

ROTAN PUMP
Aneks do Instrukcji T1456
Typ ED



DESMI A/S
Tagholm 1 – DK-9400 Nørresundby – Denmark

Tel.: +45 96 32 81 11
Faks: +45 98 17 54 99
E-mail: desmi@desmi.com
Internet: www.desmi.com

Instrukcja:T1386PL V.8.1

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne	4
2. Transport/magazynowanie.....	5
3. Właściwości.....	6
3.1 Pompy ED - informacje ogólne	6
3.2 Oznaczenie, konfiguracja pompy	7
3.3 Sprzężenie magnetyczne	8
3.4 Łożyska.....	8
3.5 Ogrzewanie.....	9
3.6 Warunki pracy	9
3.7 Urządzenia zabezpieczające.....	9
4. Instalowanie	9
5. Rozruch, uruchomienie	11
6. Konserwacja i praca urządzenia.....	12
6.1 Suchobieg	12
7. Naprawy i przeglądy	12
7.1 Opróżnianie pompy.....	12
7.2 Elementy pompy	12
7.3 Łożyska ślizgowe.....	12
7.4 Blokowanie wału pompy.....	13
7.5 Ustawienie luzu osiowego.....	13
8. Demontaż.....	14
9. Montaż.....	19
9.1 Czynności wstępne	19
9.2 Instrukcje montażu	21
9.3 Wartości ustawień, luz osiowy.....	28
10. Rozwiązywanie problemów.....	28
11. Części zamienne	29
11.1 Zamawianie części zamiennych.....	29
11.2 Rysunki części zamiennych	29
11.3 Lista części zamiennych.....	32
12. Centra serwisowe - Dania	34

1. Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja użytkownika stanowi aneks do instrukcji T1456 i dotyczy wyłącznie pomp zębatych ED ROTAN.

Przed przystąpieniem do transportowania, podnoszenia, instalowania, montażu lub innych czynności należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Każda osoba, która będzie pracowała przy pompie, musi przed uruchomieniem pompy zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Po dostarczeniu pompy należy sprawdzić dostawę pod kątem kompletności i braku uszkodzeń. Wszelkie braki lub uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi i dostawcy w celu zachowania ważności reklamacji.

Użytkownik odpowiada za spełnienie opisanych w niniejszej instrukcji wymagań dotyczących bezpieczeństwa.

W razie potrzeby zaleca się przetłumaczenie niniejszej instrukcji na język zrozumiały dla osób, które będą z niego korzystały.

Poza instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji należy także uwzględnić lokalne przepisy prawne i regulacje. Za zapewnienie zgodności z tymi przepisami odpowiada użytkownik.

Właściciel pompy jest odpowiedzialny za zapewnienie, żeby każda osoba pracująca przy pompie miała odpowiednie przygotowanie.

Należy ściśle przestrzegać zaleceń dotyczących stosowania środków ochrony indywidualnej lub ograniczeń odnośnie stosowania lub pracy pompy podane w niniejszej instrukcji lub innych rozporządzeniach.

Pompa może być eksploatowana jedynie w warunkach określonych w zamówieniu. Wszelkie odstępstwa od tych warunków wymagają zgody DESMI.

W przypadku modyfikacji pompy właściciel lub użytkownik pompy powinien zapewnić uaktualnienie instrukcji. W szczególności należy podkreślić opis wskazówek bezpieczeństwa.

W przypadku przekazania pompy stronie trzeciej wraz z nią *powinna* być przekazana niniejsza instrukcja wraz z uaktualnionymi załącznikami oraz informacjami dotyczącymi warunków roboczych ustalonych w zamówieniu.

DESMI nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za obrażenia ciała, uszkodzenia pompy lub innych materiałów wynikające z:

- dokonywania w pompie modyfikacji niezatwierdzonych przez DESMI A/S
- nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa lub innych zaleceń podanych w niniejszej instrukcji
- używania nieoryginalnych części zamiennych, które nie spełniają wymagań jakościowych DESMI dla części zamiennych
- wady, niedrożności lub uszkodzenia rurociągów

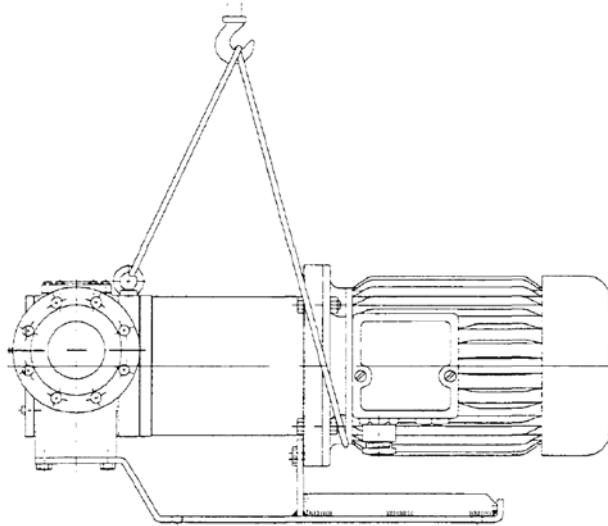
Za zabezpieczenie rurociągów przed wadami, niedrożnością lub uszkodzeniami odpowiedzialny jest właściciel lub użytkownik pompy.

2. Transport/magazynowanie

Nie wkładać palców w otwory pompy w trakcie podnoszenia lub manipulacji.

Pompę należy transportować tak, aby uniknąć uszkodzeń na skutek uderzeń lub obciążeń.

Pompę należy podnosić za stabilne punkty podparcia, by zachować równowagę pompy i uniknąć przetarcia zawiesi o ostre krawędzie.



W przypadku składowania pompy przez długi okres czasu, należy upewnić się, czy pompa nie uległa korozji lub też nie wyschła. Wyschnięcie powierzchni ślizgowych łożysk może doprowadzić do ich uszkodzenia po uruchomieniu pompy.

Należy nałożyć podkład i powłokę lakierniczą na zewnętrzne powierzchnie nie wykonane ze stali nierdzewnej.

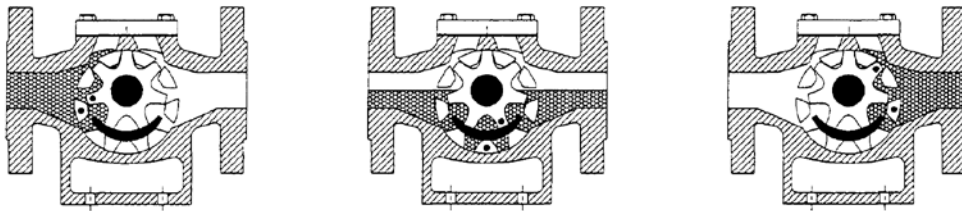
Fabrycznie pompy są zabezpieczone wewnątrz olejem maszynowym. Pompy przeznaczone do produktów spożywczych są zabezpieczone środkiem smarnym przeznaczonym do użycia w przemyśle spożywczym.

3. Właściwości urządzenia

3.1 Pompy ED - informacje ogólne

ED: Do pracy w warunkach niedopuszczających występowanie przecieków – pompa ze sprzężeniem magnetycznym. Części stykające się z cieczą wykonane z żeliwa, stali nierdzewnej lub stali. Pompa z silnikiem/przekładnią jest standardowo sprzężona i zmontowana na ramie fundamentowej. Pompa może być dostarczona z wolnym końcem wału (opcjonalnie).

Pompa jest pompą zębatą z zazębieniem wewnętrznym. Na poniższym schemacie została przedstawiona zasada działania pompy:



Modułowa budowa pomp serii ED umożliwia uzyskanie wielu konfiguracji pompy i przystosowanie do szerokiego zakresu zadań.

Wszystkie pompy mogą być wyposażone w zawór przelewowy typu „bypass”, zapobiegający nadmiernemu wzrostowi ciśnienia.

Pompy mogą być wyposażone w urządzenia grzejne/chłodzące części pompy i sprzęgło magnetyczne.

Kierunek przepływu cieczy w pompie jest do wyboru, ponieważ jest zdeterminowany wyłącznie kierunkiem obrotu silnika.

3.2 Oznaczenie, konfiguracja pompy

Oznaczenie pompy Rotan ED składa się z kodów o odpowiedniej kolejności 1-11. Oznaczenie znajduje się na tabliczce znamionowej pompy (patrz punkt 12.1).

