

Pompa odśrodkowa z wlotem osiowym DESMI NSLV i NSLH Monobloc



DESMI Pumping Technology A/S

Tagholm 1 – DK-9400 Nørresundby – Dania

Tel.: +45 96 32 81 11

Faks: +45 98 17 54 99

E-mail: desmi@desmi.com

Internet: www.desmi.com

Instrukcja obsługi: T1524	Język: polski	Wersja: G(12/2022)
---------------------------------	------------------	-----------------------



Pompa specjalna nr

SPIS TREŚCI:

1. OPIS PRODUKTU	4
1.1 DOSTAWA	4
2. DANE TECHNICZNE.....	4
2.1 WYJAŚNIENIE NUMERU TYPU.....	4
2.2 OPIS TECHNICZNY	5
3. INSTALACJA	7
3.1 MONTAŻ/MOCOWANIE	7
3.2 OKABLOWANIE	7
4. TRANSPORT/PRZECHOWYWANIE	8
5. DEMONTAŻ.....	9
5.1 DOSTĘP DO WIRNIKA	9
5.2 DEMONTAŻ USZCZELNIENIA WAŁU	10
5.3 DEMONTAŻ GNIAZDA	10
5.4 DEMONTAŻ ŁOŻYSKA (TYLKO POŁĄCZENIE 02).....	10
5.5 INSPEKCJA	10
5.6 DEMONTAŻ ZŁĄCZA (POŁĄCZENIE 02)/WAŁU (POŁĄCZENIE 12)	11
6. MONTAŻ.....	12
6.1 SIŁA (MOMENT) DOKRECANIA	12
6.2 MOCOWANIE PIERŚCIENI USZCZELNIAJĄCYCH	12
6.3 MOCOWANIE ŁOŻYSKA (TYLKO POŁĄCZENIE 02).....	12
6.4 MOCOWANIE DEFLEKTORA WODY (TYLKO POŁĄCZENIE 02)	13
6.6 MOCOWANIE WIRNIKA.....	13
6.7 MOCOWANIE POKRYWY USZCZELNIENIA WAŁU LUB WSPORNIKA SILNIKA (POŁĄCZENIE 12)	14
6.8 WAŁ.....	14
6.9 MOCOWANIE ZŁĄCZA (TYLKO POŁĄCZENIE 02).....	14
7. OCHRONA PRZED MROZEM	14
8. DEMONTAŻ.....	15
9. URUCHAMIANIE.....	15
9.1 URUCHAMIANIE	15
10. RÓWNOWAŻENIE SYSTEMU.....	15
10.1 ANALIZA AWARII USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO	17
11. PRZEGLĄD I KONSERWACJA	23
11.1 OPRÓŻNIANIE POMPY	25
11.2 ŁOŻYSKO	25
12. NAPRAWY	27
12.1 ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH	27
13. DANE OPERACYJNE	27
13.1 MAKSYMALNY DOZWOLONY ROZMIAR PODSTAWY SILNIKA.....	27
13.2 MAKSYMALNE CIŚNIENIE ROBOCZE	28
14. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE	29
15. DEKLARACJA ZGODNOŚCI ATEX	30
15.1 OPIS PRODUKTU.....	30
15.2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	30
16. INFORMACJE DOTYCZĄCE DEMONTAŻU LUB UTYLIZACJI PO ZAKOŃCZENIU EKSPLOATACJI	31
17. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø215/265, POŁ. 02	31
18. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø215/265	32

19. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø330/415/465/525, POŁ. 02	33
20. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø330/415/465/525 Z CIĘŻKĄ OBUDOWĄ ŁOŻYSKA	33
21. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 300-418, POŁ. 02	34
22. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 300-418, POŁ. 02	34
23. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø215/265, POŁ. 12	35
24. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø215/265, POŁ. 12	35
25. RYSUNEK MONTAŻOWY POMPA ZE STALI NIERDZEWNEJ Ø215/265 POŁĄCZENIE12.	36
26. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH POMPA ZE STALI NIERDZEWNEJ Ø215/265 POŁĄCZENIE-12.....	36
27. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø330/415/525, POŁ. 12	37
28. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø330/415/525, POŁ. 12	37
29. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 300-418 I 350-525, POŁ. 12	38
30. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 300-418 I 350-525, POŁ. 12	38
31. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 65-265/-02 Z INDUKTOREM.....	39
32. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 65-265/-02 Z INDUKTOREM.	39
33. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 100-265/-02 Z INDUKTOREM.....	40
34. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 100-265/-02 Z INDUKTOREM.	40
35. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 100-330/-02 I 100-465/-02 Z INDUKTOREM.....	41
36. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 100-330/-02 I 100-465/-02 Z INDUKTOREM.	41
37. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 125-330/-02 Z INDUKTOREM.....	42
38. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 125-330/-02 Z INDUKTOREM.	42
39. RYSUNEK MONTAŻOWY 150-465/-02 Z INDUKTOREM.	43
40. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 150-465/-02 Z INDUKTOREM	43
41. RYSUNEK MONTAŻOWY 300-415/-02 Z INDUKTOREM.	44
42. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 300-415/-02 Z INDUKTOREM	44
43. RYSUNEK MONTAŻOWY NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.	45
44. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.....	45
45. RYSUNEK MONTAŻOWY NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.	46
46. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630	46
47. SZKIC WYMIAROWY	47
48. FILIE FIRMY DESMI	47
49. CENTRUM SERWISOWE – DANIA	48
ZAŁĄCZNIK A	49
DODATEK B.....	50

1. OPIS PRODUKTU

Niniejsze instrukcje obsługi i konserwacji dotyczą serii pomp DESMI NSLV i NSLH Monobloc. Pompa NSLV jest przeznaczona do montażu pionowego (z króćcem ssawnym skierowanym w dół), natomiast pompa NSLH jest przeznaczona do montażu poziomego.

Jest to jednostopniowa pompa odśrodkowa z wlotem osiowym wyposażona w wał ze stali nierdzewnej, mechaniczne uszczelnienie wału i zamknięty wirnik.

Pompa służy do tłoczenia płynów o temperaturze do 80°C. Ze specjalnym uszczelnieniem wału do 100°C w pompach monoblokowych z łożyskiem (konstrukcja /-02) oraz do 140°C w pompach monoblokowych bez łożyska (konstrukcja /-12). W przypadku tłoczenia płynów o temperaturze powyżej 100°C firma DESMI zaleca zastosowanie obudowy i tylnej pokrywy pompy z żeliwa sferoidalnego (na przykład GGG40). Maks. ciśnienie robocze oraz liczbę obrotów podano w danych operacyjnych.

Pompa jest przeznaczona szczególnie do tłoczenia wody w układach chłodzenia, np. silników wysokoprężnych, a także może być stosowana jako pompa zęzowa, pompa balastowa, pompa pożarnicza, pompa solanki lub pompa do nawadniania. Nadaje się do zastosowań gospodarstw rybnych, sieci wodociągowych, sieci ciepłowniczych, służb ratowniczych, wojska, marynarki itp.

Opisy w instrukcji obsługi i konserwacji zostały podzielone na trzy części obejmujące grupy $\varnothing 215/265$ i $\varnothing 330/415/465/525$ oraz $\varnothing 210/250/310/390/500/630$, ponieważ konstrukcje tych trzech grup są różne. Liczby odnoszą się do standardowej średnicy wirnika pompy. Np:

$\varnothing 215/265$: Pompy z wirnikami $\varnothing 215$ lub $\varnothing 265$:

Tylna część wirnika jest wyposażona w łopatki odciążające, aby zmniejszyć obciążenie łożysk.

$\varnothing 330/415/465/525$: Pompy z wirnikami $\varnothing 330$, $\varnothing 415$, $\varnothing 465$ i $\varnothing 525$:

Tył i przód wirnika są wyposażone w pierścienie uszczelniające i otwory odciążające, aby zmniejszyć obciążenie łożysk.

$\varnothing 210/250/310/390/500/630$: Pompy o przepływie mieszanym z wirnikami $\varnothing 210$, $\varnothing 250$, $\varnothing 310$, $\varnothing 390$, $\varnothing 500$ i $\varnothing 630$: Przednia część wirnika wyposażona jest w pierścienie uszczelniające.

1.1 DOSTAWA

- W chwili dostawy należy sprawdzić, czy przesyłka jest kompletna i nieuszkodzona.
- Ewentualne wady i uszkodzenia należy bezzwłocznie zgłosić przewoźnikowi i dostawcy w celu rozpatrzenia roszczenia.

2. DANE TECHNICZNE

Pompy są wyprodukowane z różnych połączeń materiałów, które przedstawione są w numerze typu na tabliczce znamionowej. Więcej informacji znajduje się poniżej.

2.1 WYJAŚNIENIE NUMERU TYPU

Wszystkie pompy NSLV i NSLH mają tabliczkę znamionową. Numer typu wskazany na tabliczce znamionowej wygląda w następujący sposób:

NSLVXXX-YYY/MR-Z lub NSLHXXX-YYY/MR-Z

XXX: Średnica modułu ciśnieniowego, YYY: Standardowa (nominalna) średnica wirnika

M: Połączenie materiałów pompy.

R: Połączenie montażu pompy.

Z: Inne wersje

M może być następujące:

- A: Obudowa i pokrywa uszczelnienia wału: żeliwo + stop żeliwa. Wirnik i pierścienie uszczelniające: brąz
- B: Obudowa i pokrywa uszczelnienia wału: żeliwo + stop żeliwa. Wirnik i pierścienie uszczelniające: nierdzewne.
- C: Całość z żeliwa
- D: Obudowa i pokrywa uszczelnienia wału: brąz lub NiAlBz. Wirnik i pierścienie uszczelniające: NiAlBz lub stal nierdzewna
- E: Specjalne materiały
- S: Obudowa, pokrywa uszczelnienia wału, wirnik i pierścienie uszczelniające: SAF2507 i stal nierdzewna.
- U: Materiał niemagnetyczny

Pompy mogą zostać dostarczone w innym połączeniu materiałów zgodnie z umową z dostawcą.

R może być następujące:

- 02: Monoblok, z łożyskiem w pompie
- 07: Montaż na płycie bazowej z silnikiem elektrycznym
- 09: Pompa bez osprzętu
- 12: Monoblok, bez łożyska w pompie
- 13: Podkładka dystansowa, lekka obudowa łożyska
- 14: Podkładka dystansowa, ciężka obudowa łożyska
- 15: Podkładka dystansowa, ciężka obudowa łożyska i ciężki wspornik silnika (specjalny wspornik silnika)
- 16: Podkładka dystansowa o niewielkich rozmiarach (tj. pompy omawiane w niniejszej instrukcji)

Z może być następujące:

- i : Kołnierze PN16
- j : Kołnierze PN25
- k : Specjalny kołnierz
- l : Inne uszczelnienie wału
- m : Kołnierze BS
- n : Kołnierze ANSI
- o : Konstrukcja odporna na wstrząsy
- p : Inna konstrukcja
- q : Kołnierze JIS
- r : Z induktorem

Każde zastosowanie pompy należy ocenić na podstawie materiałów zastosowanych w pompie. W razie wątpliwości skontaktować się z dostawcą.

Pompy z połączenia materiałów A i C są stosowane głównie do świeżej wody.

Pompy z połączenia materiałów D i E są stosowane głównie do wody morskiej.

Jeśli pompy są przeznaczone do celów specjalnych, należy wskazać następujące informacje:

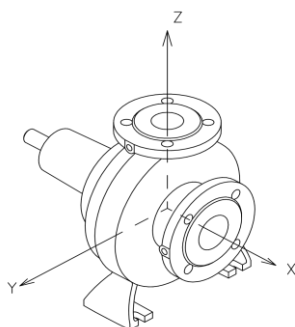
Nr pompy :
 Typ pompy :
 Zastosowanie :
 Komentarz :

2.2 OPIS TECHNICZNY

Wskazany poziom hałasu jest hałasem występującym w powietrzu, łącznie z hałasem silnika. Hałas zależy od rodzaju dostarczonego silnika, ponieważ hałas z pompy można obliczyć jako poziom hałasu silnika + 2 dB(A). Poziom hałas dla pomp z silnikami elektrycznymi.

Pojemność pompy wskazana jest na tabliczce znamionowej pompy. Jeśli pompa została dostarczona bez silnika, pojemność pompy należy wskazać na tabliczce podczas montowania silnika.

Dopuszczalne obciążenie na kołnierzach przedstawiono w następującej tabeli. Wartości dotyczą pomp standardowych z brązu (Rg5) i żeliwa (GG20). W przypadku pomp z żeliwa sferoidalnego (GGG40), NiAlBz lub stali nierdzewnej wartości można zwiększyć o współczynnik 1,5.



Rozmiar pompy	F _y N	F _z N	F _x N	ΣF	M _y Nm	M _z Nm	M _x Nm	Σ M _t
65-215 65-265	650	840	750	1340	510	310	380	700
80-215 80-265 80-330	800	950	850	1500	550	350	400	750
100-215 100-265 100-330 100-415 100-465	1000	1250	1150	2000	650	400	500	900
125-215 125-265 125-330 125-415	1250	1600	1430	2500	830	520	650	1160
150-265 150-330 150-415 150-465	1500	1900	1700	2950	1000	650	800	1400
200-265 200-330 200-415 200-525	2000	2520	2260	3920	1330	860	1060	1860
300-250 300-415 300-418 300-525	3000	3750	3350	5860	2750	1900	2200	4000
350-310 350-525	3500	4370	3920	6840	3630	2500	2930	5300
400-390	4000	5000	4480	7820	4600	3200	3700	6720
500-500	4500	5625	5040	8800	6090	4200	5040	8950
600-630	5000	6250	5600	9770	9800	6760	8100	14400

W związku z dopuszczalnymi obciążeniami na kołnierzach zaobserwowano, co następuje:

$$\left(\frac{\sum F_{calc}}{\sum F} \right)^2 + \left(\frac{\sum M_{calc}}{\sum M_t} \right)^2 < 2$$

gdzie indeks „calc” to wartość obliczona przez użytkownika.

Jednocześnie żadna siła lub moment nie może przekroczyć wskazanej wartości pomnożonej przez 1,4.

3. INSTALACJA

3.1 MONTAŻ/MOCOWANIE

Pompę należy zamontować i przymocować na solidnej płycie bazowej lub ramie ściennej, aby zagwarantować stabilną pracę. Pompę należy zainstalować tak, aby podczas prac konserwacyjnych można było odsunąć od niej silnik – tj. wszystkie śruby w stopie silnika powinny być dostępne w celu wykręcenia ich i odsunięcia silnika od pompy.

Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych obciążeń na kołnierzach podanych w paragrafie 2.2.



W przypadku instalacji pompujących gorące lub bardzo zimne płyny operator musi zwrócić uwagę na to, że dotykание powierzchni pompy jest niebezpieczne i powinien podjąć konieczne środki bezpieczeństwa.

3.2 OKABLOWANIE



Okablowanie powinno zostać wykonane przez wykwalifikowanych pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami.

4. TRANSPORT/PRZECHOWYWANIE

Masy pomp w połączeniu A, D i S (bez silnika) podano w poniższej tabeli. Pompy należy podnosić w sposób przedstawiony poniżej.

Rozmiar pompy	Masa (kg)		Rozmiar pompy	Masa (kg)	
	A/D/S-02	A/D/S-12		A/D/S-02	A/D/S-12
65-215	88/98/100	62/72/99	200-330	302/272/407	252/222/335
65-265	93/105/125	67/89/117	200-415	421/426/558	371/376/420
80-215	104/118/123	78/92/110	200-525	597/673/762	527/603/613
80-265	115/137/140	89/103/130	250-210	230/-/-	-
80-330	213/212/246	163/162/186	250-330	389/366/477	339/316/405
100-215	103/112/131	77/86/114	250-415	501/491/626	451/441/490
100-265	115/131/156	89/105/145	250-525	677/773/814	607/703/695
100-330	218/219/268	168/169/203	300-250	254/-/-	-
100-415	337/352/482	287/302/391	300-415	597/578/680	547/528/545
100-465	350/363/370	-	300-418	696/627/711	641/-/575
125-215	117/135/129	91/109/134	300-525	709/819/943	639/749/823
125-265	150/174/199	124/138/188	350-310	430/-/-	-
125-330	213/213/285	163/163/213	350-525	1060/-/-	1095/-/-
125-415	335/346/345	285/296/255	400-390	593/-/-	-
150-265	142/169/200	116/133/190	500-500	970/-/-	-
150-330	288/275/340	238/225/269	600-630	1820/-/-	-
150-415	353/360/392	303/310/299			
150-465	-/403/-	-			
200-265	247/283/260	221/247/235			

Masa silnika jest podana w instrukcji obsługi silnika. Można ją znaleźć w:

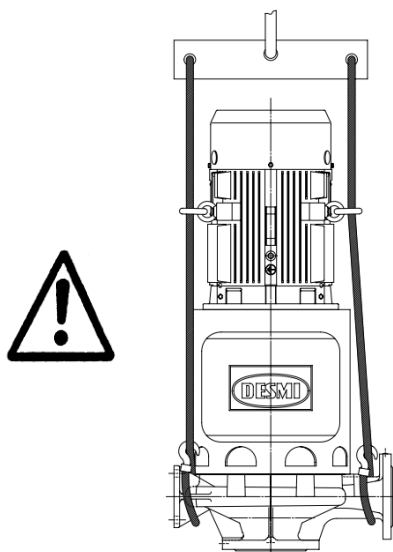
- Dokumentach przewozowych wraz z ładunkiem
- Oznaczenie przesyłki na skrzyni ładunkowej
- Inne dokumenty dotyczące przesyłki, umowy lub zamówienia itp.

Pompę należy przechowywać w suchym pomieszczeniu.

