

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Mieszadło zanurzalne typu UMA

Nazwa maszyny lub urządzenia

UMA80/297/7,5

Nr UMA80/297/7,5 2/2010

Producent

REDOR Sp. z o.o.

43-300 Bielsko-Biała ul. Piekarska 80

tel. +48 33 827 14 00 Fax: +48 33 814 91 80

E-mail: redor@redor.com.pl




Opracował:
Adam Malinowski

Weryfikował:
Roman Koszyła

Zatwierdził
Roman Koszyła

GLIWICE, styczeń, 2010

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 2 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
2.	PRZEZNACZENIE I ZAKRES STOSOWANIA	3
3.	OZNACZENIE.....	3
4.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA (PARAMETRY TECHNICZNE)	4
5.	WARUNKI EKSPLOATACJI.....	4
6.	IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ POWODOWANYCH PRZEZ OBIEKT W CZASIE UŻYTKOWANIA	6
7.	OPIS KONSTRUKCJI I DZIAŁANIA.....	6
8.	INSTRUKCJA TRANSPORTOWA	8
9.	INSTRUKCJA MONTAŻOWA.....	9
10.	INSTRUKCJA OBSŁUGI.....	11
11.	INSTRUKCJA KONSERWACJI.....	13
12.	INSTRUKCJA REMONTOWA.....	17
13.	WYKAZ CZĘŚCI	21
14.	WYKAZ RYSUNKÓW I TABLIC ZAWARTYCH W DTR-CE.....	26
15.	WYKAZ ZAŁĄCZONYCH DOKUMENTÓW.....	26
16.	WARUNKI GWARANCJI.....	27
17.	TABELA PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH.	28
18.	NOTATKI.....	29

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 3 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

1. Wstęp

Mieszadło zatapialne typu UMA, przeznaczone do instalacji w zbiorniku oczyszczalni ścieków.



„Za awarie i uszkodzenia oraz skutki prawne wynikłe z nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w dokumentach integralnie związanych, producent oraz autor dokumentacji nie biorą odpowiedzialności”.

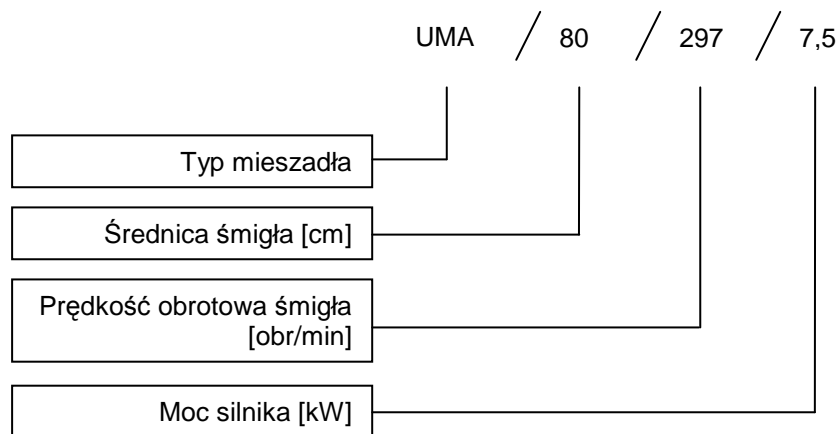
2. Przeznaczenie i zakres stosowania

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do mieszadeł wolnoobrotowych typu UMA 80/297/7,5 z integralnymi silnikami typu S.132(7,5)-R.090.W-2. Mieszadła zanurzalne typu UMA przeznaczone są do poruszania i wywoływania strumienia cieczy.

3. Oznaczenie

budowa oznaczenia:

- Mieszadło zatapialne typu UMA na bazie 2 stopniowej przekładni o rozstawie osi 90 mm z zintegrowanym silnikiem 132.
- Oznaczenie mieszadeł nadawanych przez producenta – wyróżniające wszystkie parametry pracy.



Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 4 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
	Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej	

4. Charakterystyka techniczna (parametry techniczne)

4.1. Parametry Silników

Tabela 1 – Parametry silników

Lp.	Oznaczenie silników	Obroty silnika n_1 [obr/min]	Moc znamionowa silnika [kW]	Pobór prądu przy 3x400V [A]	Krotność prądu rozruchowego
1	S.132(7,5)-R.090.W-2	1450	7,5	14,6	6,7

4.2. Parametry Mieszadeł

Tabela 2 – Parametry mieszadeł

Lp.	Oznaczenie mieszadła	Średnica śmigła D [mm]	Obroty śmigła n [min ⁻¹]	Moc na wale śmigła P[kW]	Siła osiowa F[kN]	Wydajność [m ³ /s]	Masa (bez sań) [kg]
						Q _{0,3}	
1	UMA 80/297/7,5	800	297	7,5	2,68	8,9	210

5. Warunki eksploatacji

Mieszadła przeznaczone są do pracy w cieczach o temperaturze nie przekraczającej 40°C, stopniu uwodnienia nie mniejszym niż 98% i stężeniu jonów wodorowych pH = 4 ÷ 8,5, z niewielką zawartością tłuszczów oraz substancji o małej lepkości. W przypadku innych zastosowań należy konsultować je z producentem. Urządzenie UMA nie są przeznaczone do pracy w cieczach i mieszaninach wybuchowych.