1) Typ pompy

ED Do pracy w warunkach niedopuszczających występowanie przecieków – pompy ze sprzęgłem magnetycznym, wykonane z żeliwa, stali nierdzewnej lub stali

2) Wielkości pomp

26 DN25-1"
33 DN32-1 ½"
41 DN40 -1 ½"
66 DN65-2½"
81 DN80 - 3"
101 DN100- 4"
126 DN125- 5"
151 DN150- 6"

3) Budowa

E Króćce ssania i tłoczenia w linii prostej
B Króćce ssania i tłoczenia pod kątem prostym
R Zawór przelewowy
F Połączenie kołnierzone
D Płaszcz grzejny w pokrywie przedniej
K Płaszcz grzejny w pokrywie tylnej
T Specjalna tolerancja pasowania

4)

- Myślnik

5) Kody materiałowe głównych części

Kod	Obudowa pompy/Pokrywy	Wirnik/Koło zębate napędzane	Wał
1	GG-25	GG-25	X 8 CrNiMo 27 5
3	G-X 6 CrNiMo 18 10	X 8 CrNiMo 275	X 8 CrNiMo 27 5
4	GS-52.3	GG-25	X 8 CrNiMo 27 5

6) Smarowanie

U Łożysko główne i łożysko koła zębatego napędzanego smarowane cieczą pompowaną
M Łożysko koła zębatego napędzanego smarowane zewnętrznie

7) Kody materiałowe łożyska koła zębatego napędzanego

Kod	Tuleja koła zębatego napędzającego	Walek koła zębatego napędzanego dla pompy żeliwnej	Walek koła zębatego napędzanego dla pompy ze stali nierdzewnej
1	Żeliwo	Utwardzany 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
2	Brąz	Utwardzany 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
3	Grafit	Utwardzany 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
4	Tlenek Al	Tlenek Cr powlekany 16 MnCr 5	Tlenek Cr powlekany X 8 CrNiMo 27 5
5	Grafit	Tlenek Al, polerowany	Tlenek Al, polerowany
8	Węglik wolframu	Węglik wolframu	Węglik wolframu

8) Kody materiałowe łożyska głównego

Kod	Łożysko	Wał
1	Żeliwo	X 8 CrNiMo 27 5
2	Brąz	X 8 CrNiMo 275
3	Grafit	X 8 CrNiMo 27 5
4	Tlenek Al	Powl. X 8 CrNiMo 27 5
8	Węglik wolframu	Powl. X 8 CrNiMo 27 5

9) Długość magnesu

/3 Długość magnesu 3 cm
/6 Długość magnesu 6 cm
/9 Długość magnesu 9 cm
/12 Długość magnesu 12 cm
/15 Długość magnesu 15 cm

10) Materiał magnesu

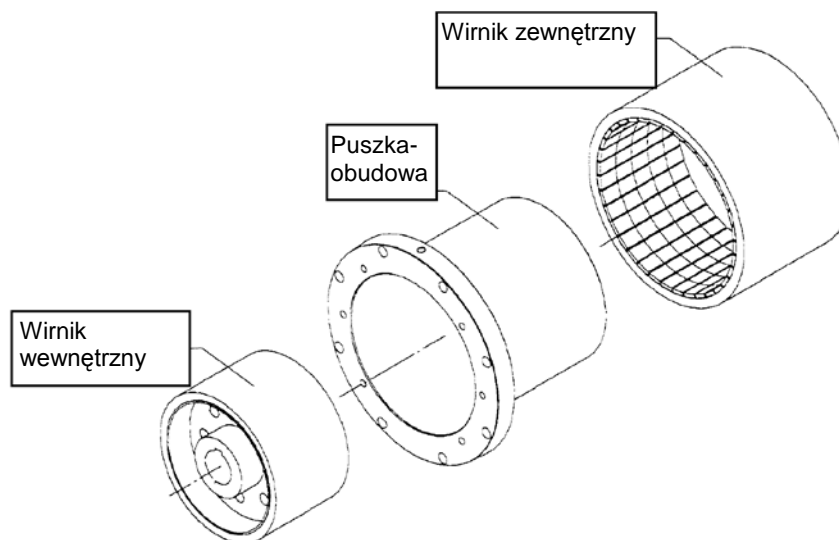
N Neodym (Nd-Fe-B)
C Samar-kobalt (SmCo)

11) Wykonania specjalne

S Wszystkie wykonania specjalne oznaczone są literą „S”

3.3 Sprzęgło magnetyczne

Moment obrotowy silnika jest przenoszony na pompę poprzez sprzęgło magnetyczne. Sprzęgło magnetyczne jest bezobsługowe i pozwala na uzyskanie całkowitej szczelności pompy, ponieważ rozdziela ono elementy pompy od wału napędowego. Sprzęgło składa się z następujących elementów:



Wirnik wewnętrzny jest osłonięty obudową chroniącą magnes przed pompowaną cieczą. Sprzęgło magnetyczne jest wyposażone w magnesy trwałe, a wirniki zewnętrzny i wewnętrzny obracają się synchronicznie względem siebie. Wiąże się to z brakiem poślizgu, który może występować np. w silnikach elektrycznych.

Układ musi zapewnić zatrzymanie silnika w przypadku poślizgu sprzęgła magnetycznego z powodu przeciążenia. Poślizg sprzęgła oznacza, że moment obrotowy pompy jest zbyt duży i przekracza maksymalny moment obrotowy sprzęgła. Pompa nie może pracować przez długi czas z poślizgiem, który może spowodować uszkodzenie części pompy z powodu drgań.

Poślizg może służyć jako zabezpieczenie przed przeciążeniem przez pomiar nieciągłości przepływu z pompy lub zredukowanej mocy wyjściowej silnika (pompa pracuje na biegu jałowym). W takim wypadku pompa powinna zostać wyłączona.



W celu wyeliminowania poślizgu, silnik powinien zostać zatrzymany.

Sprzęgło magnetyczne jest zwymiarowane dla każdej pompy Rotan, tak by jego wydajność odpowiadała specyfikacji pompy określonej przy składaniu zamówienia. Sprzęgło magnetyczne jest chłodzone pompowaną cieczą. Temperatura cieczy przechodzącej przez sprzęgło w celu jego schłodzenia może wzrosnąć o maksymalnie 30° C w zależności od prędkości przepływu i lepkości.

3.4 Łożyska

Pompa jest wyposażona w łożyska ślizgowe. Łożysko główne stanowi połączenie łożyska ślizgowego poprzecznego i wzdłużnego. Łożyska ślizgowe są smarowane pompowaną cieczą.

Na wolnym końcu wału (opcja) znajdują się łożyska kulkowe na wsporniku nie wymagające smarowania.

3.5 Ogrzewanie

Pompy, które wymagają ogrzewania mogą być wyposażone w komorę grzewczą w przedniej pokrywie i/lub w obudowie sprzęgła w wersji D i K. Komory grzewcze są wymiarowane dla ciśnienia nie przekraczającego 10 barów.

3.6 Warunki pracy

Ograniczenia (prędkość, ciśnienie, temperatura i lepkość) określone w niniejszym rozdziale należy traktować jako przybliżone wartości maksymalne. Poszczególne pompy ROTAN mogą posiadać dodatkowe ograniczenia związane z pompowaną cieczą, uszczelnieniem wału i silnikiem.

Wysokość ssania. Ciśnienie na ssaniu netto (NPSH)

Pompowanie bez kawitacji można zapewnić przez dostosowanie warunków zasysania w ten sposób, by ciśnienie na wlocie pompy było wyższe niż ciśnienie na ssaniu netto (NPSH) w danych warunkach pracy.

Ograniczenie temperatury roboczej zależy między innymi od magnesów i elastomerów zastosowanych w pompie.

Pompy serii ED mogą pracować w temperaturze do 250°C przez uwzględnienie wzrostu temperatury sprzęgła magnetycznego – patrz punkt 4.3; Viton* jest standardowo stosowanym elastomerem.

Materiał magnetyczny:

Neodym - żelazo - bor: Maks. temperatura produktu 130°C

Samar - kobalt: Maks. temperatura produktu 250°C

Elastomer:

FPM -Viton® : Około -30/+200°C

FEP - Teflon® z rdzeniem Viton: Około -60/+205°C

EPDM - Etylen-propylen: Około -65/+120°C

FFKM - Kalrez®: Około -50/+316°C

Lepkość

Pompy serii ED są przeznaczone do pompowania cieczy o lepkości do 10.000 cSt.

3.7 Urządzenia zabezpieczające

System należy wyposażyć w odpowiednie urządzenia zabezpieczające, zapobiegające przeciążeniu pompy i silnika.

Zawór przelewowy Rotan

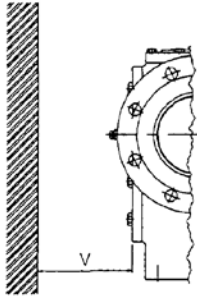
Patrz instrukcja T1456PL strony 36 oraz 44

4. Instalowanie

Podczas montażu, należy zwrócić uwagę na następujące czynniki:

Ustawienie:

- Wybrać twarde i stabilne podłoże, nie podlegające odkształceniom podczas montażu.
- Wokół pompy zapewnić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni do celów serwisowych. Poniżej została określona minimalna odległość od ściany zapewniająca możliwość zdjęcia pokrywy przedniej.



Rozmiar pompy	26	33	41	51	66	81	101	126	151	152	201
mm	50	60	65	70	80	100	115	140	165	180	215

- Uwzględnić wysokość ssania pompy (patrz punkt 4.6.3).
- Standardowo pompa jest montowana w pozycji poziomej. W przypadku ustawienia z kołnierzami skierowanymi do góry i do dołu pompa nie jest samozasysająca. Standardowo pompa nie może być pozycjonowana z wałem w układzie pionowym.

Połączenia elektryczne:

- Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez osobę upoważnioną zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Porównać parametry dostępnego źródła napięcia z danymi określonymi na tabliczce znamionowej.
- Wyłącznik ochronny silnika ustawić na maksymalną wartość prądu znamionowego silnika.
- Sprawdzić kierunek obrotu silnika. Patrząc od strony silnika, ciecz pompowana jest w lewo przy obrotach wału pompy zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

Zawór przelewowy:

- Sprawdzić, czy zawór jest ustawiony prawidłowo: oznaczenie **P** znajduje się nad stroną tłoczną, oznaczenie **S** nad stroną ssącą.
- (dodatkowe informacje - instrukcja T1456).

Monitorowanie:

- Ustawić i sprawdzić system monitorowania.

Rury przyłączeniowe:

- Rurociągi muszą być oczyszczone, bez zanieczyszczeń.
- Zdjąć zaślepki z króćców pompy.
- Połączenie między rurociągiem a korpusem pompy nie może przenosić naprężeń.