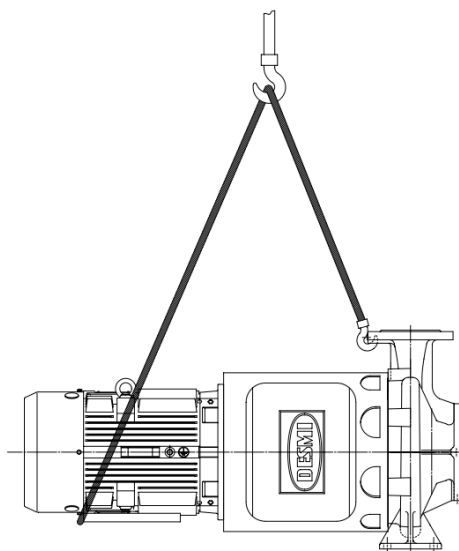
Przed wysyłką pompę należy bezpiecznie zamocować na paletach lub podobnych elementach.

Pompy należy podnosić w następujący sposób:

NSLV:



NSLH:



Pasy do podnoszenia nie mogą dotykać ostrych krawędzi i narożników.

5. DEMONTAŻ

5.1 DOSTĘP DO WIRNIKA

Numery na wspornikach oznaczają numery pozycji na rysunku złożeniowym.

Połączenie ø215/265 02

Wymontować osłony (28). Wykręcić śruby imbusowe (22) mocujące pokrywę uszczelnienia wału (18) i wspornik silnika (20) do obudowy pompy (1). Zdemontować rurę miedzianą (58). Wymontować wspornik silnika i silnik. Poluzować pokrywę uszczelnienia wału (18) od obudowy pompy za pomocą dwóch śrub M12 w otworach gwintowanych w pokrywie uszczelnienia wału. Teraz można zdjąć pokrywę uszczelnienia wału wraz z wałem i wirnikiem w celu sprawdzenia wirnika.

Połączenie ø215/265 12

Wymontować osłony (28). Wykręcić śruby imbusowe (22) mocujące wspornik silnika (20) do obudowy pompy (1) (pompy ze stali nierdzewnej mają osobną tylną pokrywę (18) i wspornik silnika (20) połączone śrubami imbusowymi (40)). Zdemontować rurę miedzianą (58). Teraz można zdjąć górną część w celu sprawdzenia wirnika.

Połączenie ø330/415/465/525 02

Wymontować osłony (28). Wykręcić śruby ustalające (64) mocujące wspornik silnika (20) do obudowy pompy (1). Zdemontować rurę miedzianą (58) (NSLV). Wymontować wspornik silnika i silnik. Wykręcić śruby ustalające (22) z podkładkami (23) mocujące pokrywę uszczelnienia wału (18) do obudowy pompy. Poluzować pokrywę uszczelnienia wału od obudowy pompy za pomocą śrub szpiczastych (86). Teraz można zdjąć pokrywę uszczelnienia wału wraz z wałem i wirnikiem w celu sprawdzenia wirnika.

Połączenie 12 Ø330/415/525

Wymontować osłony (28). Wykręcić śruby ustalające (64) mocujące wspornik silnika (20) do obudowy pompy (1). Zdemontować rurę miedzianą (58) (NSLV). Wykręcić śruby ustalające (22) z podkładkami (23) mocujące pokrywę uszczelnienia wału (18) do obudowy pompy. Poluzować pokrywę uszczelnienia wału od obudowy pompy za pomocą śrub szpiczastych (86). Teraz można zdjąć silnik oraz wspornik silnika z pokrywą uszczelnienia wału i wałem z wirnikiem w celu sprawdzenia wirnika.

Ø210/250/310/390/500/630 wersja połączeniowa-02

Zdjąć osłony (28). Odkręcić śruby ustalające (64), które mocują wspornik silnika (20) do korpusu pompy (1). Zdemontować rurkę (58) (dla NSLV). Zdemontować wspornik silnika i silnik. Odkręcić śruby ustalające (22) z podkładkami (23), które mocują pokrywę uszczelnienia wału (18) do korpusu pompy. Odkręcić pokrywę uszczelnienia wału od korpusu pompy za pomocą śrub z łbem kulistym (86). Teraz można podnieść pokrywę uszczelnienia wału z wałem i wirnikiem, co umożliwi kontrolę wirnika.

5.2 DEMONTAŻ USZCZELNIENIA WAŁU

Połączenie Ø215/265 02

Zdjąć pokrywę uszczelnienia wału ze wspornika silnika i zdjąć złącze (19) z wału silnika. Odkręcić nakrętkę (6). Zdjąć wirnik (5) i wymontować klin wpuszczany (9). Wykręcić śruby imbusowe (16) mocujące pokrywę łożyska (15) do pokrywki uszczelnienia wału, odłączyć pokrywę uszczelnienia wału od pokrywki łożyska, a następnie zdjąć uszczelnienie wału (10) i deflektor wody (11) z wału.

Połączenie Ø215/265 12

Odkręcić nakrętkę (6). Zdjąć wirnik (5) i wymontować klin wpuszczany (9). Wykręcić śruby ustalające (71) i odłączyć wspornik silnika oraz silnik elektryczny od wału (17), a następnie zdjąć uszczelnienie z wału.

Połączenie Ø330/415/525 02

Wykręcić śrubę ustalającą (6). Zdjąć wirnik i wymontować klin wpuszczany (9). Wykręcić śruby ustalające (16) mocujące pokrywę łożyska (15) do pokrywki uszczelnienia wału, odłączyć pokrywę uszczelnienia wału od pokrywki łożyska, a następnie zdjąć uszczelnienie (10) z wału.

Połączenie Ø330/415/525 12

Wykręcić śrubę ustalającą (6). Zdjąć wirnik i wymontować klin wpuszczany (9). Zdjąć pokrywę uszczelnienia wału ze wspornika silnika, a następnie zdjąć uszczelnienie (10) z wału.

Ø210/250/310/390/500/630 wersja połączeniowa-02

Wykręcić śrubę ustalającą (6). Zdjąć wirnik i wyjąć klin (9). Odkręcić śruby ustalające (16), które mocują pokrywę łożyska (15) do pokrywki uszczelnienia wału, odciągnąć pokrywę uszczelnienia wału i pokrywę łożyska, dzięki czemu uszczelnienie wału (10) zostanie ściągnięte z wału.

5.3 DEMONTAŻ GNIAZDA

Wypchnąć gniazdo od przeciwnej strony pokrywki uszczelnienia wału lub wspornika silnika (Ø215/265 w połączeniu 12).

5.4 DEMONTAŻ ŁOŻYSKA (TYLKO POŁĄCZENIE 02)

Przed przystąpieniem do demontażu łożyska należy wymontować pierścień blokujący (12). Odłączyć wał/złącze od pokrywki łożyska i wypchnąć łożysko z jego pokrywki.

5.5 INSPEKCJA

Po zdemontowaniu pompy należy sprawdzić następujące części pod kątem zużycia i zniszczenia:

- Pierścień uszczelniający/wirnik:

Typy pomp	Materiał wirnika	Max. luz mierzony w promieniu/mm
-215/265/330/415/465/525	NiAlBz/CC333G	0.4-0.5
	Stainless steel	0.6-0.7
-210/250/310/390/500/630	NiAlBz/CC333G	0.6-0.7
	Stainless steel	0.8-0.9

- Uszczelnienie wału/pokrywa uszczelnienia wału: Sprawdzić, czy gniazdo nie jest płaskie, ani pęknięte.
- Sprawdzić, czy części gumowe są elastyczne.
- Łożyska: Wymienić w razie zużycia i nadmiernego hałasu.

5.6 DEMONTAŻ ZŁĄCZA (POŁĄCZENIE 02)/WAŁU (POŁĄCZENIE 12)

Podczas standardowej konserwacji nie trzeba wymontowywać złącza w przypadku połączenia 02 lub wału w przypadku połączenia 12. W przypadku połączenia 12 konieczne jest jednak wymontowanie wału podczas wymiany dolnego łożyska silnika elektrycznego.

Połączenie 02:

Zdemontować złącze, wykręcając śrubę szpiczastą (73) i ściągając je. W przypadku wymontowywania złącza bez demontowania pompy należy uważać, aby nie uszkodzić łożyska przez użycie nadmiernej siły. W przypadku wymontowywania złącza po zdemontowaniu pompy zamocować wał na gwincie na przeciwnym końcu wału, jednocześnie ściągając złącze. Złącze można podgrzać, aby ułatwić demontaż.

Połączenie 12:

Wykręcić śruby szpiczaste (73). Ściągnąć wał. Złącze można podgrzać, aby ułatwić demontaż.

6. MONTAŻ

Rodzaj akcesoriów używanych podczas prac montażowych, w tym olejów i smarów, powinien spełniać wymagania wynikające z zastosowania, a w razie potrzeby posiadać atest spożywczy.

6.1 SIŁA (MOMENT) DOKRECANIA

Nr części	Rozmiar sruby (mm)	Moment dokrecenia (Nm)	
		Korpus pompy/ pokrywa tylna w materiale GG20/Rg5	Korpus pompy/ pokrywa tylna w materiale GGG40/NiAlBz/SS
64	M8	8	16
	M12	27	54
	M16	65	130
22	M8	8	16
	M12	27	54
	M16	65	130
16	M12	27	54
	M16	65	130
6	M16	65	
	M20	130	
	M24	220	
71	M12	54	
	M16	130	
	M20	240	
	M24	400	

6.2 MOCOWANIE PIERŚCIENI USZCZELNIAJĄCYCH

Po zamontowaniu pierścieni uszczelniający (4) powinien opierać się o ramię obudowy pompy.

Ø330/415/525

Po zamontowaniu pierścieni uszczelniający (27) powinien opierać się o ramię pokrywy uszczelnienia wału (20).

6.3 MOCOWANIE ŁOŻYSKA (TYLKO POŁĄCZENIE 02)

Umieścić tarczę nośną (14) (pierścień zaworu smarującego w konstrukcji Ø330/415/525 ze skośnymi łożyskami kulowymi) w pokrywie łożyska i wcisnąć łożysko do jego pokrywy. Przeprowadzić wał przez pokrywę łożyska, tarczę nośną i łożysko, a następnie docisnąć łożysko do tarczy nośnej. Zamontować pierścień blokujący (12).

Ø330/415/465/525 & Ø210/250/310/390/500/630

Fit cover under bearing (26). For pumps with Lip seal in cover under bearing please read appendix B.

Jeżeli podkładka(-i) jest(są) zamontowana(-e) pomiędzy pokrywą pod łożyskiem (26) a łożyskiem, należy również zamontować podkładkę(-i) podczas wymiany łożyska.

Numery części zamiennych DESMI dla podkładek o grubości 0,1 mm: 705057 (SHIM Ø110/140), 707214 (SHIM Ø130/160), 722876 (SHIM Ø160/190)

6.4 MOCOWANIE DEFLEKTORA WODY (TYLKO POŁĄCZENIE 02)

Ø215/265

Zmontować pokrywę łożyska i pokrywę uszczelnienia wału. Założyć deflektor wody (11) na wał, aż zetknie się z pokrywą uszczelnienia wału, a następnie przesunąć go o 1-1,5 mm w kierunku pokrywy uszczelnienia wału. Nie mocować pokrywy łożyska i silnika elektrycznego, dopóki silnik i złącze nie zostaną zamontowane i wał nie będzie obracał się swobodnie bez nietypowych odgłosów.

Ø330/415/465/525

Założyć deflektor wody (11) na wał, aż zetknie się z pokrywą pod łożyskiem (26), a następnie przesunąć go o 1-1,5 mm w kierunku pokrywy pod łożyskiem. Zmontować pokrywę łożyska i pokrywę uszczelnienia wału. Nie mocować pokrywy łożyska i silnika elektrycznego, dopóki silnik i złącze nie zostaną zamontowane i wał nie będzie obracał się swobodnie bez nietypowych odgłosów.

Ø210/250/310/390/500/630

Poprowadzić deflektor wodny (11) po wale, aż dotknie pokrywy pod łożyskiem (26), a następnie dalej 1-1,5 mm w kierunku pokrywy pod łożyskiem. Zmontować pokrywę łożyska i pokrywę uszczelnienia wału. Nie mocować pokrywy łożyska i silnika elektrycznego, dopóki silnik i sprzęgło nie zostaną zamontowane, a wał nie będzie się swobodnie obracał bez hałasu.

6.5 MOCOWANIE USZCZELNIENIA WAŁU

W przypadku pomp z wyważonym uszczelnieniem typu ELK (=„-L” w kodzie pompy na tabliczce znamionowej) należy przeczytać załącznik A.

Przed zamocowaniem gniazda oczyścić wgłębienie w pokrywie uszczelnienia wału lub wsporniku silnika (Ø215/265 w połączeniu 12). Podczas mocowania gniazda należy usunąć pokrywę ochronną, nie zadrapując pokrytej powierzchni i nasmarować zewnętrzny gumowy pierścień L gniazda cienką warstwą smaru silikonowego. Użyj pędzla i upewnij się, że żaden smar silikonowy nie kończy się na powierzchni ślizgu. Zanurzyć zewnętrzny gumowy pierścień gniazda w wodzie z mydłem. Następnie wcisnąć gniazdo palcami i sprawdzić, czy wszystkie części są prawidłowo osadzone.

Jeśli konieczne jest zastosowanie narzędzi do montażu, należy ochronić powierzchnię ślizgową gniazda, aby zabezpieczyć ją przed zadrapaniem lub pocięciem. Nasmarować wewnętrzną powierzchnię mieszków pierścienia gumowego ślizgowego wodą z mydłem i wcisnąć do wału. Zaleca się zastosowanie stożkowej tulei pasowanej jak przedstawiono na rysunku złożeniowym, aby uniknąć przecięcia mieszków gumowych.

Wcisnąć dłonią pierścień ślizgowy przez wał. Jeśli mieszki gumowe są szczelne, użyć odpowiedniego narzędzia i zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić pierścienia ślizgowego. Jeśli pierścień węglowy nie jest stały, należy sprawdzić, czy jest prawidłowo zamocowany, tj. strona ścięta/owinięta jest skierowana do gniazda. Pierścień węglowy może być trzymany przez niewielką ilość smaru.

W przypadku stosowania wody z mydłem na wale mieszki osadzą się i zagnieżdżą po około 15 minutach, do tego momentu nie należy oczekiwać szczelności. Po uruchomieniu należy sprawdzić, czy nie ma przecieku, spoglądając na otwór przelewowy.

6.6 MOCOWANIE WIRNIKA

Zamocować klin wpuszczany w wale i poprowadzić wirnik w kierunku ramienia wału. Zwrócić uwagę na to, aby pierścień na końcu sprężyny pierścienia wału był zamieszczony we wgłębieniu wirnika. Zamocować wirnik za pomocą podkładek (7 i 8) i nakrętki (Ø215/265) lub śruby ustalającej (Ø330/415/465/525). Zabezpieczyć śrubę ustalającą (6) lub nakrętkę (6) usuwalnym klejem do gwintów, np. Loctite 243 lub Omnifit 40M. Dokręcić zgodnie z wartościami w poniższej tabeli.

6.7 MOCOWANIE POKRYWY USZCZELNIENIA WAŁU LUB WSPORNIKA SILNIKA (POŁĄCZENIE 12)

Umieścić pierścień o-ring (21) między obudową pompy a pokrywą uszczelnienia wału (lub wspornikiem silnika w przypadku połączenia $\varnothing 215/265$ 12) w rowku na pierścień o-ring, a następnie unieruchomić go za pomocą niewielkiej ilości smaru. Najpierw należy jednak sprawdzić materiał pierścienia o-ring. Standardowo stosowany materiał to nitril, ale może być to także EPDM, który zostanie uszkodzony przez tłuszcz mineralny. Użyć miękkiego mydła lub smaru silikonowego do EPDM. Dopasować i zamocować pokrywę uszczelnienia wału lub wspornik silnika, zamocowany z silnikiem elektrycznym, na obudowie pompy. Ponownie wkręcić śruby szpiczaste (86) do pokrywy uszczelnienia wału przed dokręceniem. Zamontować rurę miedzianą (58).

6.8 WAŁ

Po zmontowaniu pompy należy sprawdzić, czy wał obraca się swobodnie. Jeśli wał został zdemonstrowany w przypadku połączenia 12, przesunąć wał w stronę końca wału silnika elektrycznego za pomocą młotka z tworzywa sztucznego i wkręcić śruby szpiczaste (najpierw śrubę środkową) zgodnie z tabelą poniżej. Sprawdzić, czy drganie, mierzone możliwie jak najbliżej końca wału, znajduje się w granicach wskazanych w tabeli.

Rozmiar silnika	Wymiary Śruby szpiczaste	Moment dokręcania Śruby szpiczaste	Maks. drganie
100/112	M6	10 Nm	70 μm
132	M8	24 Nm	70 μm
160	M10	40 Nm	70 μm
180	M12	55 Nm	70 μm
200	M12	75 Nm	70 μm
225	M16	160 Nm	70 μm
250	M16	160 Nm	70 μm
280	M16	160 Nm	70 μm
315	M16	160 Nm	70 μm
315/355	M20	320 Nm	70 μm

6.9 MOCOWANIE ZŁĄCZA (TYLKO POŁĄCZENIE 02)

Zamocować klin wpuszczany (76). W przypadku montowania złącza w zmontowanej pompie należy uważać, aby nie uszkodzić łożyska przez użycie nadmiernej siły. Złącze można podgrzać, aby ułatwić montaż. W przypadku montowania złącza przed zmontowaniem pompy wał należy unieruchomić na jego przeciwnym końcu, jednocześnie wciskając złącze. Gdy złącze oprze się o ramię wału pompy, wkręcić śrubę szpiczastą.

7. OCHRONA PRZED MROZEM

Pompy, które nie są obsługiwane w trakcie okresów mrozu należy opróżnić, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych mrozem. Usunąć korek (3) w dolnej części, aby opróżnić pompę. Alternatywnie, w zwykłych konstrukcjach można zastosować płyn przeciw zamarzaniu.