Maksymalna głębokość pracy **10m**.



W cieczy nie mogą znajdować się ciała stałe (szmaty, kawałki drewna, metali, tworzyw sztucznych, kable, druty itp.) gdyż mogą one spowodować awarię mieszadeł.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 5 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

Zagrożenia wynikające z niedotrzymania zalecanych w DTR-ce warunków pracy

- a. Stopień uwodnienia < 98% – powoduje większe opory pracy przekładni, co może doprowadzić do uszkodzenia przekładni i silnika, a także może doprowadzić do awarii uszczelnienia.
- b. Stężenie jonów pH <4; >8,5 – uszkodzenie powierzchni śmigła, niebezpieczeństwo korozji.
- c. Wysoka lepkość cieczy – powoduje większe opory pracy przekładni, co może doprowadzić do uszkodzenia przekładni i silnika
- d. Wysoka zawartość tłuszczów – uszkodzenie powierzchni śmigła oraz uszczelnienia.
- e. Ciecze wybuchowe – możliwość wystąpienia iskry podczas pracy mieszadła.
- f. Głębokość zanurzenia >10 m – przedostanie się cieczy do środka przekładni przez uszczelnienie czołowe oraz uszczelnienia na płaszczyznach montażowych, co może doprowadzić do uszkodzenia mieszadła.
- g. Ciecze, w których mogą znajdować się ciała stałe – uszkodzenie śmigła, (zawinięcie się szmaty w śmigło może zatrzymać przekładnię, a co za tym idzie może doprowadzić do uszkodzenia przekładni oraz silnika).
- h. W przypadku możliwości zamarznięcia cieczy – uszkodzenie śmigła, przekładni, silnika.

Działania, jakie należy podjąć w przypadku już zaistniałego zagrożenia.

- Ad. a. Rozcieńczyć ciecz.
- Ad. b. Zneutralizować ciecz
- Ad. c. Rozcieńczyć ciecz.
- Ad. d. Usunąć zawartość tłuszczów z cieczy
- Ad. e. Niedopuszczalne stosowanie
- Ad. f. Podnieść mieszadło na odpowiednią wysokość
- Ad. g. Usunąć zawartość ciał stałych z cieczy
- Ad. h. Wyciągnąć mieszadło