5. Rozruch, uruchomienie

Ze względu na obecność łożysk ślizgowych, pompy ROTAN mogą pracować na sucho wyłącznie przez krótki okres czasu wymagany do samoczynnego zalania. Po dłuższym okresie przechowywania, magazynowania należy upewnić się, czy łożyska ślizgowe nie są suche.

Podczas rozruchu należy sprawdzić:

- Czy zawory odcinające na ssaniu i tłoczeniu są otwarte.
- Czy korpus pompy jest wypełniony cieczą przy pierwszym uruchomieniu, co pozwala na samoczynne zalanie pompy.
- Czy urządzenia do monitorowania działają prawidłowo.
- Czy kierunek obrotów jest prawidłowy. Patrząc od strony silnika, ciecz pompowana jest w lewo przy obrotach wału pompy zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
- Czy pompa zasysa ciecz.
- Czy pompa nie drga lub nie hałasuje.
- Czy nie występują wycieki z pompy.
- Czy zawór przelewowy otwiera się przy odpowiednim ciśnieniu.
- Czy moc wyjściowa i pobór mocy są prawidłowe.
- Czy sprzęgło magnetyczne nie ślizga się (brak przepływu) i czy wzrost temperatury w sprzęgle magnetycznym nie przekracza 30°C.

6. Konserwacja i praca urządzenia

Należy regularnie sprawdzać, czy warunki pracy określone w rozdziale 6 są prawidłowe.

6.1 Suchobieg

Łożyska ślizgowe pompy Rotan są standardowo smarowane pompowaną cieczą. Praca na sucho jest niedopuszczalna.

Właściwości smarne pompowanej cieczy stanowią o czasie pracy bez przepływu cieczy w trakcie zalewania i opróżniania układu.

7. Naprawy i przeglądy



Przed rozpoczęciem przeglądu, należy upewnić się, że urządzenie nie zostanie przypadkowo uruchomione.



Przed rozpoczęciem demontażu, należy usunąć ciśnienie i ciecz z układu.



Osoba dokonująca naprawy musi posiadać informacje o typie pompowanej cieczy i środkach ostrożności wymaganych w kontakcie z daną cieczą.



Podczas obsługi pompy części magnetyczne mogą stać się przyczyną uszkodzenia rozrusznika serca, kart kredytowych, dyskietek, komputerów i zegarków.



Przed rozpoczęciem procedury rozruchowej, należy upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające, np. odpowietrznik i ekranowanie komponentów elektrycznych znajdują się na właściwym miejscu.

Schemat budowy pompy ED jest przedstawiony na rysunku w punkcie 12.2.

7.1 Opróżnianie pompy

Podczas obsługi pompy Rotan, należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że po opróżnieniu rurociągu, na dnie korpusu pompy i osłony sprzęgła magnetycznego mogą znajdować się pozostałości pompowanej cieczy.

Standardowo pompa może być opróżniona przez zdjęcie przedniej pokrywy lub umieszczenie pompy z króćcami skierowanymi do dołu i obrócenie wałem. Część sprzęgającą pompy należy opróżnić przez korek (poz. MB).



Ze względu na udział substancji szkodliwych, przed demontażem pompy wymagane jest podjęcie szeregu środków zapobiegawczych, np. neutralizacja pompowanej cieczy, użycie odzieży ochronnej, ochrona dróg oddechowych.

7.2 Elementy pompy

Przeglądu elementów pompy, takich jak wirnik, korpus pompy, pokrywa przednia, łożysko koła zębatego napędzanego można dokonać bez konieczności demontażu tych elementów z pompy. Wystarczy zdemontować pokrywę przednią pompy.

7.3 Łożyska ślizgowe

Łożyska ślizgowe należy nasmarować podczas montażu. Praca na sucho jest niedopuszczalna. Jeśli wałek koła zębatego napędzanego posiada rowek olejowy, należy go obrócić w kierunku półksiężyca.

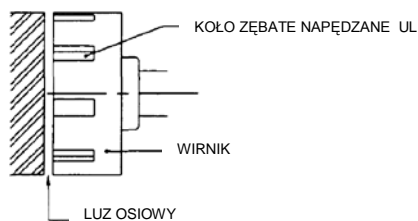
7.4 Blokowanie wału pompy

Podczas montażu/demontażu może być wymagane zablokowanie wału pompy. Wał można zablokować za pomocą kawałka drewna lub miękkiego metalu włożonego między uzębienie wirnika przez jeden z króćców pompy.

7.5 Ustawienie luzu osiowego

Luz osiowy pompy jest ustawiany przez przesunięcie przedniej pokrywy w osi z użyciem śrub (poz. E, NM). Zalecane jest sprawdzenie luzu w co najmniej 3 różnych punktach, aby zapewnić równoległe ustawienie pokrywy przedniej i wirnika. Wartości ustawień są dostępne w punkcie 10.3.

Jeśli pompa jest zamontowana i nie ma możliwości użycia szczelinomierza, można skorzystać z metody alternatywnej ustawienia luzu osiowego. Pompę należy ustawić do góry tak, by przednia pokrywa stykała się z wirnikiem. Luz pomiędzy wirnikiem/kołem zębatym napędzanym może być uzyskany przez obrócenie śruby regulacyjnej o liczbę stopni oznaczoną w następujący sposób:



$$\text{Obrót w } ^\circ = \frac{\text{Luz osiowy} \times 360}{\text{skok}}$$

	skok				
Gwint	M5	M6	M8	M10	M12
Skok	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75

8. Demontaż



Przed rozpoczęciem przeglądu, należy upewnić się, że urządzenie nie zostanie przypadkowo uruchomione.



Podczas demontażu części magnetyczne mogą stać się przyczyną uszkodzenia rozrusznika serca, kart kredytowych, dyskietek, komputerów i zegarków.



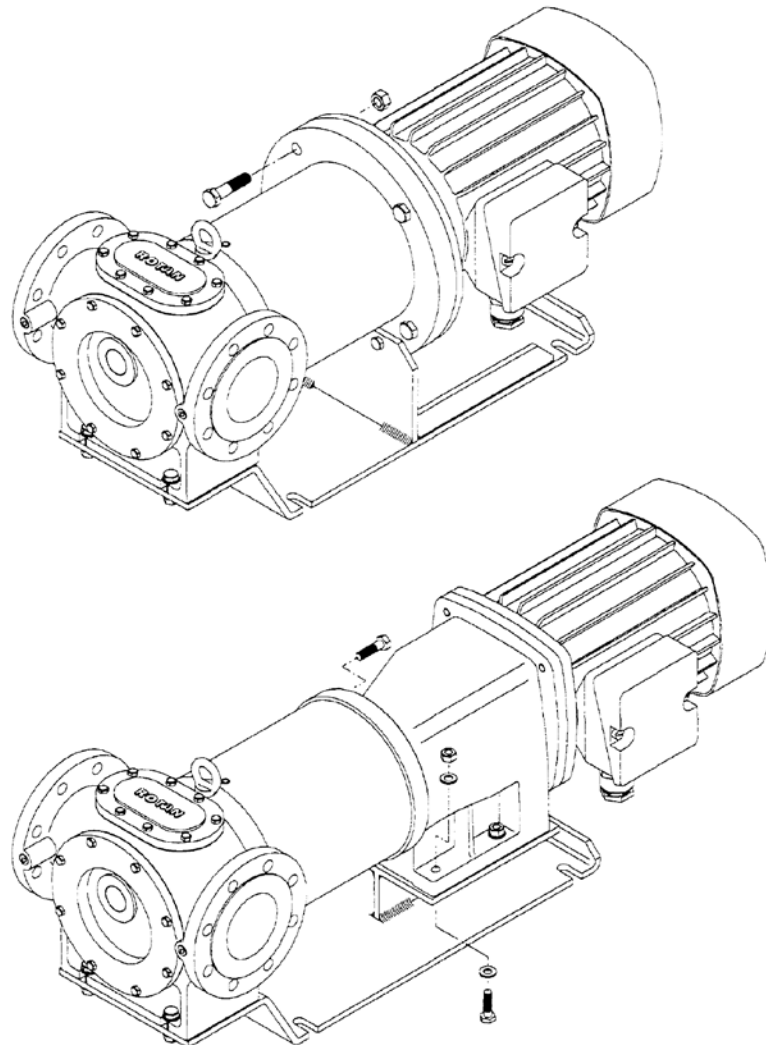
Przed rozpoczęciem demontażu, należy usunąć ciśnienie i ciecz z układu.



Osoba dokonująca naprawy musi posiadać informacje o typie pompowanej cieczy i środkach ostrożności wymaganych w kontakcie z daną cieczą.

Odkręcić śruby łączące kołnierz pośredni i silnik/przekładnię.

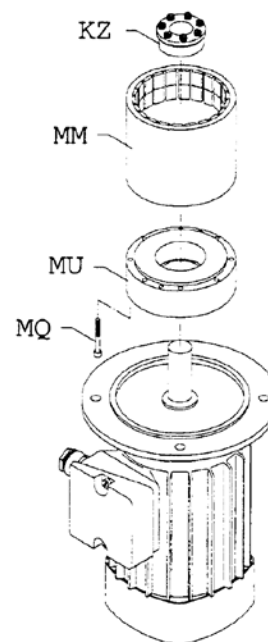
Wysunąć zewnętrzny wirnik magnetyczny silnika/przekładni do tyłu i wyjąć je z pompy.



Odkręcić śruby tulei stożkowej (poz. KZ).
Śruby mogą być użyte do luzowania stożka.