8. DEMONTAŻ

Przed demontażem pompy należy sprawdzić, czy przestała pracować. Opróżnić pompę z cieczy zanim zostanie zdemontowana z instalacji rurowej. Jeśli pompa pompowała niebezpieczne płyny, należy zwrócić na to uwagę i podjąć niezbędne środki bezpieczeństwa.



Jeśli pompa pompowała gorące płyny, należy zwrócić uwagę na to, aby została opróżniona zanim zostanie usunięta z instalacji rurowej.

9. URUCHAMIANIE

Pompa odśrodkowa nie będzie funkcjonować, jeśli nie zostanie napełniona płynem między zaworem stopowym a punktem nieco powyżej wirnika pompy.



Płyn służy także jako chłodziwo dla uszczelnienia wału. Aby zabezpieczyć uszczelnienie wału, nie należy obsługiwać pompy na sucho.

UWAGA

Ze względów bezpieczeństwa można obsługiwać pompę wyłącznie przy zamkniętym zaworze spustowym przez ograniczony czas (maksymalnie 5 minut i przy maks. temperaturze 80°C dla standardowych pomp). W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzeń pompy i w najgorszym przypadku wybuchu parowego. Jeśli pompa nie jest monitorowana, zaleca się instalację urządzenia bezpieczeństwa.

9.1 URUCHAMIANIE

Przed uruchomieniem pompy, należy sprawdzić, czy:

- wał obraca się swobodnie bez zgrzytów,
- obudowa pompy i przewód ssący są wypełnione płynem.

Uruchomić na chwilę pompę, aby sprawdzić kierunek obrotu. Jeśli kierunek jest prawidłowy (tj. w kierunku strzałki), można uruchomić pompę.

10. RÓWNOWAŻENIE SYSTEMU

Często trudno jest obliczyć uprzednio manometryczną głowicę dostarczającą. Ma to jednak decydujące znaczenie dla ilości dostarczanej cieczy.

Znacznie mniejsza głowica dostarczająca zwiększy ilość dostarczającego płynu, powodując większe zużycie mocy i być może kawitację w pompie i rurach. W pompie wirnik może wskazywać oznaki silnej erozji spowodowanej przez kawitację (korozję), która czasami może sprawić, że wirnik będzie niezdolny do użytku przez ograniczony czas. Czasami podobne erozje występują w łukach rurowych i zaworach w innych miejscach instalacji rurowej.

Dlatego po uruchomieniu należy sprawdzić ilość dostarczonej cieczy lub zużycie energii pompy, np. przez pomiar natężenia prądu podłączonego silnika. Wraz z odczytem ciśnienia różnicowego można określić ilość dostarczanej wody w oparciu o charakterystykę pompy.

Jeśli pompa nie będzie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem, należy postępować zgodnie z listą diagnostyczną. Należy jednak pamiętać, że pompa została dokładnie sprawdzona i przetestowana w fabryce oraz że większość usterek wynika z instalacji rurowej.

USTERKA	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Pompa nie ma wydajności lub ma za małą wydajność	1. Nieprawidłowy kierunek obrotu 2. Niedrożna instalacja rurowa 3. Pompa jest niedrożna 4. Nieszczelność przewodu ssącego Pompa zasysa powietrze 5. Wysokość ssania za duża 6. Pompa i instalacja rurowa są źle zwymiarowane	Zmienić kierunek obrotu na zgodny z ruchem wskazówek zegara, patrząc od końca wału (kierunek strzałki) Oczyścić lub wymienić Oczyścić pompę Znaleźć wyciek, naprawić usterkę, zawór zwrotny nie jest zanurzony Sprawdzić arkusz danych krzywej Q/H i NPSH lub skontaktować się z firmą DESMI Jak 5
Pompa zużywa zbyt dużo mocy	1. Przeciwcisnienie za niskie 2. Płyn jest cięższy niż woda 3. Ciało obce w pompie 4. Silnik elektryczny działa na 2 fazach	Włożyć kryzę pomiarową lub sprawdzić zawór/Skontaktować się z firmą DESMI Skontaktować się z firmą DESMI Zdemontować pompę, usunąć przyczynę Sprawdzić bezpieczniki, połączenie przewodów i przewody
Pompa hałasuje	1. Kawitacja w pompie	Wysokość ssania za duża/Przewód ssący ma nieprawidłowe wymiary/Temperatura płynu jest zbyt wysoka

10.1 ANALIZA AWARII USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO

Opis możliwej awarii	Wpływ na pompę/układ	Objawy	Jak zapobiegać
Pompa osiadła (z powodu zatarcia pierścieni ślizgowych w mechanicznym uszczelnieniu wału) z powodu postoju po magazynowaniu	Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego/ wyciek po krótkim czasie	Początkowy wyciek po pierwszym uruchomieniu, który nie ustaje po krótkim czasie 1	1. Zapewnić prawidłowe przechowywanie pompy 2. konserwacja zapobiegawcza, której należy przestrzegać w przypadku długotrwałego przechowywania 3. Przed pierwszym uruchomieniem należy ostrożnie obrócić pompę ręką, aby zapewnić integralność uszczelnienia wału mechanicznego.
Pompa osiadła (z powodu zatarcia pierścieni ślizgowych w mechanicznym uszczelnieniu wału) z powodu postoju w systemie / przechowywana z wodą wewnątrz przez dłuższy czas	Medium może zmienić właściwości podczas postoju w pompie w zależności od środowiska i rodzaju medium .	1. Wyższy pobór mocy niż obliczony w krótkim czasie po uruchomieniu 2. Wyciek z uszczelnienia wału mech. po uruchomieniu	1. Regularnie obracać pompę, aby uniknąć zatarcia. 2. Jeśli nie jest to możliwe, pompy powinny być opróżnione
Brak dostępnego NPSHa vs. wymagane NPSHr	Kawitacja, powodująca wibracje i uszkodzenia mechaniczne	1. Wibracje i hałas pochodzący od pompy 2. Zużycie wirnika/pierścienia uszczelniającego i możliwe nieszczelności uszczelnienia mech.	1. Upewnić się, że NPSHa jest wystarczające przez cały czas.

Opis możliwej awarii	Wpływ na pompę/układ	Objawy	Jak zapobiegać
Złe rozmieszczenie rur i kształtek	Turbulentny przepływ i wibracje w systemie	1. Wibracje, i szумы pochodzące z systemu rurociągów. 2. Możliwy przedwczesny wyciek z uszczelnienia mec.	1. Sprawdzić, czy układ rur i złączek jest zgodny z normami CEN. 2. Powinno być sprawdzone i zatwierdzone w fazie projektowania
Zagęszczenie / brak przepływu na wejściu	Pompa nie otrzymuje wystarczającej ilości cieczy do stabilnej pracy, pompa nie daje wystarczającego przepływu. Może być przyczyną niewystarczającego filmu cieczy w uszczelnieniu i powodować pracę na sucho	1. Wibracje pompy i niestabilne odczyty robocze 2. Brak wzrostu przepływu przy wyższej prędkości obrotowej pompy. 3. Możliwa nieszczelność uszczelnienia mechanicznego	1. Upewnij się, że wszystkie zawory są otwarte, a żadne filtry nie są zatkane itp. 2. Sprawdzić rurociągi i armaturę 3. Inne odbiorniki na tej samej linii ssącej mogą powodować problemy
Duże prędkości cieczy	Drgania i przepływy turbulentne w układzie	1. Hałas, wibracje i brak wydajności pompy. 2. Możliwa nieszczelność uszczelnienia wału mechanicznego.	1. Upewnij się, że rurociągi zostały zwymiarowane dla określonego przepływu. 2. Generalnie prędkość cieczy powinna wzrastać od wlotu rurociągu przez pompę do wylotu

Opis możliwej awarii	Wpływ na pompę/układ	Objawy	Jak zapobiegać
Zewnętrzne drgania wzbudzone przez zbiornik lub system rurociągów	W przypadku przekroczenia zalecanych poziomów (7 mm/s) może to prowadzić do przedwczesnych uszkodzeń mechanicznych	1. Wizualne i pomiarowe poziomy drgań. 2. Nieszczelność uszczelnienia wału mechanicznego	1. Zainstaluj elementy redukujące vibracje, takie jak elastyczne podkładki na wlocie/wylocie, podkładki wibracyjne na płycie podstawowej, poziome podparcie boczne na silniku.
Praca pompy na sucho - zamknięty zawór wlotowy/wylotowy	Pompa nigdy nie powinna pracować na sucho, spowoduje to uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego w bardzo krótkim czasie i spowoduje awarię łożyska i całkowite uszkodzenie pompy	1. Zawory zamknięte, szybkie wytwarzanie ciepła w pompie, wysoki poziom hałasu, zwiększony pobór mocy przed całkowitą awarią	1. Zawsze należy upewnić się, że pompa nigdy nie pracuje na sucho (regularnie sprawdzać, czy działają wszelkie systemy zalewania) i/lub z zamkniętymi zaworami ssącymi. 2. Może pracować przez krótki czas przy zamkniętym zaworze tłocznym, patrz rozdział 9.

Opis możliwej awarii	Wpływ na pompę/układ	Objawy	Jak zapobiegać
Praca poza zalecanym obszarem QH (70-120% BEP)	Może prowadzić do przedwczesnej awarii mechanicznej i dalszych uszkodzeń	- Odczyty danych eksploatacyjnych/lo gów. - Co najmniej ciśnienie różnicowe, moc i prędkość obrotowa pompy. Porównanie ze specyfikacją projektową	- Stałe monitorowanie przebiegu operacji. - Stosowanie ograniczeń i alarmów w systemie sterowania - min/max obr/min, przepływ, ciśnienie
Medium i/lub ciśnienie i/lub temperatura cieczy niezgodne ze specyfikacją	Zależy od specyfikacji i rzeczywistej różnicy w tym	- Nieprawidłowe zużycie i korozja w pompie. - Nieszczelne uszczelnienie mechaniczne	- Materiał uszczelnienia mechanicznego i właściwości są określone na podstawie medium i warunków. - Różnice w specyfikacji mogą wymagać innego materiału uszczelnienia mechanicznego / pompy.
Uderzenie wodne / uderzenia hydrauliczne	Spowodowanie ogromnego szoku ciśnieniowego w pompie i systemie, który może spowodować poważne uszkodzenia	- Wyłączenie i zamykanie zaworów powoduje hałas i wywołuje wstrząsy hydrauliczne w całym systemie - Powoduje uszkodzenia mechaniczne, nie tylko uszczelnień mechanicznych	- Należy zapewnić wystarczający czas rozruchu i unikać zbyt szybkiego zamykania zaworów. - Prawidłowe użycie zaworów zwrotnych

Opis możliwej awarii	Wpływ na pompę/układ	Objawy	Jak zapobiegać
Zatkane części pompy (np. przewody odpowietrzające/płuczające) w pompie	Brak dopływu cieczy do chłodzenia/smarowania mechanicznego uszczelnienia wału i/lub brak automatycznego odpowietrzenia komory uszczelnienia wału	Wyciek z uszczelnienia po krótkim czasie	1. Zapewnić nie właściwych filtrów / wielkości oczek po stronie ssawnej pompy. 2. Jeśli cząstki stałe osadzają się wewnątrz części pompy (np. rurociągów), muszą być one regularnie demontowane i czyszczone wewnątrz.
Wady produkcyjne u producenta	Zwykle wykrywane podczas testów w fabryce	Wyciek z uszczelnienia po krótkim czasie	1. Próba hydrostatyczna (szczelności) i próba wydajności 3.1 lub 3.2. 2. Szczególne wymagania klasyfikacyjne badanie w celu wykluczenia możliwości wystąpienia wad produkcyjnych

Rozwiązywanie problemów:

Aby producent mógł rozpocząć rozwiązywanie problemów, potrzebujemy co najmniej prawidłowo wypełnionych dokumentów pomocniczych "listu z badania awarii pompy" i ewentualnie "listy kontrolnej uruchomienia". Zalecamy pobieranie informacji w następującej kolejności (w celu optymalizacji wykorzystania czasu):

1. Opis awarii i zdjęcia uszkodzeń wraz z odczytami operacyjnymi/logami. W ten sposób można wyeliminować lub zweryfikować wiele możliwych awarii i jest to najprostszy i najlepszy sposób na rozpoczęcie rozwiązywania problemów.
2. Jeśli nic nie można wywnioskować po punkcie nr 1. należy dostarczyć zdjęcia i opis układu rurociągów (szczególnie rurociągów ssawnych). Należy również sprawdzić, czy zaobserwowano nadmierne wibracje lub hałas pochodzący ze zbiornika/pompy/systemu.
3. Jeśli nie możemy stwierdzić możliwej przyczyny źródłowej z informacji otrzymanych w punkcie 1. lub 2. może być konieczne wysłanie inżyniera serwisowego w celu zbadania i dalszego rozwiązywania problemów.

Inne uwagi:

- Uszczelnienie mechaniczne zwykle nie jest objęte gwarancją/rękojmią, ponieważ jest to część uważana za "zużywającą się".
- Uszczelnienie mechaniczne może mieć pewne początkowe wycieki, takie jak krople lub małe strużki podczas pierwszego uruchomienia, ponieważ nie jest jeszcze w pełni osiadł i stać się szczelne. Obserwować uszczelnienie mechaniczne, aby zobaczyć, czy wyciek zatrzymuje się, jeśli nie to może być wystarczające do demontażu uszczelnienia mechanicznego i oczyścić go prawidłowo, aby zatrzymać wyciek.
- Uszczelnienie mechaniczne jest pojedynczą najbardziej narażoną/podatną częścią w 1-stopniowej pompie odśrodkowej; dlatego awaria uszczelnienia mechanicznego jest często pierwszym sygnałem problemów. Awaria może wystąpić w ciągu zaledwie kilku minut pracy w niewłaściwych warunkach, więc często trudno jest znaleźć pierwotną przyczynę uszkodzenia, jeśli nie mamy kompletnego zestawu informacji ze statku.
- Aby uniknąć poważnych uszkodzeń pomp, należy przestrzegać zaleceń dotyczących konserwacji podanych przez producenta. Regularnie sprawdzać pompy pod kątem pierwszych wycieków. W przypadku zaobserwowania przecieków należy podjąć działania w celu jak najszybszej wymiany uszczelnienia.
- Należy regularnie sprawdzać, czy otwór spustowy uszczelnienia wału w tylnej pokrywie (lub w pokrywie/wsporniku łożyska w niektórych konstrukcjach pomp) nie jest zatkany. Zatkany otwór drenażowy uszczelnienia wału może prowadzić do przedwczesnego uszkodzenia łożyska z powodu podniesienia się wody do łożysk kulkowych pompy, gdy uszczelnienie wału jest zużyte i/lub uszkodzone.
- Zawsze zalecamy posiadanie zapasowego uszczelnienia mechanicznego (zestawu części zamiennych) na pokładzie statku przez cały czas, aby uniknąć zatrzymania pomp w przypadku awarii uszczelnienia.

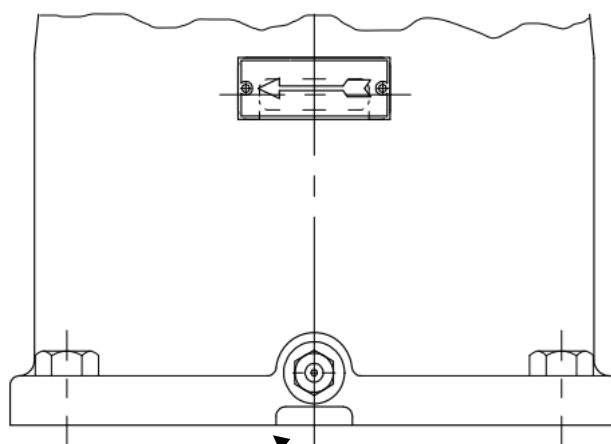
11. PRZEGLĄD I KONSERWACJA

Regularnie sprawdzać uszczelnienie wału pod kątem wycieków.

Przed wykonaniem inspekcji pompy bez osłony sprawdzić, czy nie można przypadkowo uruchomić pompy.

- System powinien być bez ciśnienia i opróżniony z płynu.
- Mechanik musi być zaznajomiony z typem tłoczonego płynu oraz ze środkami bezpieczeństwa, które należy stosować podczas pracy z płynem.

W pompach Monobloc z łożyskiem (/ -02 design), otwór spustowy przy mechanicznym uszczelnieniu wału musi być regularnie kontrolowany (patrz przykład rysunku poniżej). Oczyszczyć otwór spustowy w razie potrzeby. Jeśli otwór spustowy zatka się, wyciekająca ciecz i/lub opary z uszczelnienia wału mogą zostać wtłoczone do zespołu łożyska, co może spowodować znacznie krótszą żywotność łożyska.



OTWÓR SPUSTOWY USZCZELNIENIA WAŁU

Zalecana częstotliwość przeglądów i konserwacji dla normalnych zastosowań:

(dla nowej aplikacji zalecane są odstępy połowiczne - do czasu, gdy można określić wymagane odstępy dla rzeczywistej aplikacji)

(jeśli codzienna kontrola nie jest wykonywana, zaleca się zdalne monitorowanie pompy - np. poprzez czujniki temperatury na łożyskach pompy)

Kontrola (I) lub konserwacja (M) po upływie wskazanego czasu kalendarzowego lub czasu pracy - w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.	Codziennie	tugodniowo (tylko /-02 design)	miesięcznie	25000 godz. pracy 60 miesięcy
Wyciek z uszczelnienia wału (zwykle mniej niż 0,5 mL/h (~10 kropli/h) - jeśli więcej niż 5 mL/h zalecana jest wymiana uszczelnienia wału	I			
Pobór prądu i/lub mocy silnika w normalnym zakresie	I			
Nietypowy hałas	I			
Nietypowe drgania (zwykle mniej niż 2,8 mm/s od samej pompy i mniej niż 7 mm/s łącznie z drganiami wzbudzonymi przez czynniki zewnętrzne)	I			
Odczyty manometru powinny mieścić się w normalnym zakresie (tj. utrzymywać przepływ w granicach 70 do 120% przepływu BEP, jeśli pozwala na to NPSHa <> NPSHr - patrz uwaga poniżej)	I			
Nietypowe temperatury łożysk (zwykle mniej niż 85°C) (dotyczy tylko konstrukcji /-02)		I		
Sprawdzić (w razie potrzeby wyczyścić) otwór spustowy uszczelnienia wału (dotyczy tylko wersji /-02)			I (M)	
Pompy nie pracują: Obrócić wał pompy o 2 do 3 obrotów lub uruchomić krótko (jeśli pompa jest wypełniona cieczą)			M	
Przesmarować łożyska pompy i/lub silnika (tylko łożyska pompy w wersji /-02)	Patrz rozdział 11.2 i instrukcja obsługi silnika (jeśli łożyska silnika można ponownie nasmarować)			
Wymienić mechaniczne uszczelnienie wału i V-ring (V-ring tylko w wersji /-02)				M
Wymienić łożysko(a) pompy				M

Uwaga: Praca poza 70 do 120% przepływu BEP znacznie skraca żywotność pompy (łącznie z uszczelnieniem wału i łożyskami pompy).