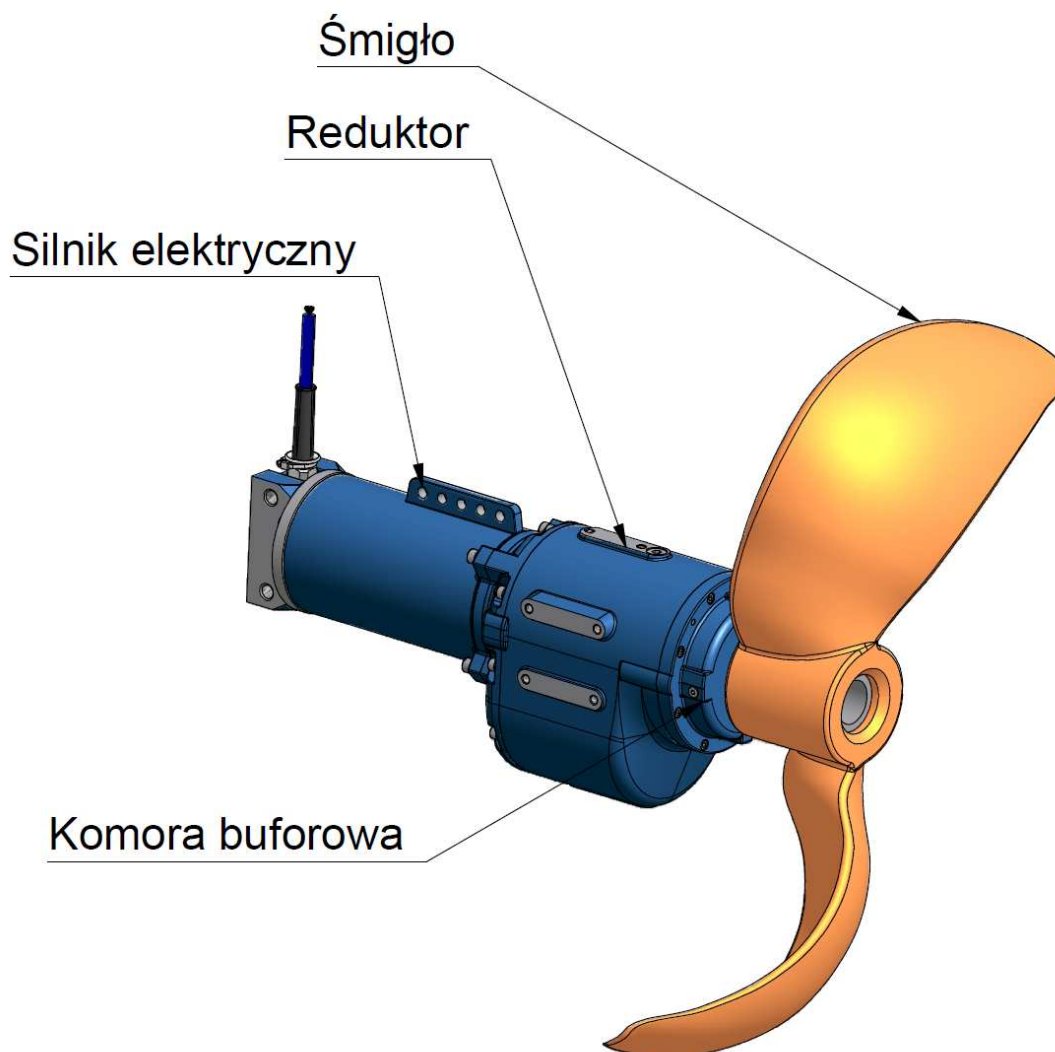
Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 6 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

6. Identyfikacja zagrożeń powodowanych przez obiekt w czasie użytkowania


- Niedopuszczalne jest przebywanie w wodzie w pobliżu pracy mieszadła
- Niedopuszczalna jest praca mieszadła na powietrzu (warunki pracy patrz punkt 5)
- Niedopuszczalne jest dokonywanie wszelkich napraw podczas pracy mieszadła
- Niedopuszczalne jest opuszczanie ciał obcych w pobliżu pracy mieszadła (sondy, kable itp.)

7. Opis konstrukcji i działania

Mieszadła zanurzalne typu UMA dostarczane są jako kompletne zespoły: część reduktorowa z integralnym silnikiem, komora buforowa z uszczelnieniem czołowym i czujnikiem szczelności, śmigło. Część reduktorowa oraz bufor mieszadła napełnione są olejem.



Rysunek 1 – Budowa ogólna

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 7 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

- Budowa ogólna

7.1. Silnik elektryczny

Silnik elektryczny jest integralną częścią zespołu mieszadła i nie może być wykorzystany w innych urządzeniach.

7.1.1. Ograniczniki temperatury

Silniki zabezpieczone są przed skutkami przeciążenia przez czujniki temperatury umieszczone w uzwojeniu stojana. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury pracy uzwojenia tj. 140°C (jest to górna dopuszczalna granica dla zastosowanej izolacji klasy F) ograniczniki przerywają swój obwód. Rozwarcie zestyków czujnika może być wykorzystane do przerywania obwodu sterowania silnika tj. odłączenia napięcia zasilania. Dopuszczalne obciążenie zestyków czujników temperatury: 1A/220V- 50 Hz. Silniki dostosowane są do bezpośredniego rozruchu. Silnik w zespole mieszadła dostarczany jest z zamontowanym przewodem zasilania przystosowanym do pracy w cieczech, o długości określonej przez zamawiającego (w standardowym wykonaniu 10 m).

7.1.2. Reduktor – wykonanie

Reduktor wykonany jest jako:

Przekładnia 2 stopniowa walcowa o zębach skośnych,

Wały łożyskowane na łożyskach baryłkowych i kulkowych,

Wałek wyjściowy wykonany ze stali odpornej na środowisko ścieków,

Korpus żeliwny z zewnątrz pokryty farbą epoksydowo-bitumiczną,

Uszczelnienie silnik-przekładnia podwójne uszczelnienie typu Simmering.