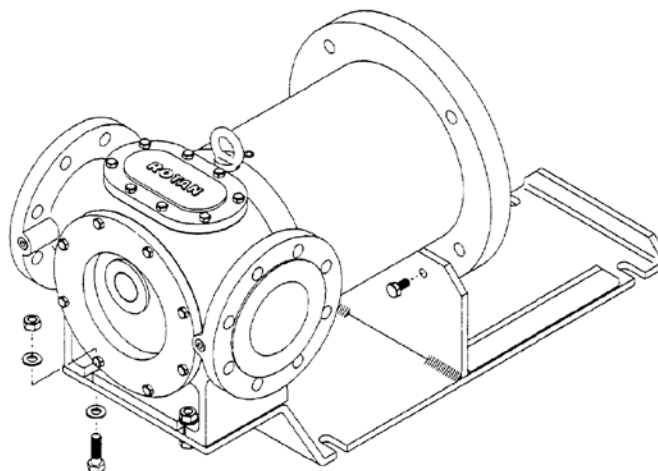
Zdjąć zewnętrzny wirnik (poz. MM) z
piastą (poz. MU) z wału silnika/przekładni.

Odkręcić śruby (poz. MM), a następnie
rozdzielić zewnętrzny wirnik i piastę.



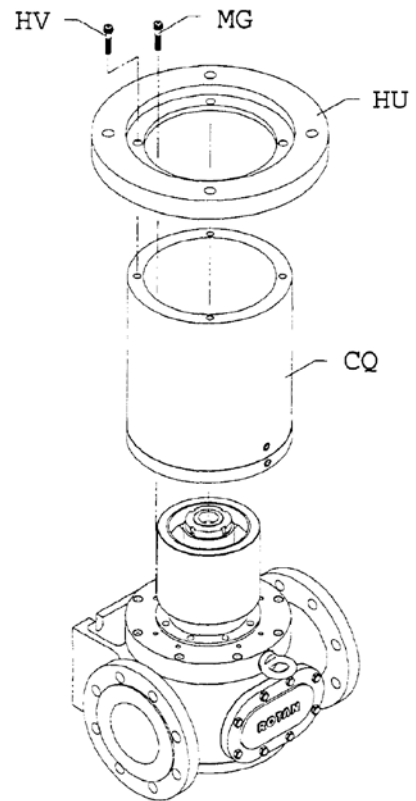
Odkręcić śruby mocujące pompę
do podstawy.

Zdjąć pompę z podstawy.

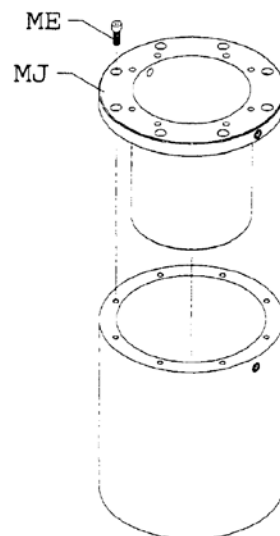


Odkręcić śruby (poz. HV) i zdjąć kołnierz pośredni (poz. HU) z obudowy sprzęgła (poz. CQ).

Odkręcić śruby (poz. MG) i zdjąć obudowę sprzęgła z kołnierzem z pompy.

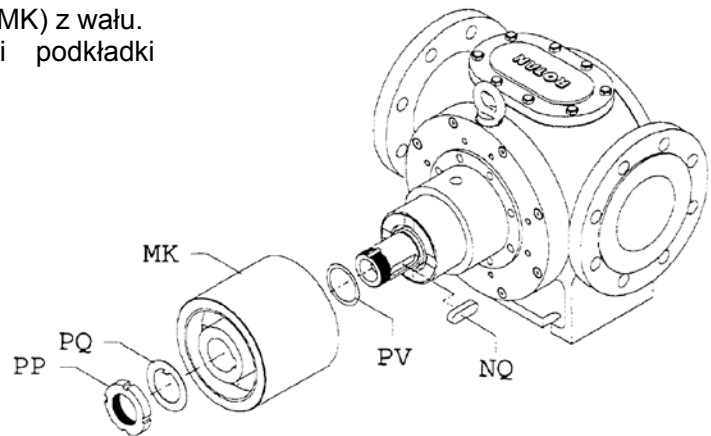


Odkręcić śruby (poz. ME) i zdjąć kołnierz (poz. MJ) z obudowy sprzęgła.

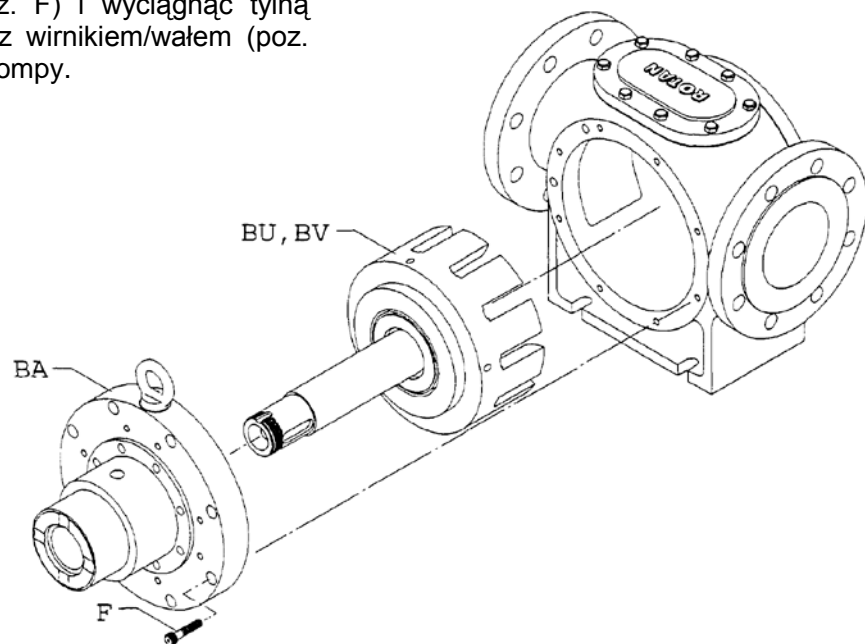


Ustawić w linii podkładkę zabezpieczającą (poz. PQ) i odkręcić nakrętkę rowkową (poz. PP) z podkładką zabezpieczającą.

Zdjąć wewnętrzny magnes (poz. MK) z wału.
Wyciągnąć klin (poz. NQ) i podkładki regulacyjne (poz. PV) z wału.

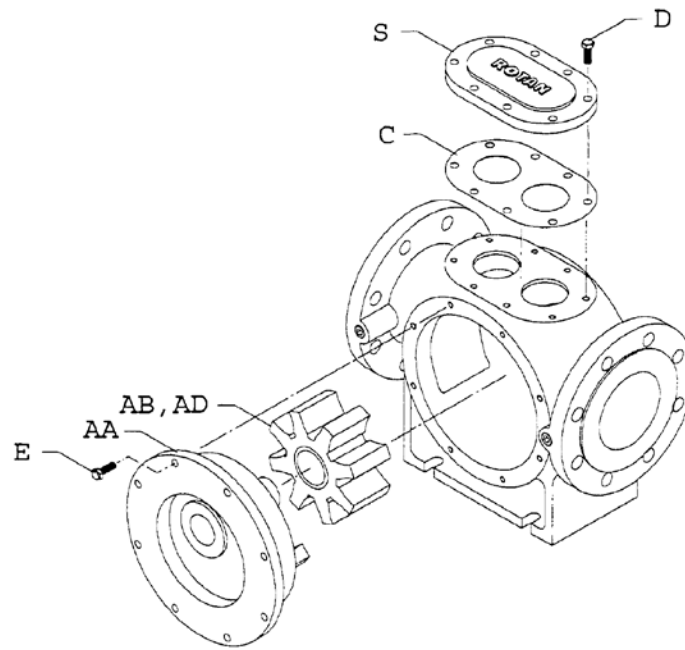


Odkręcić śruby (poz. F) i wyciągnąć tylną pokrywę (poz. BA) z wirnikiem/wałem (poz. BU, BV) z korpusu pompy.



Odkręcić śruby (poz. E). Wyciągnąć przednią pokrywę (poz. AA) z kołem zębatym napędzanym i tuleją (poz. AB, AD) z korpusu.

Odkręcić śruby (poz. D). Zdjąć pokrywę zaślepiającą (poz. S) i uszczelkę (poz. C) z korpusu.



9. Montaż



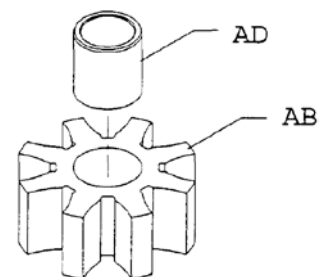
Podczas montażu pomp ze sprzęgłem magnetycznym, części magnetyczne mogą stać się przyczyną uszkodzenia rozrusznika serca, kart kredytowych, dyskietek, komputerów i zegarków.



Należy zachować czystość w miejscu pracy. Wióry i pył metalowy są przyciągane przez magnes.

9.1 Czynności wstępne

Spasować na gorąco tuleję koła zębatego napędzanego (poz. AD) ceramiczną lub z węgliku wolframu razem z kołem zębatym napędzanym (poz. AB). Wcisnąć tuleję z innego materiału na koło zębate napędzane.

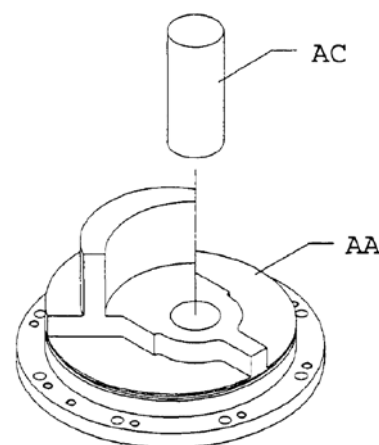


Temperatura pasowania:

Koło zębate napędzane +300°C
Tuleja koła zębatego napędzanego -20°C

Zamocować wałek koła zębatego napędzanego (poz. AC) w przedniej pokrywie (poz. AA).