11.1 OPRÓŻNIANIE POMPY

Po opróżnieniu instalacji rurowej sprawdzić, czy w pompie nadal znajduje się płyn. Usunąć płyn przez zdemontowanie korka rury (3) w dolnej części pompy.

11.2 ŁOŻYSKO

W przypadku połączenia 12 okres eksploatacji zależy od częstotliwości smarowania, rozmiaru i jakości łożyska w silniku.

Ø215/265 w połączeniu 02

Nominalny okres eksploatacji łożyska w połączeniu 02 oszacowano na 25 000 godzin pracy. Łożysko jest nasmarowane na cały okres eksploatacji i nie wymaga obsługi, jednak w przypadku nietypowych odgłosów lub zużycia łożyska należy je wymienić.

Ø330/415/465/525 w połączeniu 02

Nominalny okres eksploatacji łożyska oszacowano na 100 000 godzin pracy. Należy je smarować zgodnie z poniższą tabelą. W razie nietypowych odgłosów lub zużycia łożyska należy je wymienić.

Ø210/250/310/390/500/630

Łożysko w kombinacji 02 zostało zaprojektowane na nominalną trwałość 25.000 godzin pracy i należy je smarować zgodnie z poniższą tabelą. W przypadku hałasu lub zużycia łożyska należy je wymienić.

Lekka obudowa łożyska (jednorzędowe łożysko kulkowe)

Łożysko należy smarować za pośrednictwem smarowniczk (84) w pokrywie łożyska (15). Podczas wymiany łożyska należy zamontować stronę uszczelnienia RS skierowaną w dół, wypełnić łożysko smarem i nałożyć odpowiednią ilość smaru na łożysko w kierunku wału zgodnie z tabelą poniżej.

Ciężka obudowa łożyska (dwa skośne łożyska kulkowe)

Łożyska należy smarować za pośrednictwem smarowniczk (84) w pokrywie łożyska (15). Wypełnić łożyska smarem i nałożyć odpowiednią ilość smaru na łożysko w kierunku wału zgodnie z tabelą poniżej.

Pompa	Zespół	Godziny pracy	Ilość
80-330 100-330 125-330 100-415 100-465 125-415	Lekka obudowa łożyska	4500 godz.	30 g
250-210 300-250	Ciężka obudowa łożyska	4500 godz.	35 g
150-330 200-330 250-330 150-415 150-465 350-310 400-390	Ciężka obudowa łożyska	4500 godz.	40 g
200-415 250-415 300-415 300-418 500-500	Ciężka obudowa łożyska	4500 godz.	50 g
200-525 250-525 300-525 350-525 600-630	Ciężka obudowa łożyska	4500 godz.	80 g

Jeśli temperatura tłoczonego płynu wynosi poniżej 80°C, zaleca się stosowanie następujących typów smarów:

ESSO	Beacon 2
BP	Energrease LS EP 2
Shell	Gadus S5 V100 2
Mobil	Mobil lux grease EP 2
Castrol	Spheerol AP 2 lub AP3
Texaco	Multifak EP 2
Q8	Rembrandt EP 2 lub Rubens
Statoil	Uniway Li 62

Jeśli temperatura tłoczonego płynu wynosi powyżej 80°C, zaleca się stosowanie smaru wysokotemperaturowego, np. SKF LGH P2.

DESMI standardowo stosuje SKF LGHP2.

Poziomy drgań wyższe niż 7 mm/s na łożysku pompy są uważane za szkodliwe i zazwyczaj powodują znaczne skrócenie żywotności smaru i/lub łożysk - zwłaszcza w przypadku pomp nie pracujących. Z tego względu krótsze odstępy między kolejnymi smarowaniami mogą być wymagane w przypadku pomp zainstalowanych w miejscach, w których poziomy wzbudzonych drgań zewnętrznych mogą być wyższe niż 7 mm/s.

Należy pamiętać, że ponowne smarowanie może spowodować (zwykle tymczasowy) wzrost temperatury łożyska do ok. 20°C - zwłaszcza w przypadku mieszania różnych rodzajów smaru i/lub nadmiernego smarowania łożyska.

Smar użyty do dosmarowania musi być zgodny ze smarem w zespole łożyska.

12. NAPRAWY

12.1 ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Podczas zamawiania części zamiennych należy podawać typ pompy, nr seryjny (znajduje się na tabliczce znamionowej pompy), numer pozycji na rysunku złożeniowym i oznaczenie na liście części.

Części zamienne lub zestaw części zamiennych (SPK) można zamówić przez stronę spareparts@desmi.com.

Zalecany zapas części zamiennych na 2 lata pracy wg DIN 24296.

13. DANE OPERACYJNE

13.1 MAKSYMALNY DOZWOLONY ROZMIAR PODSTAWY SILNIKA

Rozmiar pompy	Wersja pompy	Wielkość podstawy silnika
ø215/210	02 combination	≤225
ø215	12 combination	≤180
ø250/310	02 combination	≤250
ø265	02 combination	≤280
ø265	12 combination	≤200
ø330	02, 12 combination	≤315
ø390	02 combination	≤315
ø415/418/465	02, 12 combination	≤355
ø500	02 combination	≤355
ø525	02, 12 combination	≤450
ø630	02 combination	≤400

13.2 MAKSYMALNE CIŚNIENIE ROBOCZE

Poniższe ciśnienia robocze (ciśnienie w rurach łącznie ze wzrostem ciśnienia spowodowanym przez pompę), liczba obrotów i silniki elektryczne są dopuszczalne w standardowych pompach:

Rozmiar pompy	Maks. ciśnienie robocze [bar] Brąz / żeliwo	Maks. ciśnienie robocze [bar] Żeliwo sferoidalne	Maks. prędkość obrotowa Połączenie 12 i 02	Rozmiar pompy	Maks. ciśnienie robocze [bar] Brąz / żeliwo	Maks. ciśnienie robocze [bar] Żeliwo sferoidalne	Maks. prędkość obrotowa Połączenie 12 i 02
65-215	16	25	3600	200-330	7/13	25	1800
65-265	14,5	25	3600	200-415	9/13	25	1800
80-215	13	25	3600	200-525	14	25	1800
80-265	14,5	25	3600	250-210	-/3,5	5	2500
80-330	15/15	25	3600	250-330	7/12	25	1800
100-215	12,5	25	3600	250-415	9/12	25	1800
100-265	14,5	25	3600	250-525	14	25	1800
100-330	11/14	25	3000	300-250	-/3,5	5	2100
100-415	10/12,5	25	1800	300-415	9/12	25	1800
100-465	8	25	1800	300-418	6/16	25	1800/1600
125-215	8	25	1800	300-525	14	25	1800
125-265	7	25	1800	350-310	-/3,5	5	1750
125-330	11/12	25	3000	350-525	-/16	25	1600
125-415	9/13	25	1800	400-390	-/4	5	1350
150-265	10	25	1800	500-500	-/3,3	6	1000
150-330	7/13	25	1800	600-630	-/4	5	750
150-415	9/13	25	1800				
150-465	9	-	1800				
200-265	10/12,5	25	1800				

Uwaga: w przypadku pewnych połączeń pomp są dopuszczalne wyższe prędkości niż podane w tabeli – rzeczywiste dane zawiera tabliczka znamionowa pompy.

Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze dla pomp NiAlBz i pomp ze stali nierdzewnej jest 1,5 razy większe niż maks. ciśnienie robocze w przypadku brązu (RG5). Wspomniane powyżej maks. ciśnienie robocze to wartość projektowa. Dostarczone pompy są poddane próbom ciśnieniowym zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami zastosowania i rzeczywistymi standardami dotyczącymi kołnierza. Przykładowo wspomniane powyżej maks. ciśnienie robocze **NIE** jest odpowiednie dla pomp zatwierdzonych przez towarzystwo klasyfikujące. Pompy zatwierdzone przez towarzystwa klasyfikujące zostały przetestowane pod kątem ciśnienia zgodnie z wymaganiami tych towarzystw, tj. ciśnienie próbne o wartości 1,5 x dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Ciśnienie próbne podane jest w certyfikacie próby i wybite na kołnierzu wylotowym pompy.

14. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S niniejszym oświadcza, że nasze pompy typu NSLV i NSLH Monoblok są produkowane zgodnie z następującymi zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartymi w DYREKTYWIE RADY 2006/42/WE w sprawie maszyn, załącznik 1.

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

EN/ISO 13857:2019	Bezpieczeństwo maszyn. Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych
EN 809:1998 + A1:2009	Pompy i zespoły pompowe do cieczy – Ogólne wymagania bezpieczeństwa
EN12162:2001+A1:2009	Pompy do cieczy – Wymagania bezpieczeństwa – Procedura prób hydrostatycznych
EN 60204-1:2006/A1:2009	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn (pozycja 4, wymagania ogólne)
Dyrektywa w sprawie ekoprojektu (2009/125/WE).	Pompy wodne: Rozporządzenie Komisji nr 547/2012. Ma zastosowanie wyłącznie do pomp wodnych oznaczonych minimalnym wskaźnikiem efektywności MEI. Więcej informacji na tabliczce znamionowej pompy.
Dyrektywa 2014/34/EU	Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem. Dotyczy tylko pomp wodnych oznaczonych symbolem Ex. Patrz tabliczka znamionowa pompy

Dostarczone przez nas pompy połączone z napędami są oznaczone znakiem bezpieczeństwa CE i są zgodne z powyższymi wymaganiami.

Dostarczone przez nas pompy bez napędów (jako częściowo gotowa maszyna) należy stosować wyłącznie wtedy, gdy napęd główny i połączenie pomiędzy napędem głównym i pompą jest zgodne z powyższymi wymaganiami.

Nørresundby, Październik 31 2022



Henrik Mørkholt Sørensen
Dyrektor zarządzający

DESMI Pumping Technology A/S
Tagholm 1
9400 Nørresundby

15. DEKLARACJA ZGODNOŚCI ATEX

15.1 OPIS PRODUKTU

Środki ostrożności, które należy podjąć stosowania pomp w obszarach, w których obowiązują przepisy ATEX dotyczące urządzeń oznaczonych symbolami „Ex II 2G Ex h IIB T4 Gb X”. Tylko pompy z tabliczką znamionową z oznaczeniem EX firmy DESMI są zatwierdzone/dopuszczane do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem (EX).

Pompy zostały przetestowane zgodnie z normą EN80079-36:2016 i EN80079-37:2016. Dokonano oceny bezpieczeństwa konstrukcyjnego „c” oraz oceny niebezpieczeństwa zapłonu. W wyniku tej oceny należy podjąć następujące środki ostrożności.

15.2 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



UWAGA: Nie wolno obsługiwać pompy na sucho. Napełnić pompę cieczą przed uruchomieniem. W obwodzie zasilania można zamontować urządzenie pomiarowe $\cos \varphi$ i zaprogramować je do wyłączenia zasilania napędu w przypadku zbyt niskiego poboru mocy. Ciecz w pompie służy także jako chłodziwo uszczelnienia wału. Praca na sucho spowoduje wzrost temperatury na skutek tarcia, co spowoduje powstanie krytycznie wysokich temperatur na powierzchni uszczelnienia.



UWAGA: Tłoczenie przy zamkniętym zaworze wylotowym nie może trwać dłużej niż 2 minuty. W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia wylotowego można zamontować wyłącznik ciśnieniowy, który będzie wyłączał zasilanie napędu.



UWAGA: Dławienie lub niedrożność pompy może być spowodowane zbyt małym lub zbyt dużym obciążeniem silnika, bądź wygięciem wału. Użyć sitka/filtra w rurze ssącej. W obwodzie zasilania można zamontować urządzenie pomiarowe $\cos \varphi$ i zaprogramować je do wyłączenia zasilania napędu w przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego poboru mocy. Do wyłączenia zasilania napędu przy przeciążeniu można używać tylko termistorów w silniku elektrycznym (jeśli są).



UWAGA: Użytkownik musi uzupełniać smar zgodnie z instrukcją obsługi i wymienić łożyska po osiągnięciu 90% trwałości znamionowej, tj. 22 500 godzin. Obudowa łożyska jest wyposażona w czujnik temperatury (lub dwa w pompach z elementem dystansowym), który należy podłączyć do elektrycznego systemu sterowania w zakładzie. Ustawić system na wyłączenie zasilania napędu przy temperaturze o 10°C wyższej od normalnej temperatury pracy.



UWAGA: Maksymalna dopuszczalna temperatura cieczy wynosi 80°C w przypadku wody słodkiej i najczęściej mniej dla innych cieczy. Obudowę pompy można wyposażyć w czujnik temperatury, który należy podłączyć do elektrycznego systemu sterowania w zakładzie, a następnie ustawić go tak, aby wyłączał zasilanie napędu przy temperaturze o 10°C wyższej od normalnej temperatury pracy. W razie wątpliwości dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury cieczy należy skontaktować się z firmą DESMI.



Henrik Mørkholt Sørensen
Dyrektor zarządzający

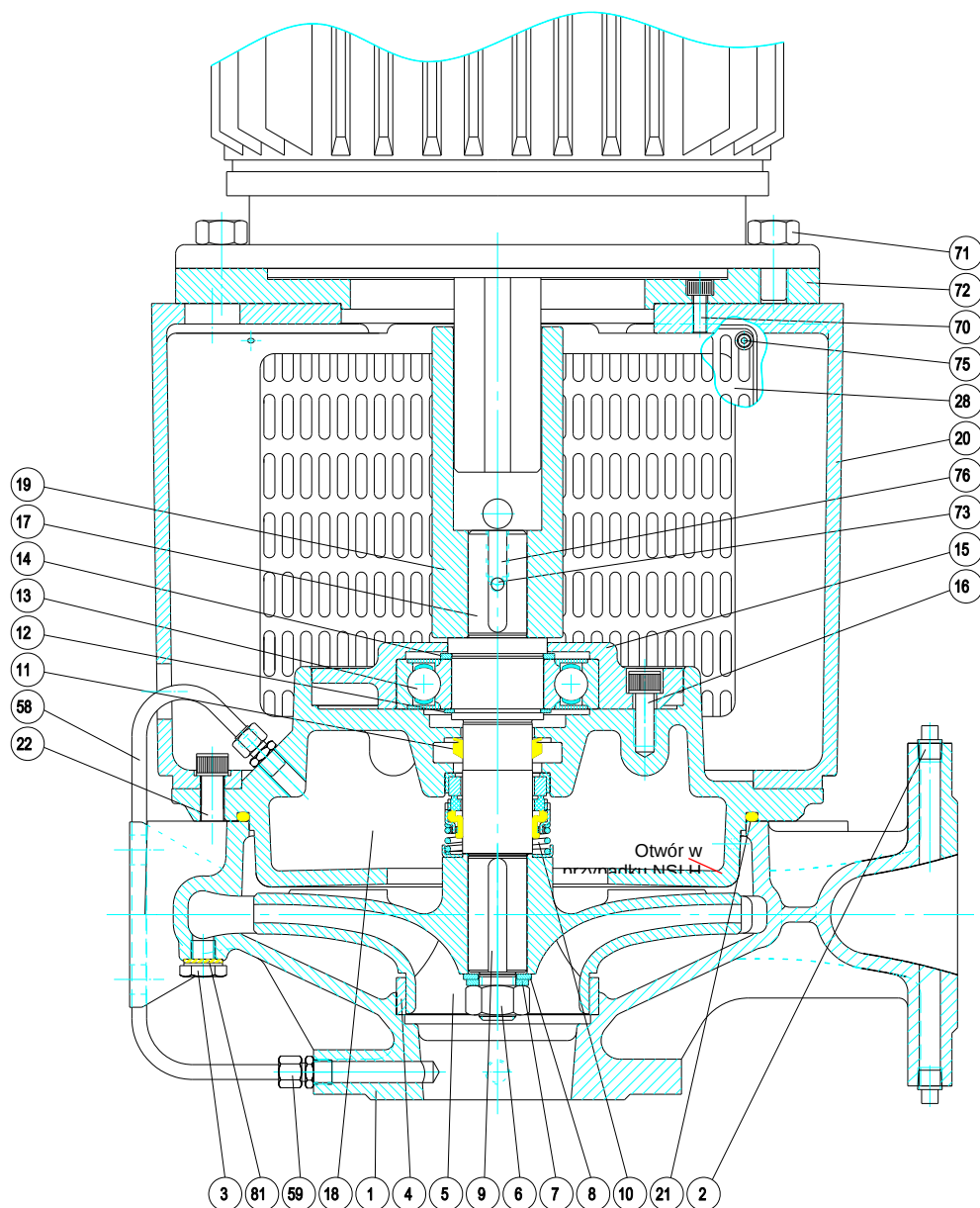
DESMI Pumping Technology A/S
Tagholm 1, 9400 Nørresundby

16. INFORMACJE DOTYCZĄCE DEMONTAŻU LUB UTYLIZACJI PO ZAKOŃCZENIU EKSPLOATACJI

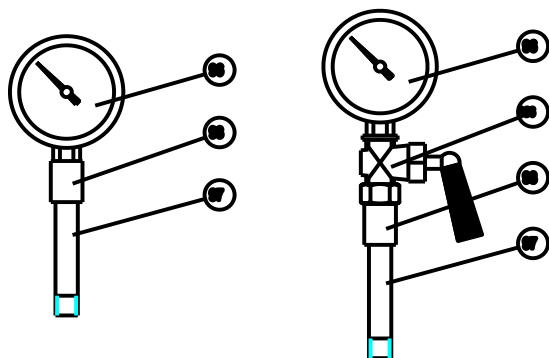
W pompach DESMI nie stosuje się materiałów niebezpiecznych – więcej informacji zawiera dokument DESMI Green Passport (może zostać wysłany na życzenie – należy skontaktować się z biurem sprzedaży DESMI) – co oznacza, że po zakończeniu eksploatacji urządzenie można przekazać do utylizacji zwykłym przedsiębiorstwom zajmującym się recyklingiem. Alternatywnie pompę i silnik można zwrócić po zakończeniu eksploatacji do firmy DESMI, która zajmie się bezpiecznym recyklingiem.

17. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø215/265, POŁ. 02

18. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø215/265

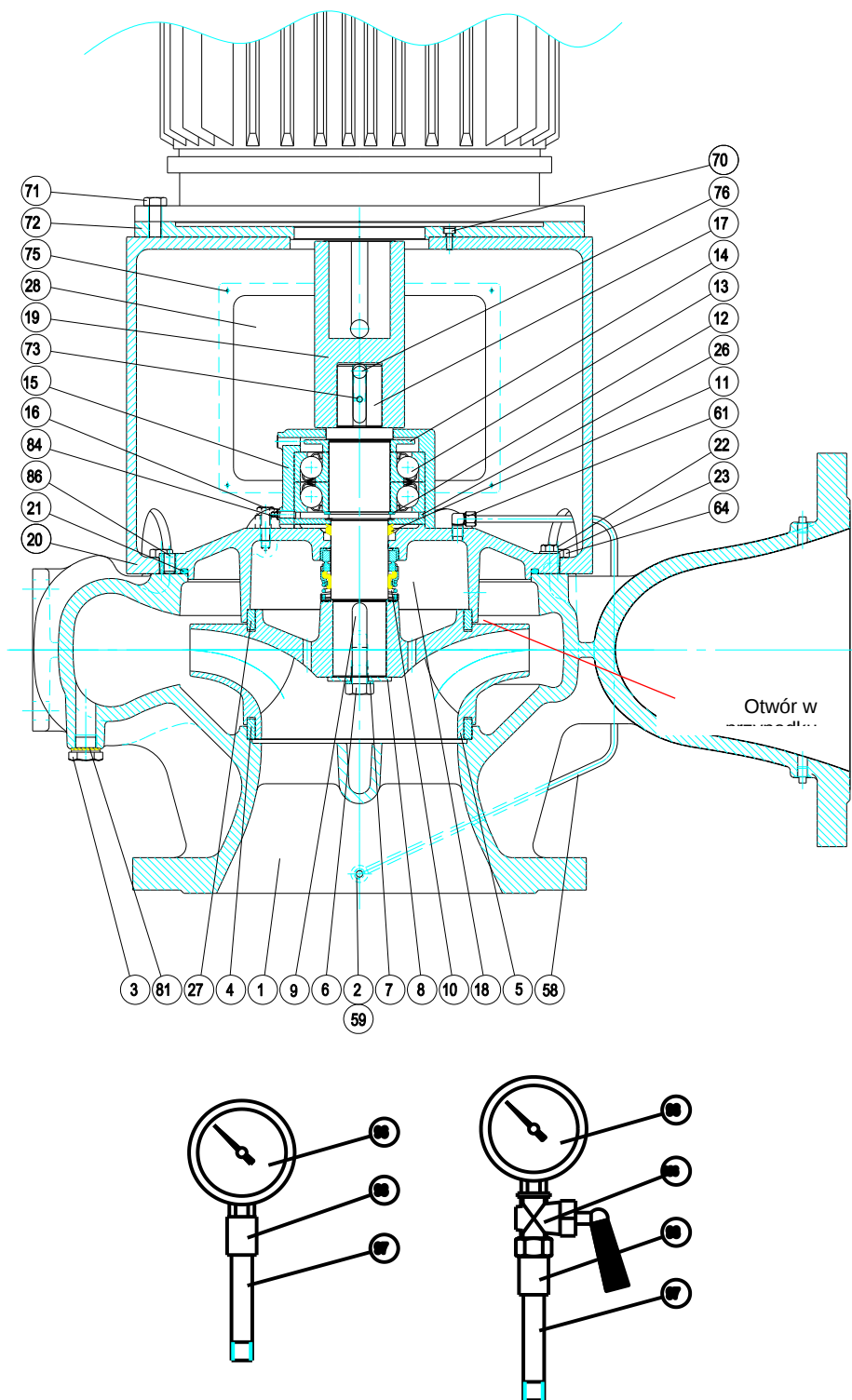


- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | Korek rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Nakrętka |
| 7 | Podkładka sprężysta |
| 8 | Podkładka |
| 9 | Klin wpuszczany |
| 10 | Uszczelnienie wału |
| 11 | Deflektor wody |
| 12 | Pierścień blokujący |
| 13 | Łożysko kulkowe |
| 14 | Tarcza nośna |
| 15 | Pokrywa łożyska |
| 16 | Śruba imbusowa |
| 17 | Wał |
| 18 | Pokrywa uszczelnienia |
| 19 | Złącze |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba imbusowa |
| 28 | Ośłona |
| 58 | Rura (dla NSLV) |
| 59 | Złączka sześciokątna |
| 70 | Śruba imbusowa |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 72 | Kołnierz pośredni |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 76 | Klin wpuszczany |
| 81 | Podkładka |
| uszczelniająca | |
| 96 | Manometr |
| 97 | Złączka |
| 98 | Tuleja |
| 106 | Zawór (opcja) |



19. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø330/415/465/525, POŁ. 02

20. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø330/415/465/525 Z CIĘŻKĄ OBUDOWĄ ŁOŻYSKA

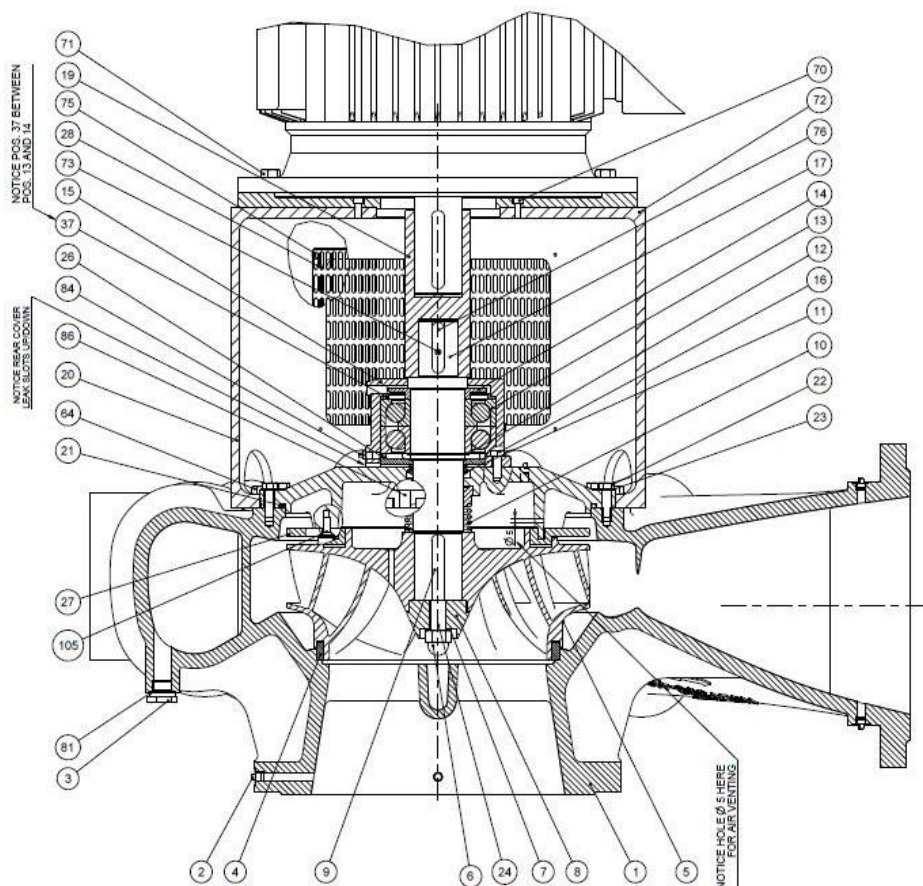


- 1 Obudowa pompy
 - 2 Korek rury
 - 3 Korek rury
 - 4 Pierścień uszczelniający
 - 5 Wirnik
 - 6 Śruba ustalająca
 - 7 Podkładka sprężysta
 - 8 Podkładka
 - 9 Klin wpuszczany
 - 10 Mech. uszczelnienie wału
 - 11 Deflektor wody
 - 12 Pierścień blokujący
 - 13 Łożysko kulkowe
 - 14 Pierścień zaworu smarującego*
 - 15 Pokrywa łożyska
 - 16 Śruba ustalająca
 - 17 Wał
 - 18 Pokrywa uszczelnienia wału
 - 19 Złącze
 - 20 Wspornik silnika
 - 21 Pierścień o-ring
 - 22 Śruba ustalająca
 - 23 Podkładka zabezpieczająca
 - 26 Pokrywa pod łożyskiem*
 - 27 Pierścień uszczelniający 2
 - 28 Osłona
 - 58 Rura (dla NSLV)
 - 59 Złączka sześciokątna
 - 61 Złączka sześciokątna
 - 64 Śruba ustalająca
 - 70 Śruba imbusowa
 - 71 Śruba ustalająca
 - 72 Kołnierz pośredni
 - 73 Śruba szpiczasta
 - 75 Śruba INSEX
 - 76 Klin wpuszczany
 - 81 Podkładka uszczelniająca
 - 84 Smarowniczka
 - 86 Śruba szpiczasta
 - 96 Manometr
 - 97 Złączka
 - 98 Tuleja
 - 106 Zawór (opcja)
- *Opcja – zał. B

W przypadku dużego silnika zaleca się jego wymianę w pozycji pionowej, co ułatwia montaż silnika i gwarantuje odpowiednie osiowanie.

21. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 300-418, POŁ. 02

22. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 300-418, POŁ. 02



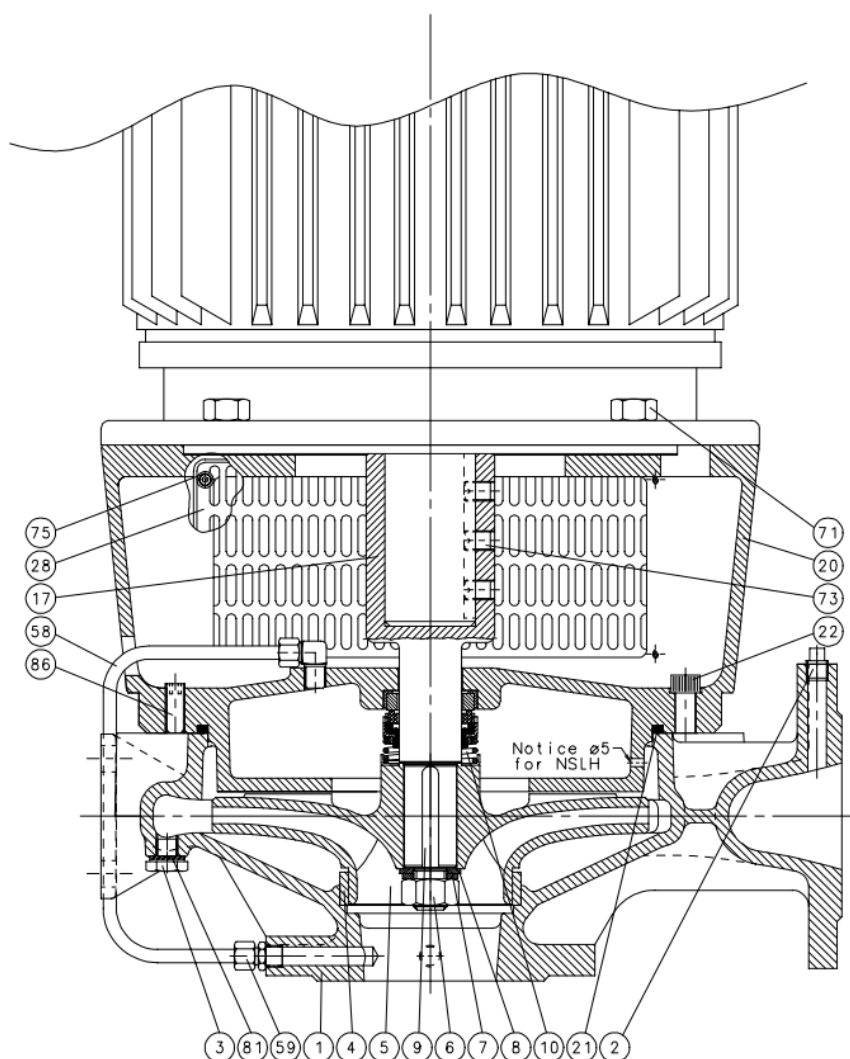
- 1 Obudowa pompy
 - 2 Korek rury
 - 3 Korek rury
 - 4 Pierścień uszczelniający
 - 5 Wirnik
 - 6 Śruba z łbem walcowym z gniazdem
 - 7 Podkładka sprężysta
 - 8 Stożek wlotowy
 - 9 Klin wpuszczany
 - 10 Mech. uszczelnienie wału
 - 11 Deflektor wody
 - 12 Pierścień blokujący
 - 13 Łożysko kulkowe
 - 14 Pierścień zaworu smarującego*
 - 15 Pokrywa łożyska
 - 16 Śruba ustalająca
 - 17 Wał
 - 18 Pokrywa uszczelnienia wału
 - 19 Złącze
 - 20 Wspornik silnika
 - 21 Pierścień o-ring
 - 22 Śruba ustalająca
 - 23 Podkładka zabezpieczająca
 - 26 Pokrywa pod łożyskiem*
 - 27 Pierścień uszczelniający 2
 - 28 Osłona
 - 58 Rura miedziana (NSLV)
 - 59 Złączka sześciokątna
 - 61 Złączka sześciokątna
 - 64 Śruba ustalająca
 - 70 Śruba imbusowa
 - 71 Śruba ustalająca
 - 72 Kołnierz pośredni
 - 73 Śruba szpiczasta
 - 75 Śruba INSEX
 - 76 Klin wpuszczany
 - 81 Podkładka uszczelniająca
 - 84 Smarowniczką
 - 86 Śruba szpiczasta
- * opcja zał. B

W przypadku dużego silnika zaleca się jego wymianę w pozycji pionowej, co ułatwia montaż silnika i gwarantuje odpowiednie osiowanie.

23. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø215/265, POŁ. 12

24. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø215/265, POŁ. 12

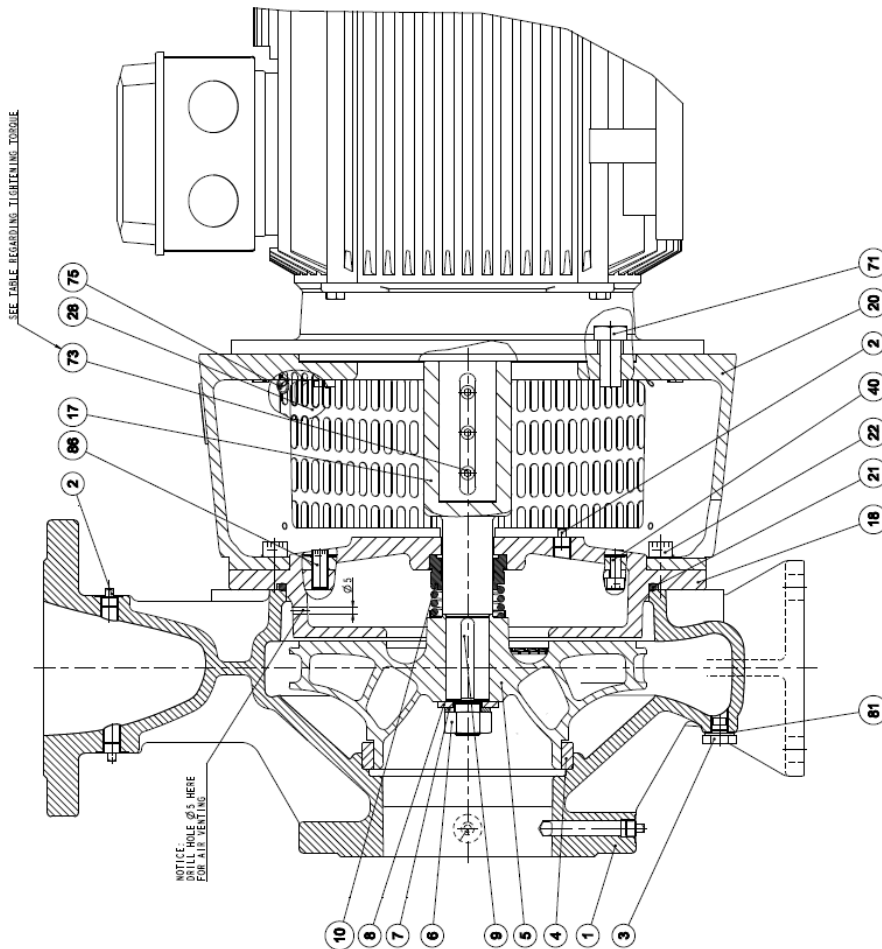
Patrz pompa ze stali nierdzewnej na następnych stronach



- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | Korek rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Nakrętka |
| 7 | Podkładka sprężysta |
| 8 | Podkładka |
| 9 | Klin wpuszczany |
| 10 | Mech. uszczelnienie wału |
| 17 | Wał |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba imbusowa |
| 28 | Ostona |
| 58 | Rura (dla NSLV) |
| 59 | Złączka sześciokątna |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 81 | Podkładka uszczelniająca |

25. RYSUNEK MONTAŻOWY POMPA ZE STALI NIERDZEWNEJ Ø215/265 POŁĄCZENIE 12.

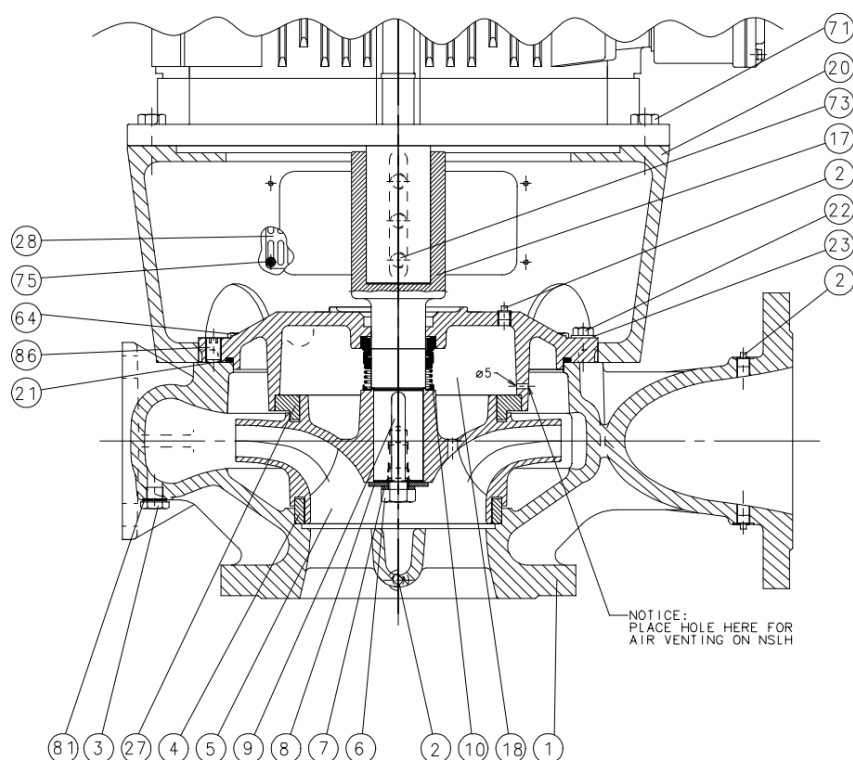
26. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH POMPA ZE STALI NIERDZEWNEJ Ø215/265 POŁĄCZENIE-12.



- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | Korek rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Nakrętka |
| 7 | Podkładka sprężysta |
| 8 | Podkładka |
| 9 | Klin wpuszczany |
| 10 | Mech. uszczelnienie wału |
| 17 | Wał |
| 18 | Tylna pokrywa |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba imbusowa |
| 28 | Ośłona |
| 40 | Śruba imbusowa |
| 58 | Rura (dla NSLV) |
| 59 | Złączka sześciokątna |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 81 | Podkładka uszczelniająca |
| 86 | Śruba szpiczasta |

27. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY Ø330/415/525, POŁ. 12

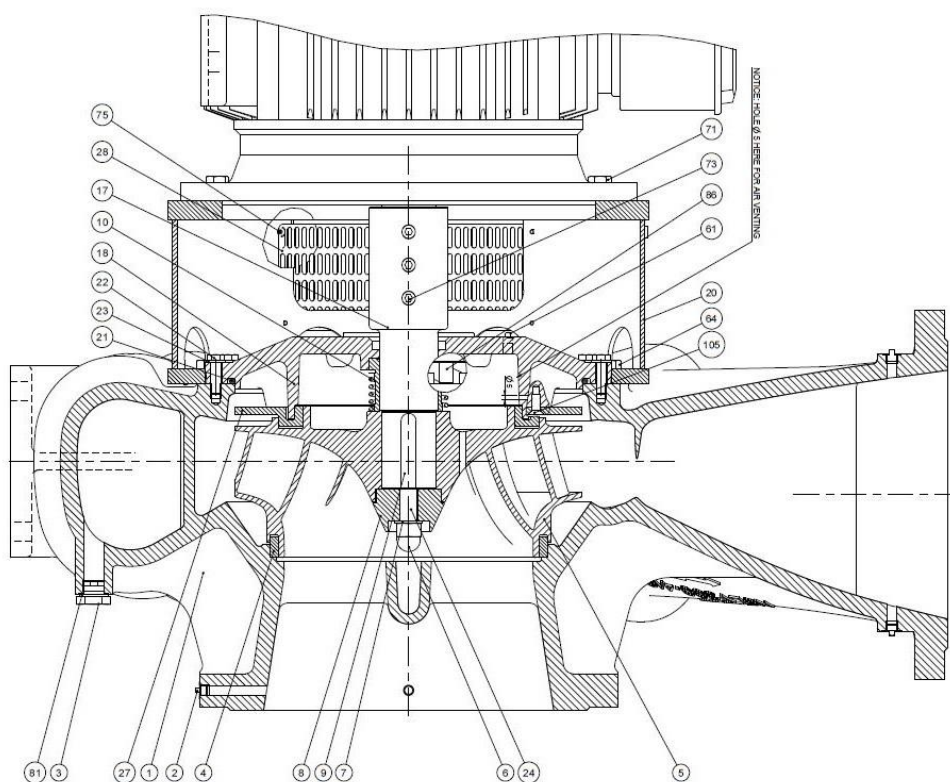
28. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH Ø330/415/525, POŁ. 12



- 1 Obudowa pompy
- 2 Korek rury
- 3 Korek rury
- 4 Pierścień uszczelniający
- 5 Wirnik
- 6 Śruba ustalająca
- 7 Podkładka sprężysta
- 8 Podkładka
- 9 Klin wpuszczany
- 10 Mech. uszczelnienie wału
- 17 Wał
- 18 Tylna pokrywa
- 20 Wspornik silnika
- 21 Pierścień o-ring
- 22 Śruba imbusowa
- 28 Osłona
- 64 Śruba ustalająca
- 71 Śruba ustalająca
- 73 Śruba szpiczasta
- 75 Śruba INSEX
- 81 Podkładka uszczelniająca
- 86 Śruba szpiczasta

29. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 300-418 I 350-525, POŁ. 12

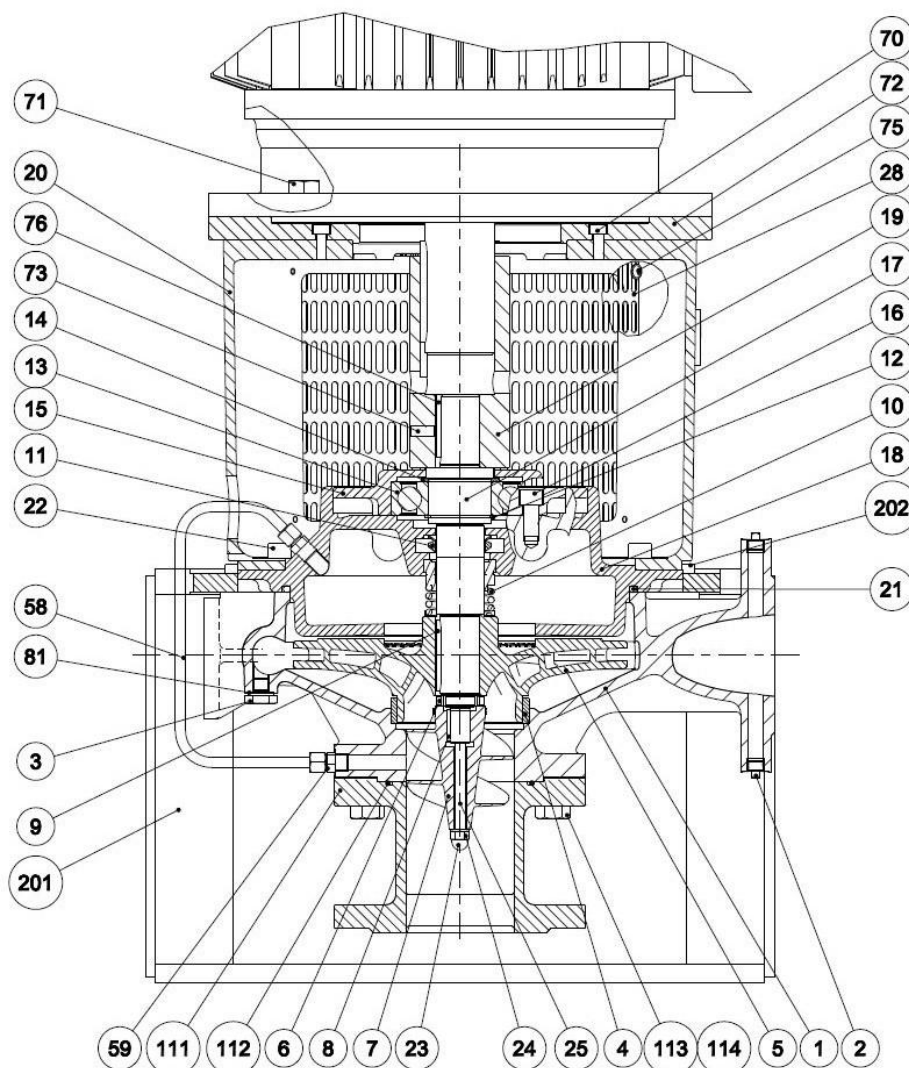
30. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 300-418 I 350-525, POŁ. 12



- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | Korek rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Nakrętka kołpakowa |
| 7 | Podkładka sprężysta |
| 8 | Stożek wlotowy |
| 9 | Klin wpuszczany |
| 10 | Mech. uszczelnienie wału |
| 17 | Wał |
| 18 | Tylna pokrywa |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba ustalająca |
| 23 | Podkładka |
| 24 | Kolek |
| 27 | Pierścień uszczelniający 2 |
| 28 | Ostłona |
| 61 | Korek |
| 64 | Śruba ustalająca |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 81 | Podkładka uszczelniająca |
| 86 | Śruba szpiczasta |

31. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 65-265/-02 Z INDUKTOREM.

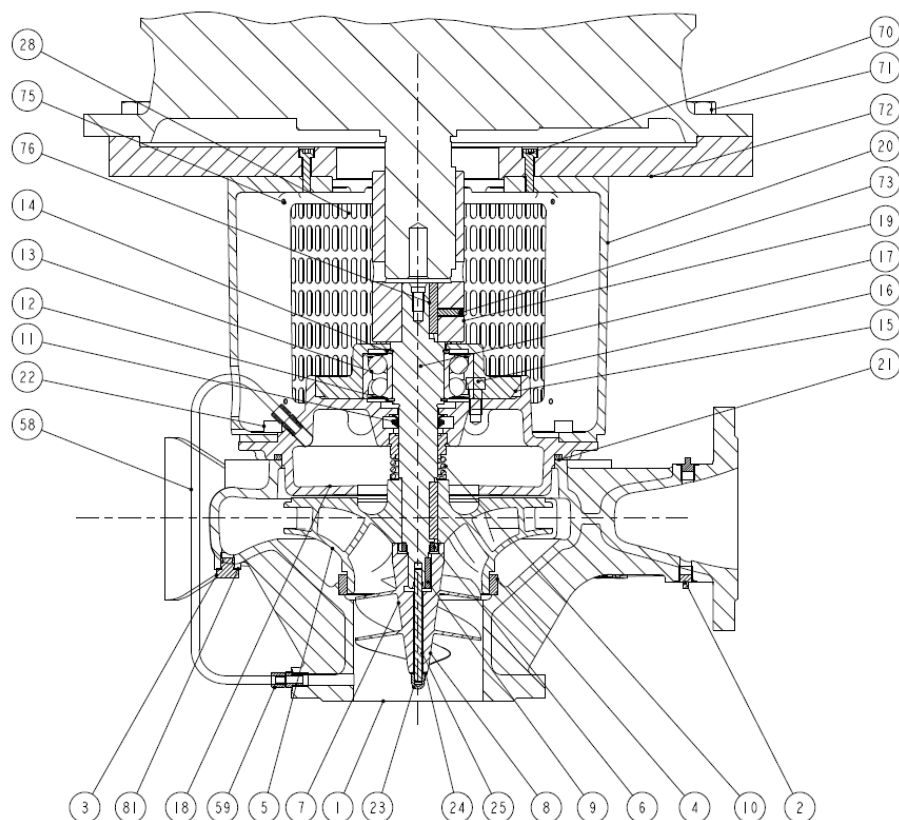
32. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 65-265/-02 Z INDUKTOREM.



- | | |
|-----|--------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | Korek rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Mała nakrętka okrągła |
| 7 | Induktor |
| 8 | Klin |
| 9 | Klin wpuszczany |
| 10 | Mech. uszczelnienie wału |
| 11 | Deflektor wody |
| 12 | Pierścień blokujący |
| 13 | Łożysko kulkowe |
| 14 | Tarcza nośna |
| 15 | Pokrywa łożyska |
| 16 | Śruba ustalająca |
| 17 | Wał |
| 18 | Tylna pokrywa |
| 19 | Złącze |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba ustalająca |
| 23 | Nakrętka kołpakowa |
| 24 | Podkładka sprężysta |
| 25 | Kołek |
| 28 | Ośłona |
| 58 | Rura |
| 59 | Złączka sześciokątna |
| 70 | Śruba imbusowa |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 72 | Kołnierz pośredni |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 76 | Klin wpuszczany |
| 81 | Podkładka uszczelniająca |
| 111 | Rura induktora |
| 112 | Pierścień o-ring |
| 113 | Śruba ustalająca |
| 114 | Nakrętka |
| 201 | Rama podstawy |
| 202 | Śruba imbusowa |

33. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 100-265/-02 Z INDUKTOREM.

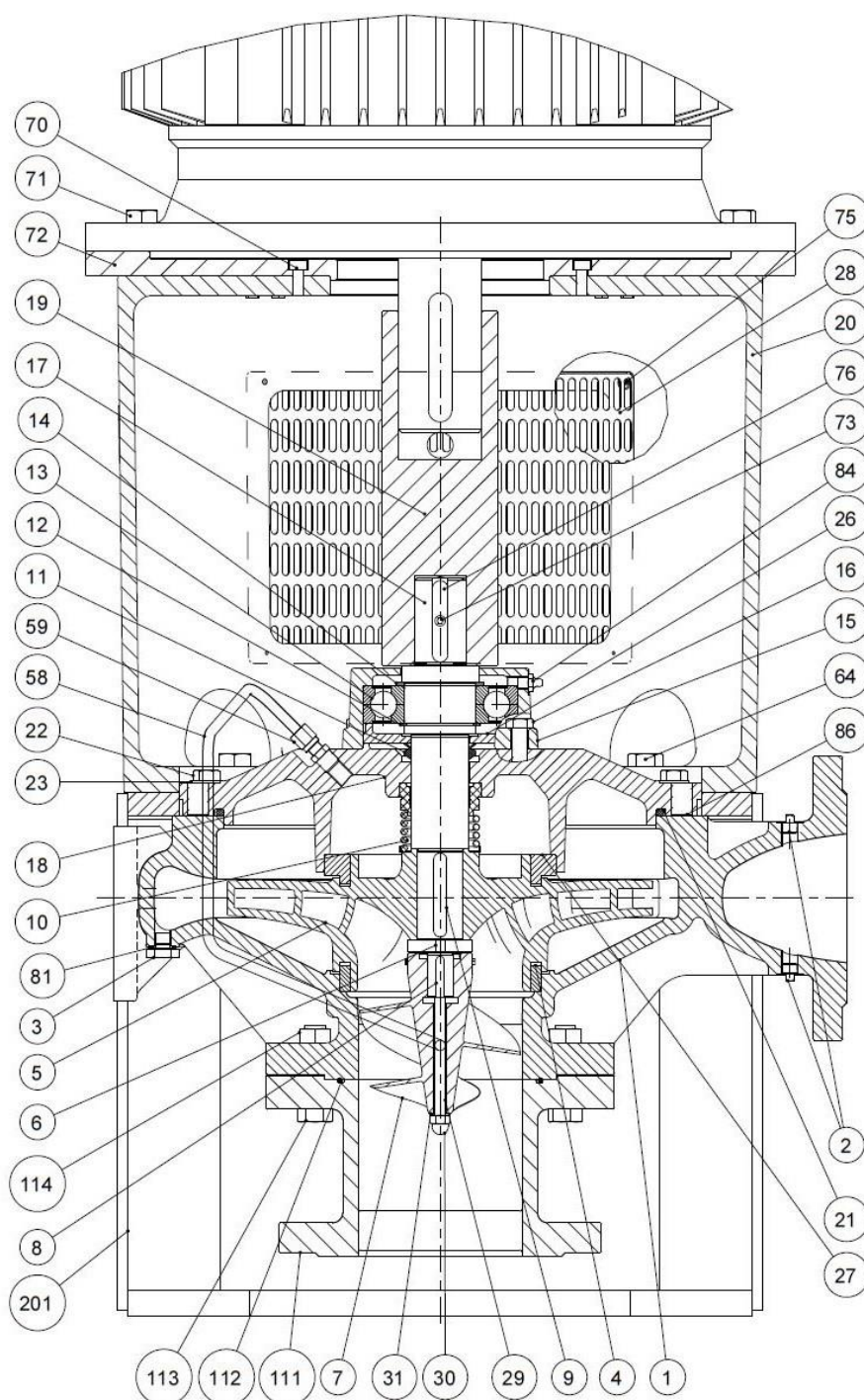
34. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 100-265/-02 Z INDUKTOREM.



- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Mała nakrętka okrągła |
| 7 | Induktor |
| 8 | Klin |
| 9 | Klin wpuszczany |
| 10 | Mech. uszczelnienie wału |
| 11 | Deflektor wody |
| 12 | Pierścień blokujący |
| 13 | Łożysko kulkowe |
| 14 | Tarcza nośna |
| 15 | Pokrywa łożyska |
| 16 | Śruba ustalająca |
| 17 | Wał |
| 18 | Tylna pokrywa |
| 19 | Złącze |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba ustalająca |
| 23 | Nakrętka kołpakowa |
| 24 | Podkładka sprężysta |
| 25 | Kołek |
| 28 | Ośłona |
| 58 | Rura (dla NSLV) |
| 59 | Złączka sześciokątna |
| 70 | Śruba imbusowa |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 72 | Kołnierz pośredni |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 76 | Klin wpuszczany |
| 81 | Podkładka uszczelniająca |

35. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 100-330/-02 I 100-465/-02 Z INDUKTOREM.

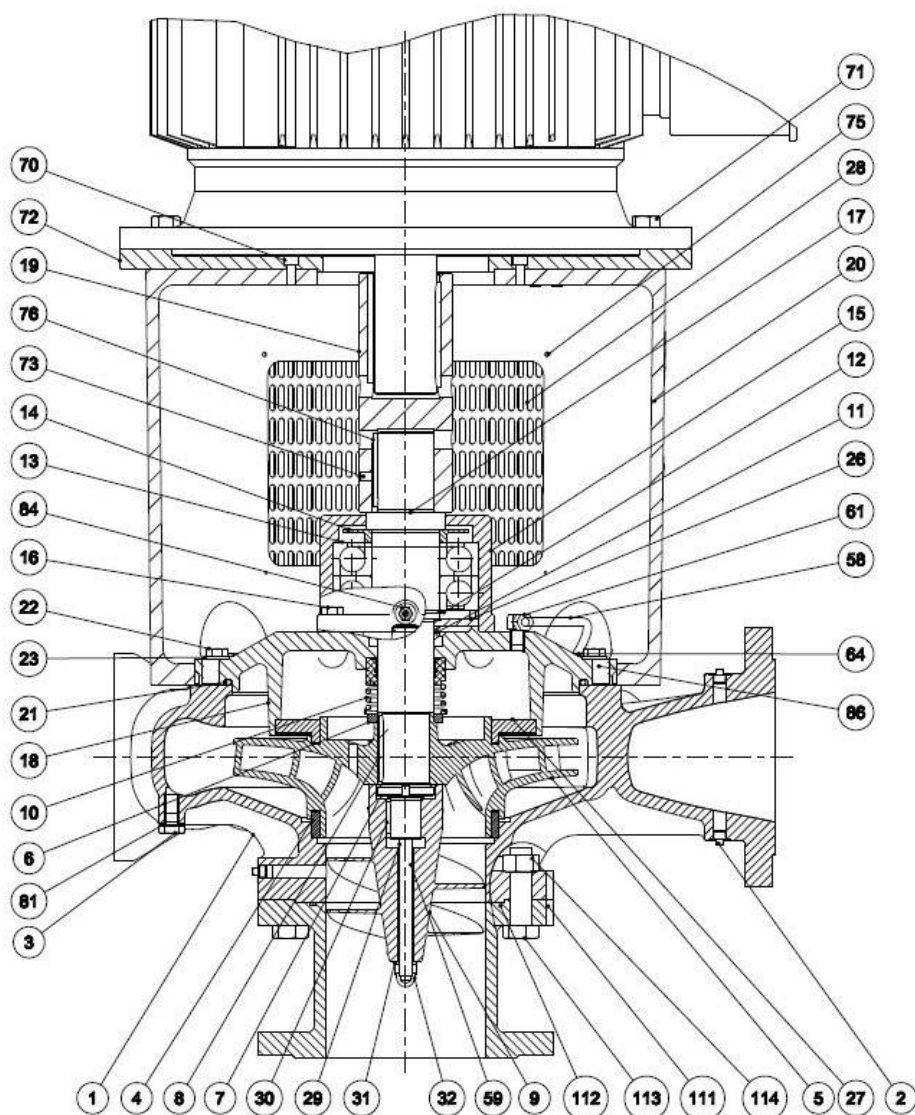
36. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 100-330/-02 I 100-465/-02 Z INDUKTOREM.



- | | |
|-----|----------------------------|
| 1 | Obudowa pompy |
| 2 | Korek rury |
| 3 | Korek rury |
| 4 | Pierścień uszczelniający |
| 5 | Wirnik |
| 6 | Pierścień zatrzymujący |
| 7 | Nakrętka okrągła |
| 8 | Klin |
| 9 | Induktor |
| 10 | Mech. uszczelnienie wału |
| 11 | Deflektor wody |
| 12 | Pierścień blokujący |
| 13 | Łożysko kulkowe |
| 14 | Tarcza nośna |
| 15 | Pokrywa łożyska |
| 16 | Śruba ustalająca |
| 17 | Wał |
| 18 | Tylna pokrywa |
| 19 | Złącze |
| 20 | Wspornik silnika |
| 21 | Pierścień o-ring |
| 22 | Śruba ustalająca |
| 23 | Podkładka zabezpieczająca |
| 26 | Pokrywa pod łożyskiem |
| 27 | Pierścień uszczelniający 2 |
| 28 | Ośłona |
| 29 | Kołek |
| 30 | Klin |
| 31 | Podkładka sprężysta |
| 32 | Nakrętka kołpakowa |
| 58 | Rura |
| 59 | Złączka sześciokątna |
| 64 | Śruba ustalająca |
| 70 | Śruba imbusowa |
| 71 | Śruba ustalająca |
| 72 | Kołnierz pośredni |
| 73 | Śruba szpiczasta |
| 75 | Śruba INSEX |
| 76 | Klin wpuszczany |
| 81 | Podkładka uszczelniająca |
| 84 | Smarowniczka |
| 86 | Śruba szpiczasta |
| 111 | Rura induktora |
| 112 | Pierścień o-ring |
| 113 | Śruba ustalająca |
| 114 | Nakrętka |
| 201 | Rama podstawy |

37. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY 125-330/-02 Z INDUKTOREM.

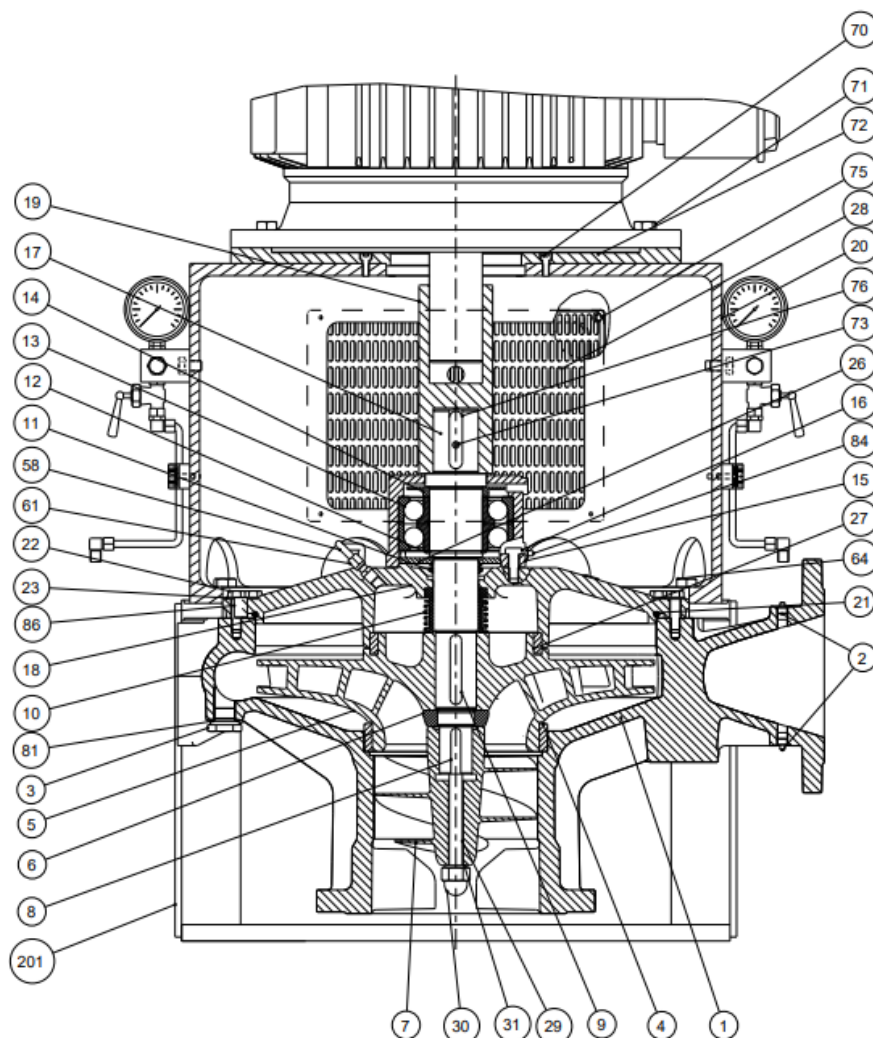
38. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 125-330/-02 Z INDUKTOREM.



- 1 Obudowa pompy
 - 2 Korek rury
 - 3 Korek rury
 - 4 Pierścień uszczelniający
 - 5 Wirnik
 - 6 Nakrętka wału
 - 7 Induktor
 - 8 Klucz
 - 9 Klin
 - 10 Uszczelnienie wału mechanicznego
 - 11 Deflektor wody
 - 12 Zamek pierścieniowy
 - 13 Łożysko kulkowe
 - 14 Tarcza nośna
 - 15 Pokrywa łożyska
 - 16 Śruba ustalająca
 - 17 Wał
 - 18 Pokrywa tylna
 - 19 Sprzęgło
 - 20 Wspornik silnika
 - 21 O-ring
 - 22 Śruba ustalająca
 - 23 Podkładka blokująca
 - 26 Pokrywa pod łożyskiem*
 - 27 Pierścień uszczelniający 2
 - 28 Osłona
 - 29 Śruba dwustronna
 - 30 Nakrętka kołpakowa
 - 31 Podkładka sprężysta
 - 58 Rura
 - 61 Złącze sześciokątne
 - 64 Śruba
 - 70 Śruba imbusowa
 - 71 Śruba
 - 72 Kołnierz pośredni
 - 73 Śruba punktowa
 - 75 Śruba INSEX
 - 76 Klin
 - 81 Podkładka uszczelniająca 84
 - 84 Smarownicza
 - 86 Śruba oczkowa
 - 201 Rama podstawy
- *) Opcja - patrz załącznik B

39. RYSUNEK MONTAŻOWY 150-465/-02 Z INDUKTOREM.

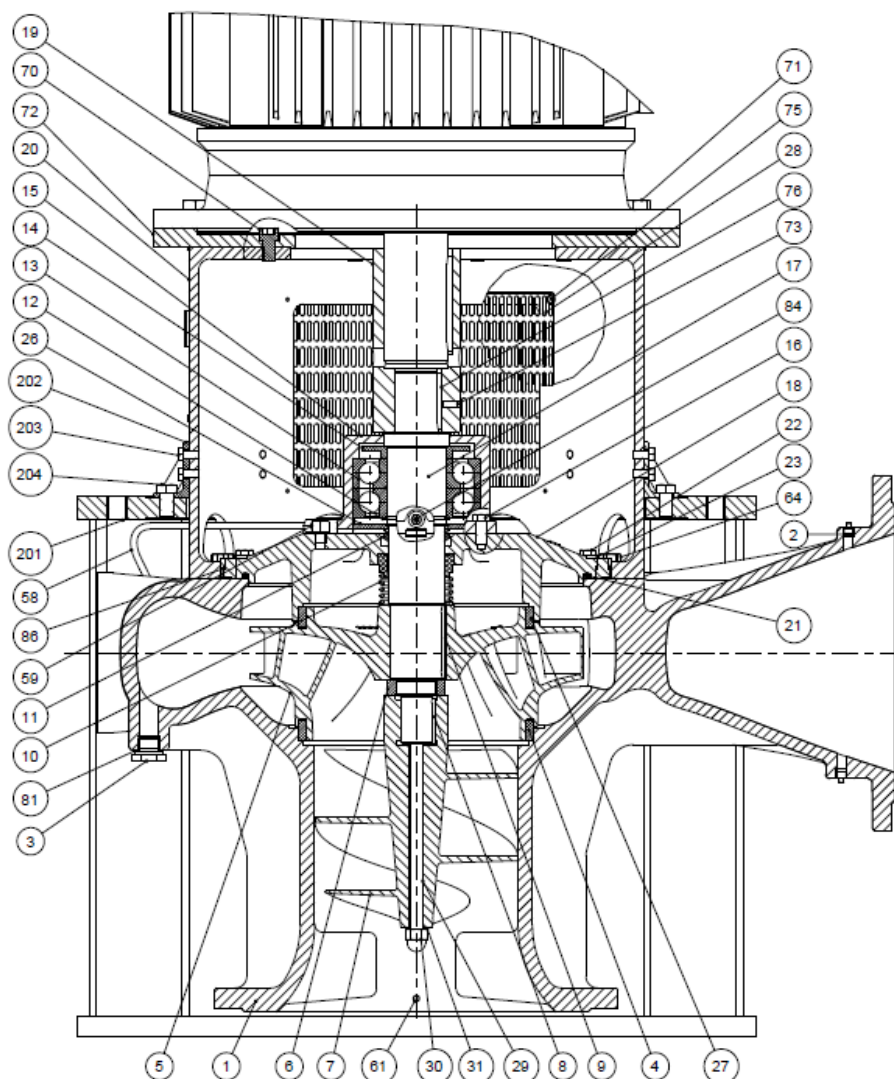
40. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 150-465/-02 Z INDUKTOREM



- 1 Obudowa pompy
 - 2 Korek rury
 - 3 Korek rury
 - 4 Pierścień uszczelniający
 - 5 Wirnik
 - 6 Nakrętka wału
 - 7 Induktor
 - 8 Klucz
 - 9 Klin
 - 10 Uszczelnienie wału mechanicznego
 - 11 Deflektor wody
 - 12 Zamek pierścieniowy
 - 13 Łożysko kulkowe
 - 14 Tarcza nośna
 - 15 Pokrywa łożyska
 - 16 Śruba ustalająca
 - 17 Wał
 - 18 Pokrywa tylna
 - 19 Sprzęgło
 - 20 Wspornik silnika
 - 21 O-ring
 - 22 Śruba ustalająca
 - 23 Podkładka blokująca
 - 26 Pokrywa pod łożyskiem*
 - 27 Pierścień uszczelniający 2
 - 28 Osłona
 - 29 Śruba dwustronna
 - 30 Nakrętka kołpakowa
 - 31 Podkładka sprężysta
 - 58 Rura
 - 61 Złącze sześciokątne
 - 64 Śruba
 - 70 Śruba imbusowa
 - 71 Śruba
 - 72 Kołnierz pośredni
 - 73 Śruba punktowa
 - 75 Śruba INSEX
 - 76 Klin zatopiony
 - 81 Podkładka uszczelniająca 84
 - 84 Smarownicza
 - 86 Śruba oczkowa
 - 201 Rama podstawy
- *) Opcja - patrz załącznik B

41. RYSUNEK MONTAŻOWY 300-415/-02 Z INDUKTOREM.

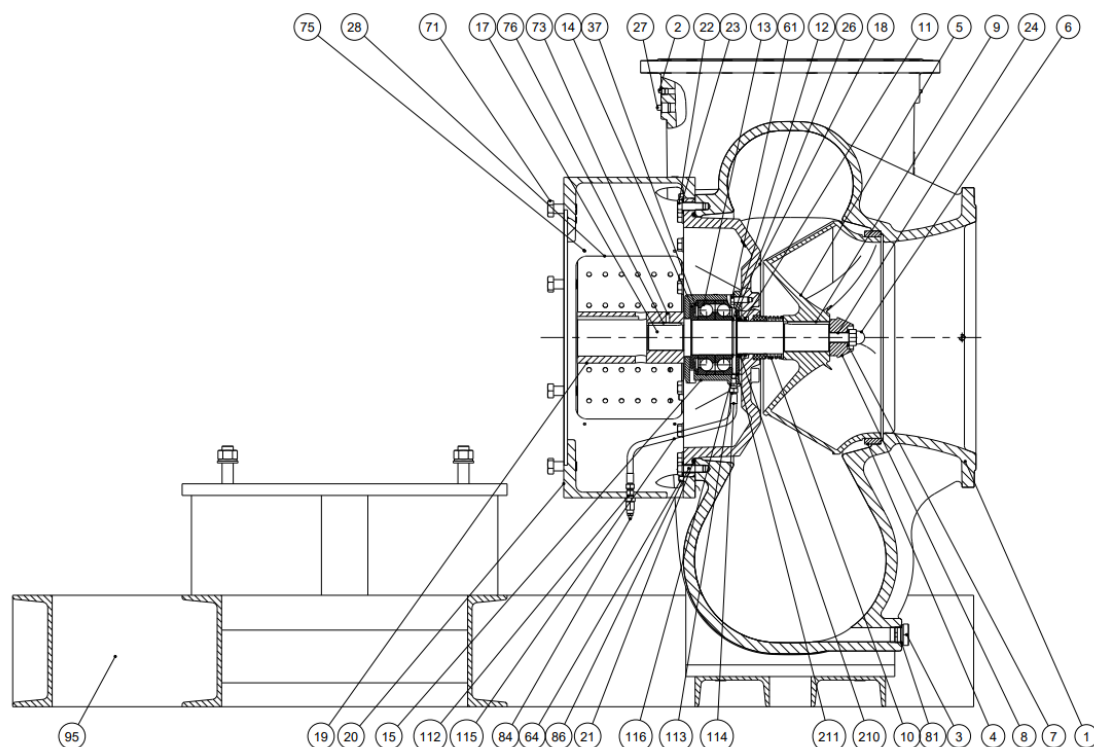
42. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH 300-415/-02 Z INDUKTOREM



- 1 obudowa pompy
 - 2 Korek rury
 - 3 Korek rury
 - 4 Pierścień uszczelniający
 - 5 Wirnik
 - 6 Pierścień oporowy
 - 7 Induktor
 - 8 Klucz
 - 9 Klin
 - 10 Uszczelnienie wału mechanicznego
 - 11 Deflektor wody
 - 12 Zamek pierścieniowy
 - 13 Łożysko kulkowe
 - 14 Tarcza nośna
 - 15 Pokrywa łożyska
 - 16 Śruba ustalająca
 - 17 Wał
 - 18 Pokrywa tylna
 - 19 Sprzęgło
 - 20 Wspornik silnika
 - 21 O-ring
 - 22 Śruba ustalająca
 - 23 Podkładka blokująca
 - 26 Pokrywa pod łożyskiem*
 - 27 Pierścień uszczelniający 2
 - 28 Osłona
 - 29 Śruba dwustronna
 - 30 Nakrętka kołpakowa
 - 31 Podkładka sprężysta
 - 58 Rura
 - 59 Złącze sześciokątne
 - 61 Złączka sześciokątna
 - 64 Śruba
 - 70 Śruba imbusowa
 - 71 Śruba
 - 72 Kołnierz pośredni
 - 73 Śruba punktowa
 - 75 Śruba INSEX
 - 76 Wpust pasowany
 - 81 Podkładka uszczelniająca
 - 84 Smarownicza
 - 86 Śruba punktowa
 - 201 Rama podstawy
 - 202 Wspornik L
 - 203 Śruba ustalająca
 - 204 Śruba nastawna
- *) Opcja - patrz załącznik B

43. RYSUNEK MONTAŻOWY NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.

44. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH NSLH 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.