Jako dodatkowe uszczelnienie przekładnia-bufor zastosowano podwójne uszczelnienie typu Simmer – na wale. Orientacyjna ilość oleju w przekładni wynosi **6 l. (dokładna ilość do korka przelewu w przekładni – Rysunek 5)**

7.2. Komora buforowa

Komora buforowa wypełniona jest cieczą buforową, została ona zaprojektowana w taki sposób, aby w momencie awarii uszczelnienia czołowego ściek nie przedostał się bezpośrednio do przekładni zębatej. Zainstalowany w niej czujnik szczelności (informuje użytkownika o przypadku, gdy przez uszczelnienie czołowe mechaniczne przedostała się ciecz, co pozwala zapobiec uszkodzeniu całego mieszadła, . Dodatkowo komora buforowa jest wyposażona w podwójne uszczelnienie typu Simmer izolujące ją od przekładni. Orientacyjna ilość oleju w komorze buforowej wynosi **0,5 l. (dokładna ilość do korka przelewu w komorze buforowej – Rysunek 5)**.

7.3. Śmigło

Śmigło dwuramienne lite wykonane z żywicy syntetycznych wzmocnianych włóknem szklanym. Piasta nierdzewna. Średnica śmigła w zależności od wykonania - 800 mm. Geometria śmigła zapewnia samooczyszczanie się podczas pracy.

7.4. Uszczelnienia

Mieszadła zanurzalne typu UMA od strony wałka wyjściowego uszczelniane są seryjnie produkowanym uszczelnieniem mechanicznym-czołowym typu AESSEAL W07DM. Korek wlewu, spustu oraz przelewu oleju uszczelniany jest uszczelnieniem typu O-ring na bazie gumy fluorowej. Od strony olejowej komory reduktora, mieszadło zabezpieczone jest dodatkowo uszczelnieniem typu Simmering na bazie gumy fluorowej. Powierzchnie płaszczyzn montażowych zespołu mieszadła uszczelniane są szczeliwem płynnym typu Loctite 518. Śruby montażowe zabezpieczone są za pomocą szczeliwa Loctite 243.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 8 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

7.5. Czujnik szczelności

Czujnik szczelności jest integralną częścią mieszadła. Czujnik jest podłączony do zestawu kontrolnego FKS 11.



SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE MODUŁU STEROWNICZEGO ZNAJDUJĄ SIĘ W: „INSTRUKCJI PODŁĄCZENIA I MONTAŻU ZESTAWU KONTROLNEGO FKS 11”

W przypadku zadziałania czujnika szczelności należy sprawdzić stan połączeń przekładnia – komora buforowa. Należy również sprawdzić zawartość wody w oleju komory buforowej oraz przekładni (jak w, p.11.3). Jeżeli czujnik zasygnalizuje przeciek lub stanie się to w niedługim okresie (ok.10 dni) po przeglądzie mieszadła należy skontaktować się z serwisem producenta, lub autoryzowanym przedstawicielem.

Zaleca się, aby zestaw kontrolny zamontowany był blisko miejsca montażu mieszadła.

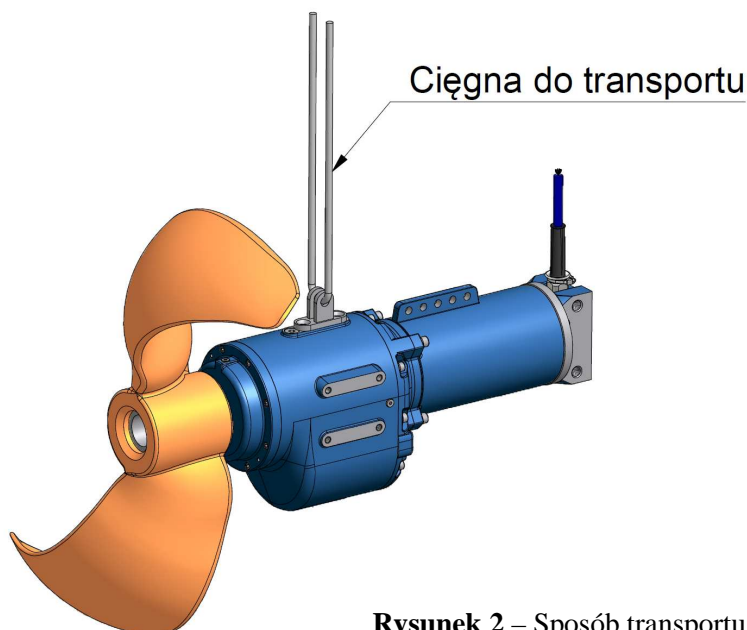
8. Instrukcja transportowa

Do transportu mieszadła powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, zamocowane na równych powierzchniach bez stykania się ze sobą, powinny być przewożone krytymi środkami transportu i nie wolno ich układać warstwami w pionie. Masy wyrobów podano w tabeli 2. Przy transporcie i ustawieniu należy przestrzegać przepisów BHP.




MIESZADŁO NALEŻY PODNOSIĆ ZA UCHWYT NOŚNY, NIGDY ZAŚ ZA KABEL ZASILAJĄCY.