Spasować na gorąco wałki do pokryw przednich, za wyjątkiem pokryw przednich wykonanych z żeliwa i pomp o wielkości poniżej ED51. Podczas wymiany lub montażu wałka, w celu zapewnienia szczelności spasowania należy zastosować warstwę kleju.



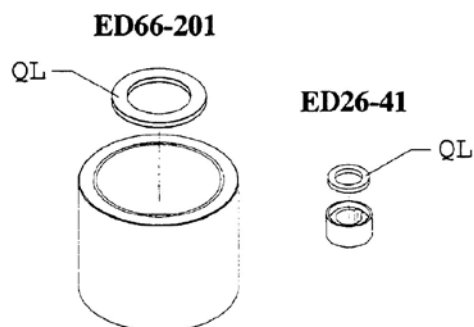
Temperatura pasowania:

Pokrywa przednia +300°C
Wałek koła zębatego napędzanego -20°C

Wcisnąć pierścień łożyskowy (poz. QL) na wewnętrzny magnetyczny pierścień wirnika/regulacyjny.



Pierścień łożyskowy nie może być pasowany na gorąco na wirnik, ponieważ magnes w wysokiej temperaturze może stracić swoje właściwości - patrz punkt 4.6.4.



Zamontować wpust pryzmatyczny (poz. CB) na wale.

W przypadku pomp ze stali nierdzewnej, pierścień łożyskowy (poz. PU) i wał (poz. BV) są pasowane na wirniku na gorąco (poz. BU). Pompy żeliwne/stalowe są pasowane razem, za wyjątkiem:

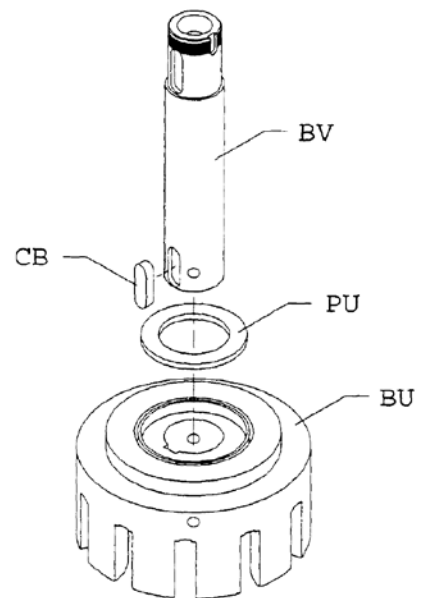
pierścień łożyskowy ceramiczny lub z węgliku wolframu musi być pasowany na gorąco przed montażem na wirniku. Pompy o rozmiarze większym niż ED101 muszą być pasowane razem.

Temperatura pasowania:

Wirnik	+300°C
Pierścień łożyskowy	-20°C
Wał	-20°C

Koniec wału musi znajdować się około 0,5 mm poniżej wewnętrznej powierzchni wirnika (nie może znajdować się powyżej wewnętrznej powierzchni wirnika).

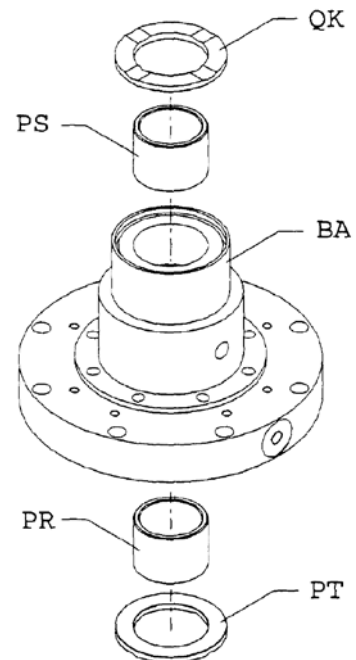
Po pasowaniu na gorąco otworów poprzecznych w wirniku/wale, należy sprawdzić ich osiowość i upewnić się, że nie posiadają one wystających elementów i zanieczyszczeń.



Spasować na gorąco nieruchome pierścienie łożyskowe (poz. QK, PT) z rowkami olejowymi i tuleje łożyska głównego (poz. PS, PR) wykonane z węgliku wolframu lub ceramiczne razem z pokrywą tylną (poz. BA). Inne materiały łożyskowe należy wcisnąć w pokrywę tylną.

Temperatura pasowania:

Pokrywa tylna	+300°C
Nieruchome pierścienie łożyskowe	-20 °C
Tuleja łożyska głównego	-20°C



9.2 Instrukcje montażu

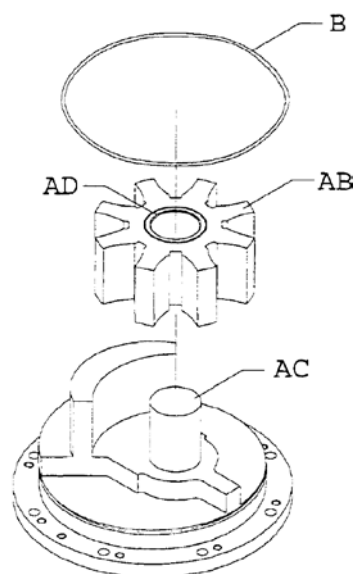
Nasmarować wałek koła zębatego napędzanego (poz. AC) i tuleję koła zębatego napędzanego (poz. AD) niewielką ilością oleju.

Zamocować koło zębate napędzane (poz. AB) wraz z tuleją na przedniej pokrywie z wałkiem. Koła zębate napędzane winny być skierowane podstawą o mniejszej średnicy w stronę pokrywy przedniej.

Po zamocowaniu, sprawdzić czy koło zębate napędzane obraca się swobodnie.

Nasmarować rowek o-ringa w przedniej pokrywie i o-ring (poz. B) smarem.

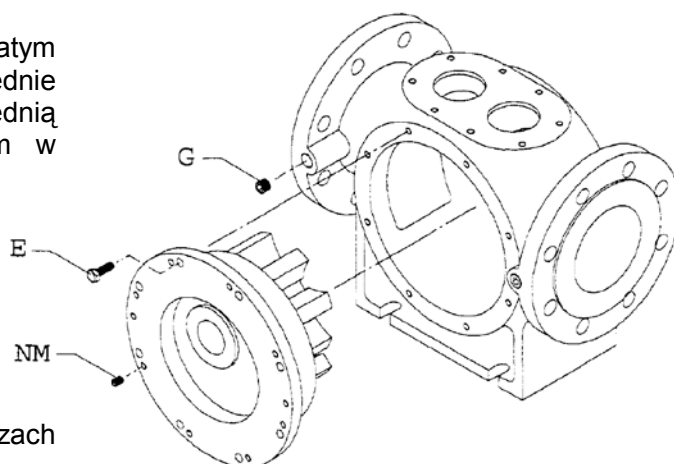
Zamocować o-ring w przedniej pokrywie.



Unieść przednią pokrywę z kołem zębatym napędzanym i wsunąć w odpowiednie miejsce w korpusie pompy. Obrócić przednią pokrywę z półksiężycem skierowanym w stronę podstawy korpusu pompy.

Dokręcić śruby (poz. E) i śruby dociskowe (poz. NM) uzyskując odległość pomiędzy korpusem pompy a przednią pokrywą około 2 mm.

Uszczelnić korki przewodów rurowych (poz. G) i zamocować je w przyłączach manometru w kołnierzach.

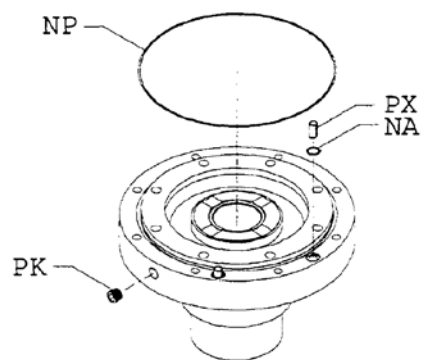


Uszczelnić korek otworu upustowego (poz. PK) i zamocować go w tylnej pokrywie.

Zamocować kołki prowadzące (poz. PX) w tylnej pokrywie.

Nasmarować o-ringi (poz. NA) oraz (poz. NP) smarem i zamocować je na zewnętrznej stronie kołków prowadzących i w rowku o-ringa na pokrywie tylnej.

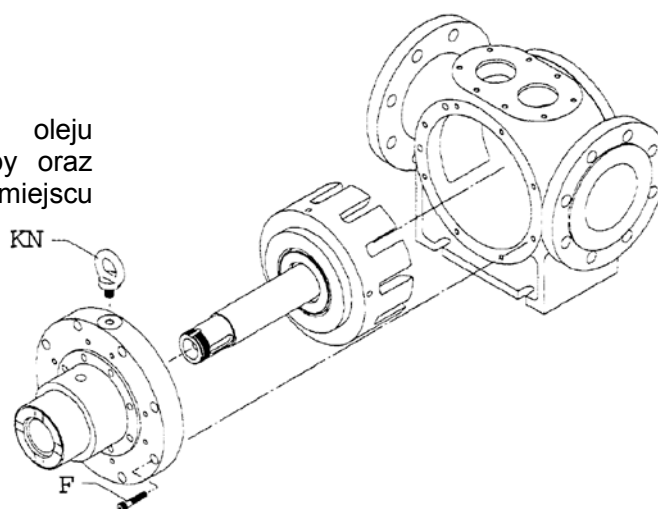
Nasmarować olejem pierścienie łożyskowe i tuleję łożyska głównego w tylnej pokrywie.