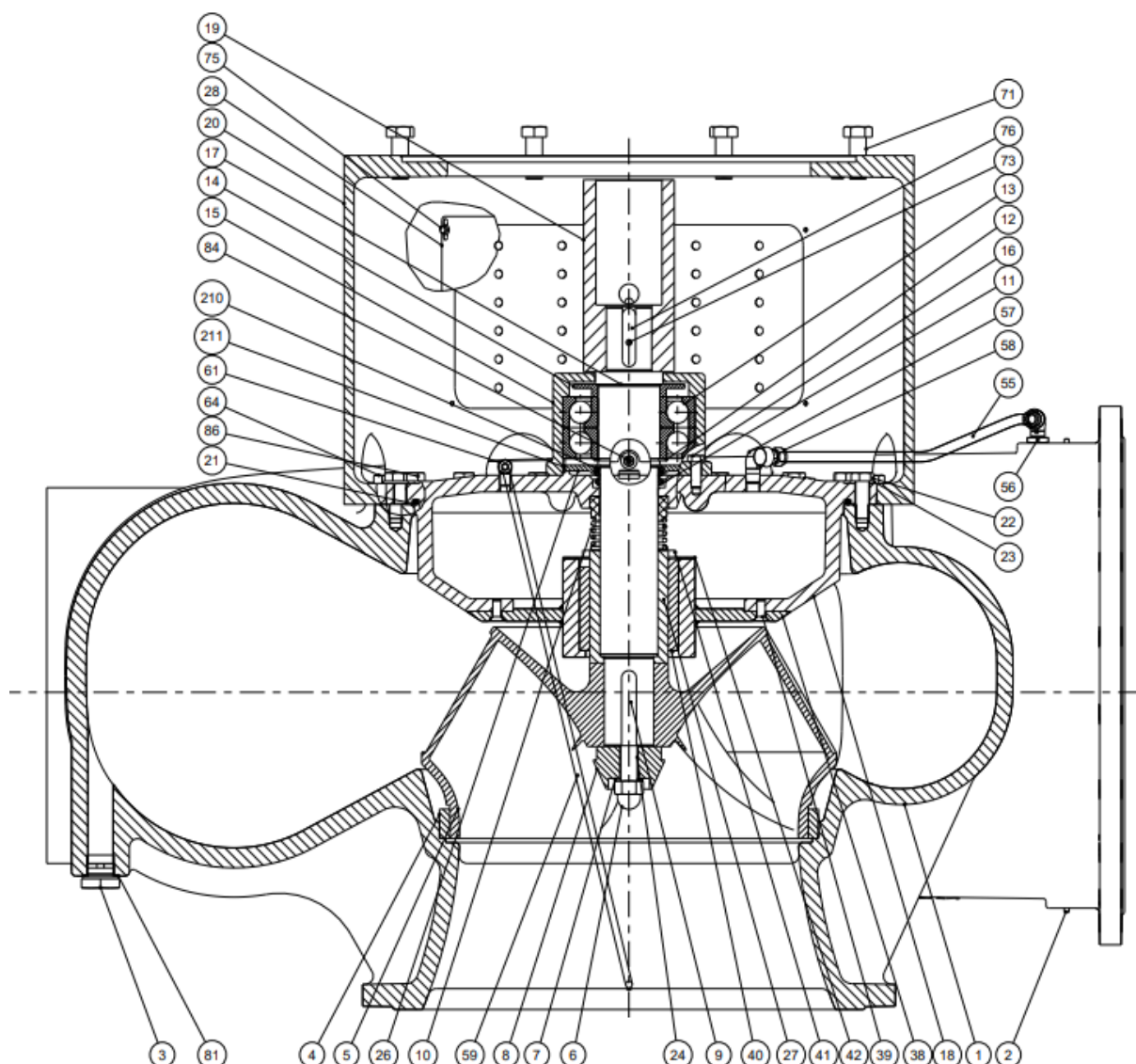


- 1 Obudowa pompy
- 2 Korek rury
- 3 Korek rury
- 4 Pierścień uszczelniający
- 5 Wirnik
- 6 Nakrętka kołpakowa
- 7 Podkładka sprężysta
- 8 Stożek wlotowy
- 9 Klin
- 10 Uszczelnienie wału mechanicznego
- 11 Deflektor wody
- 12 Zamek pierścieniowy
- 13 Łożysko kulkowe
- 14 Tarcza nośna
- 15 Pokrywa łożyska
- 16 Śruba
- 17 Wał
- 18 Pokrywa tylna
- 19 Sprzęgło
- 20 Wspornik silnika
- 21 O-ring
- 22 Śruba ustalająca

- 23 Podkładka
- 24 Śruba dwustronna
- 26 Pokrywa pod łożyskiem
- 27 Korek
- 28 Osłona
- 37 Kryza
- 64 Śruba ustalająca
- 71 Śruba nastawna
- 73 Śruba spiczasta
- 75 Śruba INSEX
- 76 Klucz zatopiony
- 81 Podkładka uszczelniająca
- 84 Smarowniczka
- 86 Śruba z czubkiem
- 95 Wspólna płyta podstawowa
- 112 Złącze
- 113 Złączka
- 114 Zakretka
- 115 Wąż
- 116 Złączka
- 210 Uszczelka wargowa
- 211 O-ring

45. RYSUNEK MONTAŻOWY NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630.

46. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH NSLV 250-210/300-250/350-310/400-390/500-500/600-630



- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 Obudowa pompy | 17 Wał | 56 Tuleja czerwona |
| 2 Korek rury | 18 Pokrywa tylna | 57 Kolanko |
| 3 Korek rury | 19 Sprzęgło | 58 Złączka |
| 4 Pierścień uszczelniający | 20 Wspornik silnika | 59 Rurka |
| 5 Wirnik | 21 O-ring | 61 złącze srubowe |
| 6 Nakrętka kołpakowa | 22 Śruba ustalająca | 64 śruba nastawna |
| 7 Podkładka sprężysta | 23 Podkładka blokująca | 71 śruba nastawna |
| 8 Stożek wlotowy | 24 Śruba dwustronna | 73 śruba ustalająca |
| 9 Klin | 26 Pokrywa pod łożyskiem | 75 śruba imbusowa |
| 10 Uszczelnienie wału mechanicznego | 27 Tuleja wału | 76 klin |
| 11 Deflektor wody | 28 Osłona | 81 podkładka uszczelniająca |
| 12 Zamek pierścieniowy | 38 Pokrywa łożyska ślizgowego | 84 smarownicza |
| 13 Łożysko kulkowe | 39 Śruba imbusowa | 86 Śruba z czubkiem |
| 14 Tarcza nośna | 40 Łożysko ślizgowe | 210 uszczelka wargowa |
| 15 Pokrywa łożyska* | 41 Śruba imbusowa | 211 O-ring |
| 16 Śruba ustalająca | 42 Płyta zamykająca | |
| | 55 Rura bez szwu | |

47. SZKIC WYMIAROWY

Szkic wymiarowy właściwej pompy można uzyskać od firmy DESMI.

48. FILIE FIRMY DESMI

Filie – DESMI Pumping Technology A/S				
Nazwa firmy	Adres	Kraj	Telefon	Faks
DESMI Pumping Technology (Suzhou) Co.,Ltd.	No. 740 Fengting Avenue Weiting Sub District 215122 SIP Suzhou, P. R. China	Chiny	+86 512 6274 0400	+86 512 6274 0418
DESMI Danmark A/S DESMI Contracting A/S DESMI Ocean Guard A/S	Tagholm 1 9400 Nørresundby	Dania	+45 9632 8111	+45 9817 5499
DESMI GmbH	An der Reitbahn 15 D-21218 Seevetal	Niemcy	+49 407 519847	+49 407 522040
DESMI B.V	Texasdreef 7 3565 CL Utrecht	Holandia	+31 302610024	+31 302623314
DESMI Norge AS	Skibåsen 33 h 4636 Kristiansand	Norwegia	+47 3812 2180	+47 3804 5938
DESMI Ltd.	"Norman House", Rosevale Business Park Parkhouse Industrial Estate (West) Newcastle Staffordshire ST5 7UB	Wielka Brytania	+44 1782 566900	+44 1782 563666
DESMI Singapore Pte.Ltd.	No. 8 Kaki Bukit Road 2, Ruby Warehouse Complex Unit no: # 02-13 417841	Singapur	+65 6748 2481	+65 6747 6172
DESMI Inc.	HQ, Manufacturing and sales 1119 Cavalier Blvd. Chesapeake, VA 23323	Stany Zjednoczone	(757) 857 7041	(757) 857 6989
DESMI Korea	503-8, DangSa Ri, Kijang-eup, Kijang-gun Busan	Korea	+82 51 723 8801 +82 70 7723 8804	+82 51 723 8803
DESMI SARL	21G rue Jacques Cartier F-78960 Voisins-le-Bretonneux RCS Versailles en cours	Francja	+33 (0) 1 30 43 97 10	+33 (0)130 43 97 11
DESMI UAE	Dubai Office Office 307 D-Wing P.O. Box 341489 Dubai Silicon Oasis	ZEA	+971-56-300 3422	
DESMI India	413, Aditya Trade Centre Ameerpet Hyderabad – 500016	Indie	+91-9949339054	
DESMI Africa	Plot No.1848 Yacht Club Road Mbasani Peninsular Dar es Salaam	Tanzania	+255 757597827	
DESMI Poland	Przedstawicielstwo w Polsce ul. Batalionu Platerówek 3 03-308 Warszawa	Polska	+48 22 676 91 16	+48 22 618 19 53

49. CENTRUM SERWISOWE – DANIA

Centrum serwisowe – Dania			
Miasto	Adres	Telefon	Faks
Nørresundby	Tagholm 1 9400 Nørresundby	+45 70236363	+45 9817 5499
Kolding	Albuen 18 C DK-6000 Kolding	+45 70236363	+45 75 58 34 65
Aarhus	Lilleringvej 20 DK-8462 Harlev J	+45 70236363	+49 407 522040
Hvidovre	Stamholmen 173 DK-2650 Hvidovre	+45 70236363	+45 3677 3399
Odense	Hestehaven 61 DK-5260 Odense S	+45 70236363	+45 6595 7565

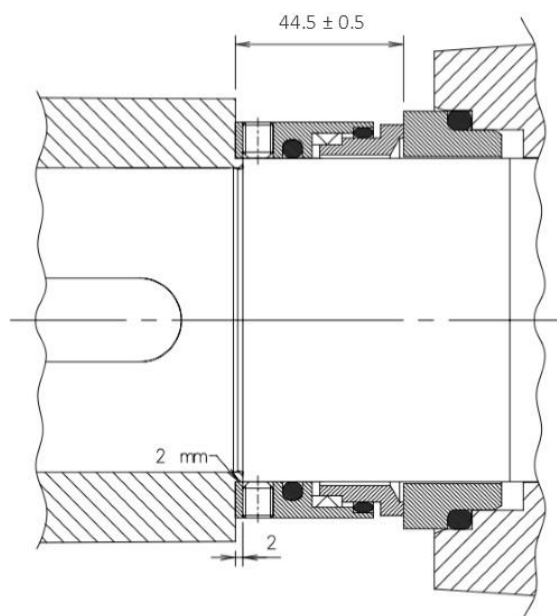
ZAŁĄCZNIK A

Sprawdzić, czy długość między końcem wału silnika a kołnierzem silnika mieści się w granicy tolerancji $\pm 0,5$ mm długości nominalnej (tj. 60, 80, 110, 140 i 170 mm).

Jeśli wał silnika jest zbyt krótki, należy wkręcić śrubę szpiczastą posmarowaną klejem do gwintów do końca wału silnika, aby ustawić wał pompy w prawidłowym położeniu montażowym – pozwala to uzyskać prawidłową długość uszczelnienia wału ELK.

Jeśli wał silnika jest zbyt krótki, należy poddać go obróbce/frezowaniu do długości nominalnej.

Należy sprawdzić, czy uszczelnienie wału ma prawidłową długość po zamontowaniu wału pompy, jak pokazano poniżej. W przypadku rozmiarów uszczelnienia ELK stosowanego przez firmę DESMI odległość od powierzchni ślizgowej gniazda do końca części obracającej się powinna zawsze wynosić $44,5 \pm 0,5$ mm. Należy zwrócić uwagę, że część obracająca się wystaje 2 mm poza ramię na wale pompy, jak pokazano poniżej.



Ponadto należy sprawdzić, czy silnik elektryczny ma łożysko zablokowane po stronie napędu – tzn. niedopuszczalny jest wymuszony skok osiowy silnika elektrycznego.

Uwaga! Jako smaru nie wolno stosować oleju mineralnego/tłuszczu, ponieważ elementy gumowe standardowo są wykonane z EPDM.

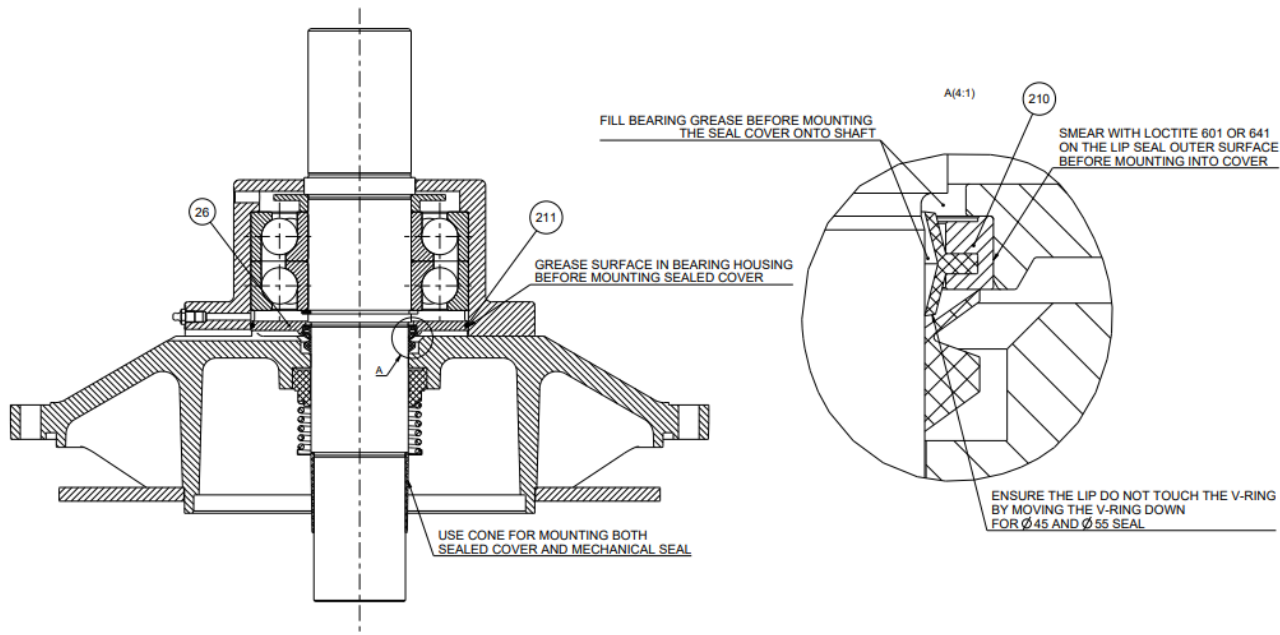
Uwaga! Nie wolno nakładać smaru na powierzchnie ślizgowe! W trakcie montażu muszą one być całkowicie suche oraz wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Ponadto należy usunąć odciski palców za pomocą alkoholu lub innego odpowiedniego rozpuszczalnika.

Uwaga: uszczelnienia wału ELK należy obrócić po zamontowaniu, aby zagwarantować prawidłowe ustawienie pierścieni o-ring, sprężyn i powierzchni ślizgowych przed próbą ciśnieniową. W tym celu należy zamontować uszczelnienie zgodnie z opisem, a następnie obrócić wał o około 10 obrotów wodą w pompie, ale bez zwiększania ciśnienia. Następnie przeprowadzić standardową próbę ciśnieniową.

DODATEK B

Rysunek montażowy zestawu uszczelnienia wargowego w pokrywie pod łożyskiem.

- Zestaw uszczelnienia wargowego jest opcjonalny.



LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

26 Pokrywa pod łożyskiem

210 Uszczelka wargowa

211 O-ring