Do transportu na zawiesiu można wykorzystać śruby z uchem M12 (nie dostarczane przez producenta)



Rysunek 2 – Sposób transportu na cięgnach

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 9 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

W przypadku przechowywania mieszadeł należy je składować w pomieszczeniach suchych przewiewnych, wolnych od substancji takich jak: gazy, płyny i opary żrące. Temperatura otoczenia w miejscu przechowywania reduktorów powinna wynosić $-10^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powinna być nie większa niż 70%. Przy dłuższym okresie składowania zaleca się, aby mieszadło uruchamiać (np. co trzy miesiące) na krótki okres czasu (poniżej 20s) w celu zapobiegania sklejanemu się uszczelnienia i nasmarowania części reduktora nie zanurzonych w oleju. Czynność tę należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami zawartymi w punkcie 10.2. Przy okresie przechowywania ponad 6 miesięcy czynność ta jest konieczna, a wiąże się również z dokładnym sprawdzeniem stanu uszczelnień i dławika kabla zasilającego.

Dostarczane mieszadła do klienta są zalane olejem.

9. Instrukcja montażowa

9.1. Montaż mieszadła

Mieszadła są dostarczone ze zdjętym śmigłem. Przed założeniem śmigła należy po odkręceniu śruby 1 (Rysunek 5) założyć śmigło. Po zamontowaniu śmigła należy zabezpieczyć piastę śmigła za pomocą podkładki i śruby z podkładką sprężystą.

Powierzchnię gwintu śruby X należy zabezpieczyć preparatem Loctite 243.

Mieszadła zanurzalne typu UMA powinny być instalowane jedynie z przeznaczeniem do pracy w warunkach określonych w punkcie 5.

Urządzenie może pracować wyłącznie w stanie zanurzonym. Maksymalna głębokość zanurzenia wynosi 10 m. Niedopuszczalne jest podnoszenie i opuszczanie mieszadła podczas wirowania śmigła.

Do zamontowania mieszadła do konstrukcji nośnej należy użyć 8 śrub M12 A4-80 lub 4 śrub M20 (w zależności od konstrukcji nośnej).

W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzenia należy:

zapewnić trwałe zamocowanie mieszadła do współpracującej konstrukcji, tak aby uniemożliwić przesunięcie, obrócenie, lub jakiegokolwiek inny jego ruch podczas pracy. Po osadzeniu mieszadła na konstrukcji mieszadło musi być dobrze osadzone w „siodle” (opierać się na zderzaku). Siły obciążające konstrukcję podano w tabeli 2.

nie dopuszczać do zetknięcia się przewodu zasilającego silnik ze śmigłem (niebezpieczeństwo wciągnięcia lub przecięcia go).

zapewnić zainstalowanie mieszadła w zbiorniku na takiej wysokości, przy której końce śmigła są zanurzone minimum na głębokość 1 m pod lustrem wody (przy minimalnym poziomie cieczy w zbiorniku).

zamontować mieszadło tak aby, minimalna odległość najniższego punktu śmigła od dna zbiornika wynosiła 500 mm.

zapewnić śmigłu optymalny dopływ cieczy (nie ustawiać śmigła przy ścianie zbiornika lub jego innych elementach ograniczających napływ cieczy).

nie dopuszczać do powstania przeszkód przed śmigłem, zakłócających tworzenie strumienia lub mogących uszkodzić śmigło.

wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie budowy instalacji elektrycznych. Między innymi zabezpieczyć kabel przed uszkodzeniem, przetarciem, załamaniem i obciążeniem mechanicznym.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 10 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

Producent mieszadła nie ponosi odpowiedzialności za awarie powstałe wskutek nieprawidłowego lub niezgodnego z zaleceniami montażu mieszadła.

Miejsce pracy mieszadła należy zabezpieczyć siatką ochronną lub płotem ochronnym w celu uniknięcia przypadkowego wpadnięcia osób do zbiornika w okolicy pracy mieszadła oraz wyraźnie oznakować tablicami informacyjno ostrzegawczymi.

9.2. Podłączenie elektryczne

Przewód zasilający należy ułożyć tak by nie stykał się ze śmigłem, trwale zamocować, aby uniemożliwić jego ruch, uwzględniając ruch cieczy w zbiorniku lub kanale.

Podczas przyłączania urządzenia do instalacji elektrycznej należy:

- Stosować jedynie przewód zasilający dostarczony wraz z mieszadłem kompletnym, w warunkach przewidzianych przez dostawcę tj. dostosowany do głębokości i środowiska pracy.
- Przyłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Napięcie i częstotliwość w sieci muszą być zgodne z wartościami z tabliczki znamionowej silnika.



Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy sprawdzić, czy jest ono odłączone od sieci zasilającej i czy nie może ono zostać przypadkowo załączone.

- Instalacje elektryczne muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionego elektryka.
- Należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów w zakresie urządzeń elektrycznych.



Wszystkie urządzenia elektryczne muszą być uziemione. Należy upewnić się czy połączenia uziemiające są należyście połączone, sprawdzając obwód uziemiający.

9.2.1 Kabel zasilający

Każde mieszadło ma przytwierdzoną do kadłuba tabliczkę znamionową. Na tabliczce tej podane jest między innymi:

Napięcie zasilania

Podłączenie uzwojenia 3-fazowego w gwiazdę (Y) lub trójkąt (Δ);

Wielkość pobieranego prądu przy obciążeniu znamionowym.

Ze skrzynki zaciskowej wyprowadzony jest poprzez zadławienie kabel zasilający.

Kabel zbudowany jest z 10-ciu żył.

U1, V1, W1 – zasilanie,

T1, T2 (T3, T4) – na czujnik temperatury (czujnik FKS11),

Uziemienie kabel żółto zielony.



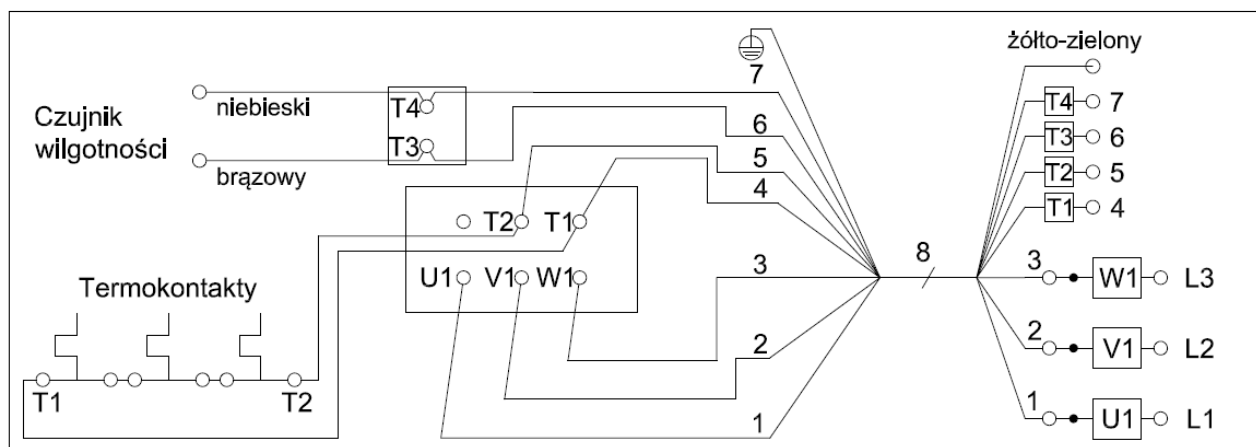
Podłączenie zasilania (400V) do styków T1 i T2 spowoduje zniszczenie czujnika.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 11 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		



Przed przystąpieniem do zainstalowania urządzenia należy sprawdzić:

- Czy silnik nie został uszkodzony;
 - Czy napięcie znamionowe silnika odpowiada napięciu sieci zasilającej;
- Rezystancję (oporność) pomiędzy uzwojeniem a obudową, induktoorem o napięciu 500V.**



Rysunek 3 – Schemat podłączenia elektrycznego

W czasie badań uzwojenia silnika (rezystancji) końce T1 i T2 (T3) czujników temperatury połączyć z przewodem ochronnym (żyła żółtozielona). Jeżeli rezystancja pomiędzy uzwojeniem a obudową w stanie zimnym jest niższa niż 10 MΩ należy skontaktować się z serwisem REDOR-u. Szczegóły dotyczące włączenia mieszadła do sieci, wykonać zgodnie z projektem instalacji elektrycznej na obiekcie.

Szczegóły podłączenia układu kontrolnego „FKS 11” znajdują się w osobnej DTR.

10. Instrukcja obsługi

10.1. Przepisy Bezpieczeństwa



WSZELKIE PRACE REMONTOWE W ZBIORNIKU ORAZ PRACE PRZY MIESZADLE MOŻLIWE SĄ DO WYKONANIA TYLKO PO CAŁKOWITYM ODŁĄCZENIU MIESZADŁA OD ZASILANIA

Przy montażu i eksploatacji należy przestrzegać ogólnych zasad BHP.

Niniejsza instrukcja nie zawiera indywidualnych zasad bezpieczeństwa dla użytkownika.