Nasmarować niewielką ilością oleju wirnik/wał i wewnątrz koprusu pompy oraz umieścić wirnik/wał w odpowiednim miejscu korpusu pompy.

Zamocować pokrywę tylną na korpusie pompy, dokręcić pokrywę śrubami (poz. F).

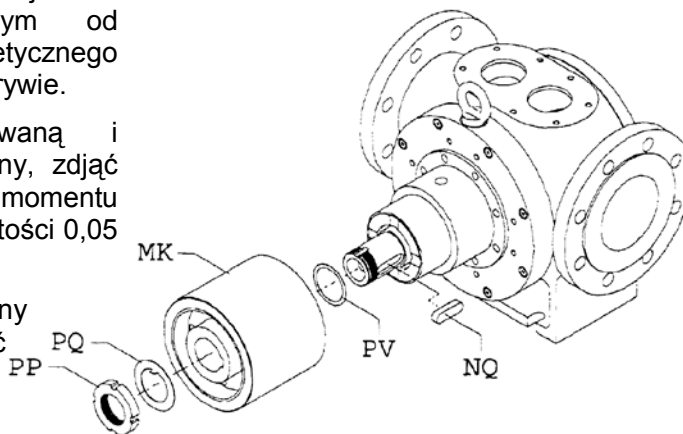
Należy zwrócić szczególną uwagę na ustawienie kołków prowadzących w otworach korpusu pompy.



Dokręcić śruby oczkowe z pierścieniem (poz. KN) do tylnej pokrywy.

Regulacja luzu wirnika/wału ED51-ED201:

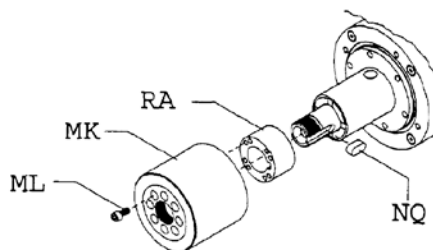
- 1) Umieścić kilka podkładek regulacyjnych (poz. PV) na wale, uzyskując odpowiedni luz osiowy.
- 2) Wsunąć wewnętrzny wirnik magnetyczny (poz. MK) na wał i dokręcić nakrętką rowkowaną (poz. PP).
- 3) Zmierzyć luz osiowy czujnikiem zegarowym lub suwakowym od wewnętrznego wirnika magnetycznego do stałego punktu na tylnej pokrywie.
- 4) Odkręcić nakrętkę rowkowaną i wewnętrzny wirnik magnetyczny, zdjąć podkładki regulacyjne do momentu uzyskania luzu osiowego o wartości 0,05 do 0,1 mm.
- 5) Zamontować wpust pryzmatyczny (poz. NQ) na wale, zamontować wewnętrzny wirnik magnetyczny, podkładkę zabezpieczającą i nakrętkę rowkowaną.



Sprawdzić, czy po regulacji wał pompy obraca się swobodnie.

Regulacja luzu wirnika/wału ED26-ED41:

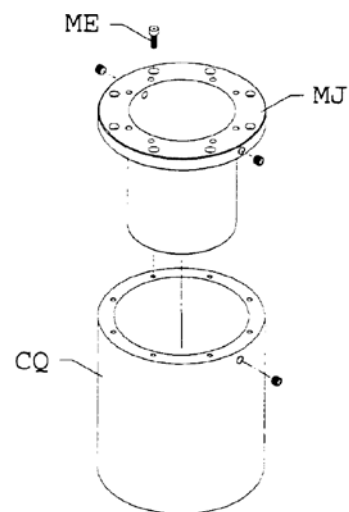
- 1) Zamontować wpust pryzmatyczny (poz. NQ) na wale i wsunąć pierścień regulacyjny (poz. RA) na wał.
- 2) Dokręcić wewnętrzny wirnik magnetyczny (poz. MK) na gwint wału redukując całkowicie luz osiowy.
- 3) Poluzować wewnętrzny wirnik magnetyczny 1 lub maks. 2 obroty w stosunku do otworów gwintowanych pierścienia regulacyjnego.
- 4) Dokręcić śruby (poz. ML).
- 5) Zmierzyć luz osiowy czujnikiem zegarowym lub suwakowym od wewnętrznego wirnika magnetycznego do stałego punktu na tylnej pokrywie.



Sprawdzić, czy po regulacji wał pompy obraca się swobodnie.

Ustawić obudowę sprzęgła (poz. CQ), opuścić pokrywę (poz. MJ) i dokręcić śruby (poz. ME).

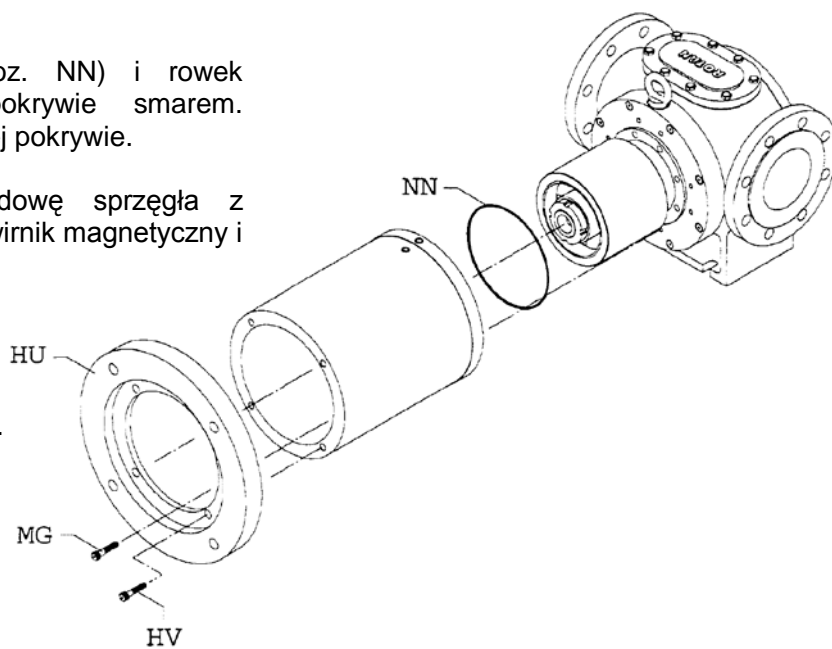
Uszczelnić korki i zamocować je na kołnierzu oraz obudowie sprzęgła.



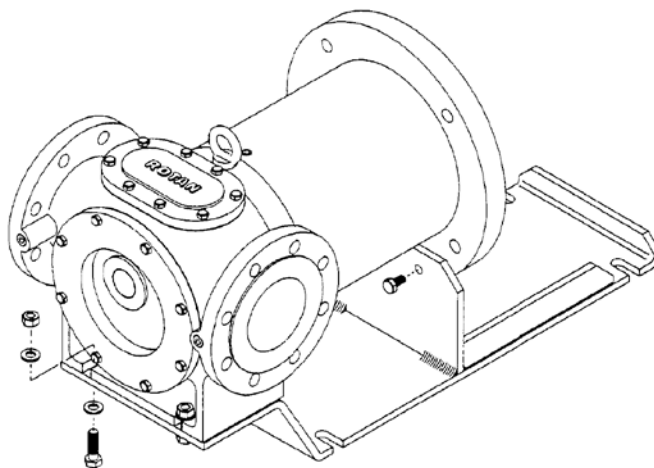
Nasmarować o-ring (poz. NN) i rowek uszczelki w tylnej pokrywie smarem. Zamocować o-ring w tylnej pokrywie.

Ostrożnie opuścić obudowę sprzęgła z pokrywą na wewnętrzny wirnik magnetyczny i dokręcić śruby (poz. MG).

Zamontować kołnierz pośredni (poz. HU) do obudowy sprzęgła i dokręcić śruby (poz. HV).



Umieścić pompę na podstawie, dokręcić śruby do podstawy.

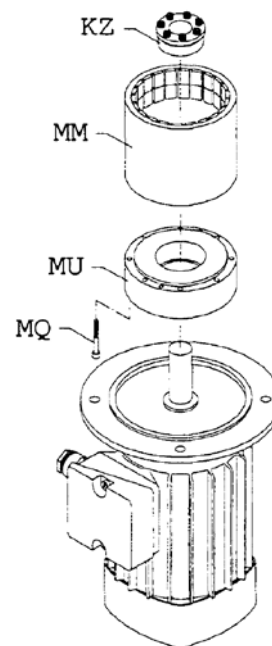


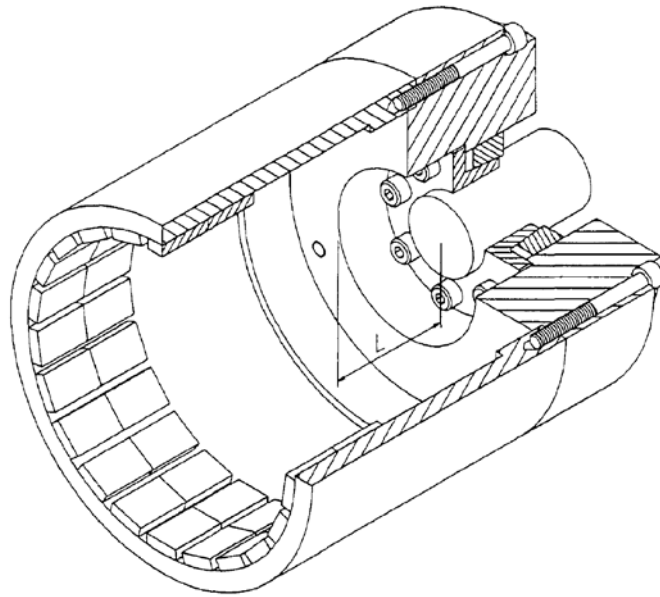
Skręcić piastę (poz. MU) i zewnętrzny wirnik (poz. MM) śrubami (poz. MQ).