Pracując przy mieszadle należy stosować następujące zasady:

- oczyścić mieszadło,
- dbać o czystość osobistą,
- nie lekceważyć niebezpieczeństwa zakażenia się,
- przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Mieszadło jest przystosowane do pracy w cieczach, które mogą zagrażać zdrowiu.

Aby uniknąć obrażeń skóry i oczu, należy poza tym ściśle przestrzegać właściwych w tym zakresie przepisów BHP przy wszystkich pracach przy urządzeniu.

Zalecenia:

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 12 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

- zawsze nosić okulary ochronne, odzież ochronną i rękawice gumowe,
- przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu należy je starannie umyć czystą wodą
- umyć w wodzie zdemontowane części,
- przy wykręcaniu korka olejowego (przelewu, wlewu, spustu oleju) zawsze przykryć go szmatą, aby uniknąć wytrysku pod ciśnieniem cieczy, która mogła przeniknąć do urządzenia.

Niedostosowanie się do tych zaleceń może spowodować obrażenia oczu i skóry.

Przy obrażeniach spowodowanych przez szkodliwe dla zdrowia chemikalia, stosować następujące środki pierwszej pomocy:

Dla oczu:

- przepłukiwać bezzwłocznie przez ok. 15 minut bieżącą wodą, przy czym należy powieki odciągnąć palcami w górę,
- udać się do lekarza okulisty.

Dla skóry:

- zdjąć zabrudzone ubranie,
- skórę dokładnie umyć mydłem i wodą,
- dla pewności udać się do lekarza.

10.2. Opis czynności związanych z uruchomieniem mieszadła

Czynności przed uruchomieniem

Przed zamontowaniem na konstrukcji nośnej sprawdzić czy nie ma wycieków oleju spod korków wlewowego, spustowego oraz pokryw. W razie stwierdzenia wycieku skontaktować się z serwisem lub autoryzowanym przedstawicielem.

Z uwagi na fabryczne zabezpieczenie przed korozją wałka wyjściowego, nie jest wymagane przy montażu śmigła pokrywanie smarem powierzchni współpracujących (wałek-piasta śmigła).

Próbny rozruch mieszadła

Próbnego rozruchu mieszadła można dokonać po zainstalowaniu mieszadła w miejscu pracy zgodnie z zaleceniami p.5. Dla określenia właściwego kierunku obrotów śmigła, należy przeprowadzić właściwy próbny rozruch mieszadła w zbiorniku, na głębokości umożliwiającej zaobserwowanie kierunku strugi. Prawidłowo pracujące mieszadło wywołuje strugę skierowaną w stronę centrum zbiornika. W przypadku, gdy struga skierowana jest w stronę silnika należy zmienić kierunek obrotów mieszadła na przeciwny.



Niedopuszczalne jest próbne włączenie mieszadła „na powietrzu”, ponieważ może to spowodować uszkodzenie uszczelnienia czołowego.

Dopuszcza się dokonanie próbnego uruchomienia mieszadła w otoczeniu innego medium niż środowisko pracy (np. czysta woda), pod warunkiem zapewnienia prawidłowego chłodzenia silnika i uszczelnienia czołowego.

Uruchomienie mieszadła w środowisku pracy

Uruchomić mieszadło i zaobserwować wielkość prądu rozruchu w tym czasie. W chwili rozruchu, przez kilka sekund, prąd jest ok. 10÷20% większy od prądu roboczego. Nadmierny pobór prądu może być spowodowany dużą lepkością lub gęstością cieczy. Sprawdzić czy mieszadło wibruje. Wibracja może występować, jeżeli mieszanie jest zbyt silne w małej objętości zbiornika.



Zachować ostrożność w czasie pracy śmigła.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA <small>/nazwa dokumentu/</small>	Strona 13 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 <small>/tytuł dokumentu/</small>	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

10.3. Niedozwolone sposoby użytkowania mieszadła mogące spowodować zagrożenie bezpieczeństwa:

Niedopuszczalne jest próbne włączenie mieszadła „na powietrzu”.

Niedopuszczalna jest praca mieszadła w cieczach niezgodnych z pkt. 6.1

10.4. Rodzaj kwalifikacji i/lub uprawnień, jakie powinien posiadać użytkownik/obsługujący obiekt:

Osoba obsługująca mieszadło winna być :

Przeszkolona w zakresie obsługi mieszadła przez producenta.

Przeszkolona w zakresie przepisów BHP panujących na obiekcie

Zapoznana z DTR-ką mieszadła

10.5. Zasady postępowania w przypadkach awaryjnych

Wyłączyć urządzenie

Służby remontowe powinny przeprowadzić działania zgodne z punktem 12.3

11. Instrukcja konserwacji

Regularne przeglądy i zapobiegawcza konserwacja, stanowią gwarancję niezawodnej pracy mieszadła. Olej powinien być sprawdzany i gdy jest zanieczyszczony wymieniany.