Umieścić piastę/zewnętrzny wirnik na wale silnika/przekładni i zamocować tuleję stożkową (poz. KZ) na czopie piasty/wału.



Należy zwrócić uwagę na przyciąganie tulei i narzędzi przez magnes wirnika. Wirnik magnetyczny może być wyłożony teksturą falistą lub innym materiałem dla zabezpieczenia przed skutkami silnego przyciągania magnesów.





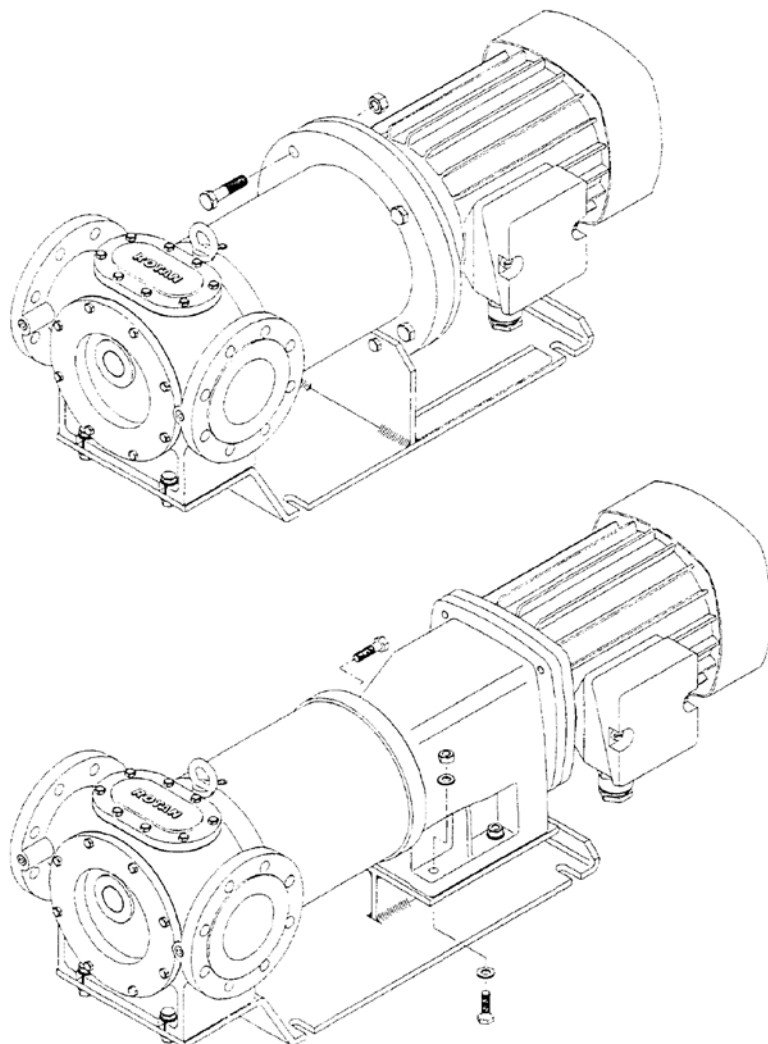
Wartość ustawienia L mierzona od końca wału do przedniej części piasty:

	ED26/33/41	ED51/66	ED81/101	ED 126/151
IEC80	20			
IEC90	10			
IEC 100/112	0	42		
IEC 132	0	22		
IEC 169		0	0	
IEC 180		0	0	
IEC 200			0	15
IEC 225			0	0
SK02	22			
SK12	10	42		
SK22	10	30		
SK32		18	20	46
SK42		0	7	25
SK52			0	0
Wolny koniec wału	13	30	30	0

Wsunąć silnik/przekładnię z zewnętrznym wirnikiem magnetycznym w obudowę sprzęgła.
Dokręcić śruby łączące kołnierz pośredni i silnik/przekładnię.



Nie wkładać palców pomiędzy części sprzęgła i pompy podczas montażu. Siła przyciągania magnesu jest bardzo duża i może powodować gwałtowne połączenie części.



Ustawić luz osiowy przez przesunięcie przedniej części pokrywy w osi z użyciem śrub.

Sprawdzić luz za pomocą szczelinomierza przez króciec ssący/tłoczny w co najmniej trzech różnych punktach.

Luz osiowy jest określony w punkcie 10.3 na kolejnej stronie.

Po regulacji pompa jest gotowa do montażu w układzie rurociągów.

9.3 Wartości ustawień, luz osiowy

Luz osiowy to odległość pomiędzy wirnikiem/kołem zębatym napędzanym a przednią pokrywą. Regulacja - punkt 8.5. Wartości ustawień są określone w tabeli poniżej.

Rozmiar pompy	26/33	41	51/66	81/101	126/151	201
Normalny luz osiowy*)	0,100	0,10	0,15	0,20	0,300	0,40
	0,125	0,15	0,20	0,25	0,375	0,50
Pompy ze specjalnymi tolerancjami pasowania **)	0,20	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80
	0,25	0,30	0,40	0,50	0,75	1,00

*) Pompy ze stali nierdzewnej posiadają luz większy o 0,10 mm niż określony w tabeli

**) Pompy ze specjalnymi tolerancjami pasowania posiadają oznaczenie w postaci litery "T" (patrz punkt 4.2).

10. Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela zawiera opis możliwości identyfikacji przyczyn określonych problemów z urządzeniem:

Problem	Możliwa przyczyna	Przyczyna problemu
- Pompa nie może samozasysać ciecz	1-3-4-8-9-12	1. Zbyt duże podciśnienie 2. Kawitacja
- Pompa traci ciecz po zalaniu	1-5	3. Zbyt duża lepkość 4. Zbyt wysoka temperatura
- Za niski wydatek pompy	2-3-5-7-8-9-12	5. Pompa zasysa powietrze 6. Zbyt wysokie ciśnienie
- Pompa hałasuje	2-5	7. Uszkodzony lub nieprawidłowo ustawiony zawór przelewowy
- Silnik jest przeciążony	4-10	8. Pompa jest skorodowana 9. Pompa jest zużyta
- Pompa zakleszczyła się	4-10	10. Zanieczyszczenia w pompie 11. Wadliwy silnik
- Pompa zużywa się za szybko	8-10	12. Zatkana rura lub za mały przekrój rury

11. Części zamienne

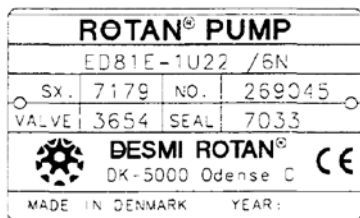
11.1 Zamawianie części zamiennych

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać następujące dane:

Przykład:

- Nr seryjny pompy 269045
- Nr SX pompy 7179
- Oznaczenie typu pompy ED81E-1U22 /6N
- Nr SX sprzęgła magnetycznego 7033
- Nr zaworu przelewowego (jeśli dotyczy) 3654
- Oznaczenie położenia części zamiennej BU
- Oznaczenie części zamiennej Wirnik

Numer seryjny, numer SX, oznaczenie typu, numer SX sprzęgła magnetycznego, numer SX zaworu przelewowego są dostępne na tabliczce znamionowej. Numer seryjny jest wybity na lewym króćcu pompy od strony sprzęgła. Oznaczenie położenia i oznaczenie części znajdują się na rysunku (punkt 12.2) oraz na liście części zamiennych (punkt 12.3).

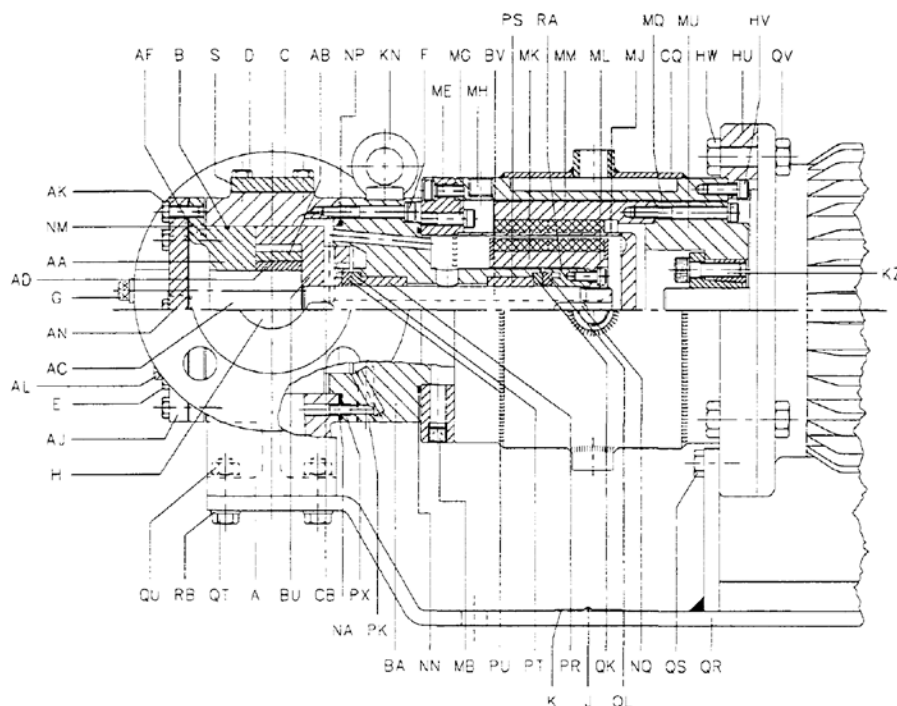


Przykład zawiera informacje wymagane do jednoznacznego określenia wirnika jako części zamiennej dla pompy ED81.

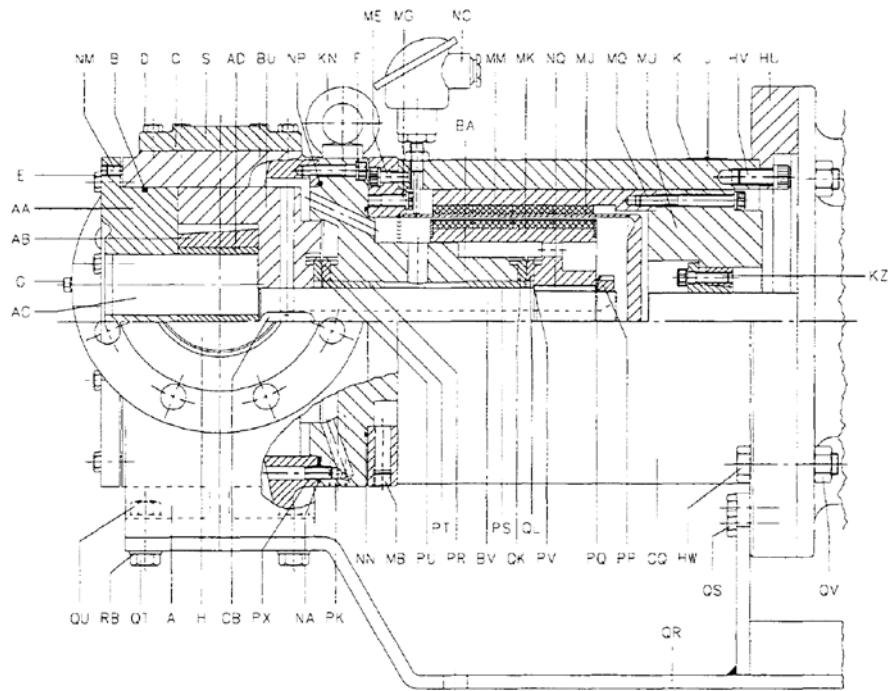
11.2 Rysunki części zamiennych

Poniżej znajdują się reprezentatywne rysunki przekrojowe wybranych pomp ED. Nie wszystkie konfiguracje pomp są przedstawione, jednak wszystkie wybrane rysunki łącznie przedstawiają najczęściej występujące oznaczenia pozycji i konstrukcje.

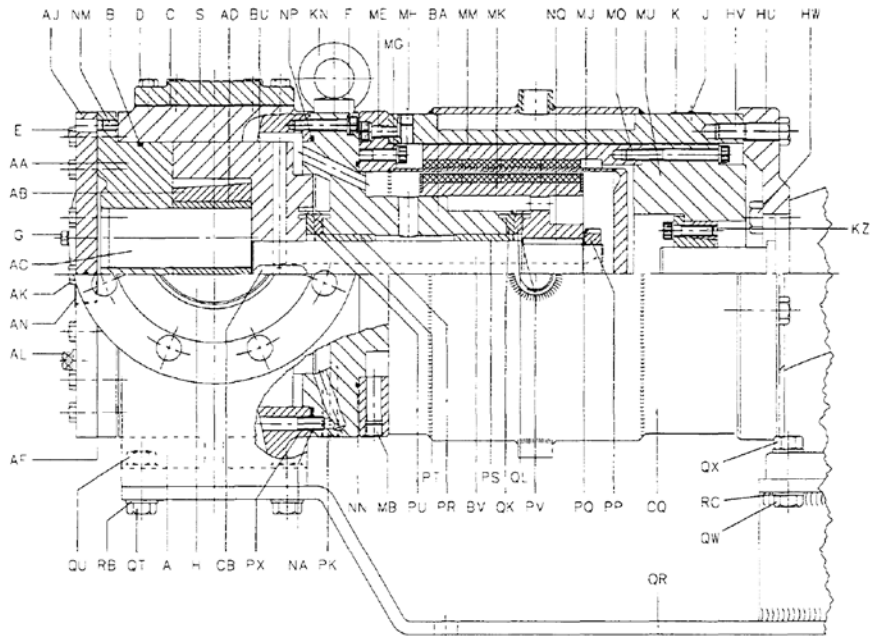
ED26-41



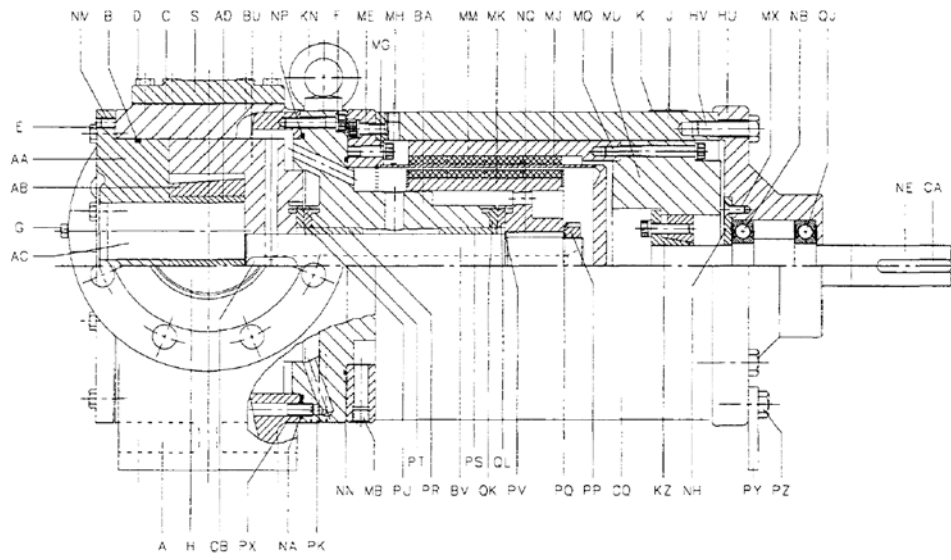
ED...E



ED...EDK



Swobodny koniec wału ED...E



11.3 Lista części zamiennych

<u>Poz.</u>	<u>Nazwa</u>	<u>Poz.</u>	<u>Nazwa</u>
A	Obudowa pompy	GH	Płytką dociskowa
B	O-ring	GJ	Pokrywa zaworu
C	Uszczelka	GK	Obudowa zaworu
D	Śruba	GM	Korek
E	Śruba	GN	Uszczelka
F	Śruba	GP	Płytką pośrednia
G	Korek	GQ	Śruba
H	Zaślepka	GR	Podkładka
J	Nitowkręt	HU	Kołnierz pośredni
K	Tabliczka znamionowa	HV	Śruba
S	Pokrywa	HW	Śruba
AA	Przednia pokrywa	KN	Śruba oczkowa z pierścieniem
AB	Koło zębate napędzane	KZ	Tuleja stożkowa
AC	Wałek koła zębatego napędzanego	MB	Korek
AD	Obudowa tulei koła zębatego napędzanego	ME	Śruba
AF	Uszczelka	MG	Śruba
AJ	Płaszcz grzewczy	MH	Korek
AK	Śruba	MJ	Ośłona
AL	Korek	MK	Magnes wewnętrzny
AN	Zaślepka	MM	Magnes zewnętrzny
BA	Tylna pokrywa	MQ	Śruba
BU	Wirnik	MU	Piasta
BV	Wał	MX	Śruba
CA	Wpust	NA	O-ring
CB	Wpust	NB	Łożysko kulkowe
CQ	Obudowa sprzęgła	NC	Czujnik temperatury
GA	Stożek zaworu	NE	Wał
GB	Sprężyna	NH	Pokrywa łożyska
GC	Śruba regulacyjna	NM	Śruba ustawcza
GD	Nakrętka	NN	O-ring
GE	Ośłona	NP	O-ring
GF	Uszczelka/O-ring	NQ	Wpust
GG	Płytką dociskowa	PK	Korek

<u>Poz.</u>	<u>Nazwa</u>
PP	Nakrętka rowkowa
PQ	Podkładka zabezpieczająca
PR	Obudowa łożyska głównego
PS	Obudowa łożyska głównego
PT	Łożysko wzdłużne stałe
PU	Łożysko wzdłużne obrotowe
PV	Pierścień dystansowy
PX	Kolek sprężynujący
PY	Podstawa
PZ	Śruba
QJ	Łożysko kulkowe
QK	Łożysko wzdłużne stałe
QL	Łożysko wzdłużne obrotowe
QR	Podstawa
QS	Śruba
QT	Śruba
QU	Nakrętka
QV	Nakrętka
QW	Śruba
OX	Nakrętka
RB	Podkładka
RC	Podkładka

12. Centra serwisowe - Dania

Numer telefonu serwisowego: 70 23 63 63
(telefon 24-godzinny)

Aalborg

Tagholm 1
DK-9400 Nørresundby
Fax: +45 98 17 54 99

Århus

Lilleringvej 20
DK-8462 Harlev J
Fax: +45 86 94 22 92

Kolding

Albuen 18 C
DK-6000 Kolding
Fax: +45 75 58 34 65

Odense

Rolundvej 15
DK-5260 Odense S
Fax: +45 65 95 75 65

Copenhagen

Stamholmen 173
DK-2650 Hvidovre
Fax: +45 36 77 33 99