W celu zapewnienia poprawnej pracy mieszadeł użytkownik winien dokonywać regularnych przeglądów: bieżących i głównych.



Wszelkie prace przy urządzeniu wykonać po wyciągnięciu mieszadła ze środowiska pracy oraz po odłączeniu dopływu prądu.

11.1. Smarowanie

Część motoreduktorowa oraz komora buforowa napełnione są przez producenta olejem syntetycznym niskopieniącym się, typu Statoil MERETA 320, do poziomu korków przelewowych (szczegóły pkt. 7,1,2 oraz 7,2).

Dopuszcza się stosowanie innych olejów syntetycznych (tabela poniżej), jednakże w przypadku wymiany należy dokładnie wymyć część reduktorową i buforową ze starego oleju. ZABRANIA się mieszania jednego typu oleju z innym. W komorze buforowej oraz w części reduktorowej musi znajdować się ten sam typ oleju.

Poniżej zalecane do stosowania oleje dla mieszadeł typu UMA

Producent	Typ	Uwagi
STATOIL	MERETA 320	Standartowo
MOBIL	SHC 632	
CASTROL	OPTIMOL OPTIGEAR SYNTETIC A 320	

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 14 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

11.2. Śmigło

Podczas eksploatacji śmigło nie wymaga dodatkowych zabiegów konserwacyjnych. Podczas przeglądów okresowych należy sprawdzać stan dokręcenia śruby mocowania śmigła do wału, oraz stan powierzchni śmigła zwracając szczególną uwagę na pęknięcia, rysy, ubytki itp.

11.3. Zespół mieszadła

Przeгляд bieżący

Co 2 miesiące:

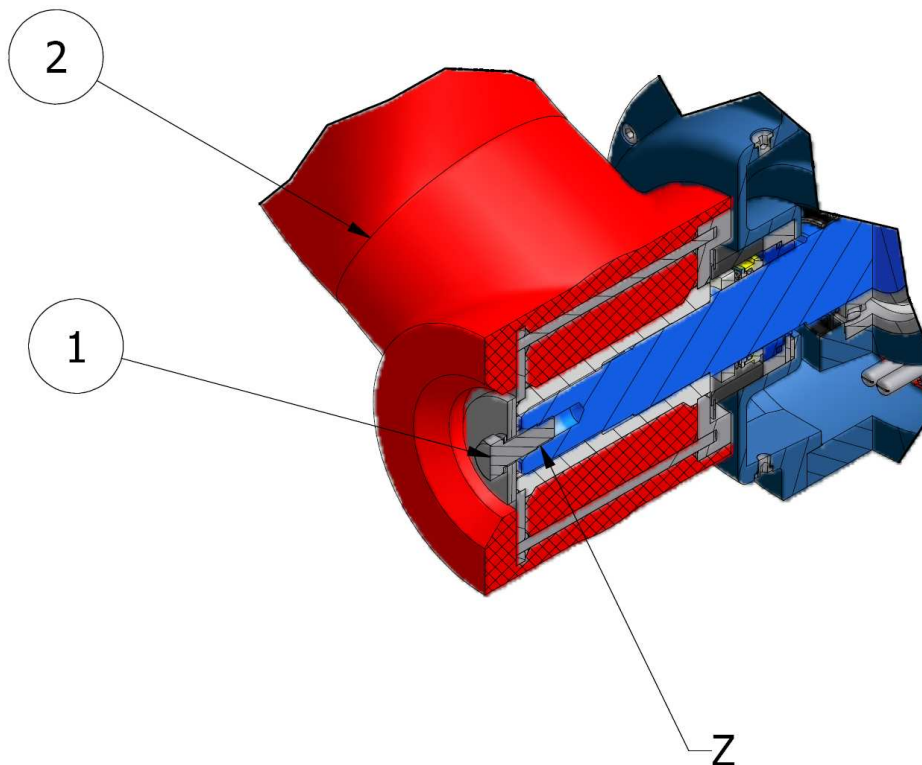
Oczyszczenie powierzchni zewnętrznych z brudu i ogładziny zewnętrzne (ew. wykrycie ognisk korozji lub uszkodzeń mechanicznych).

- a. Postępowanie w przypadku zastosowania uszczelnienia czołowego AESSEAL W07DM

Demontaż śmigła.



Demontaż i montaż śmigła wykonywać może jedynie pracownik przeszkolony przez serwis producenta.



Rysunek 4 – Przekrój przez piastę śmigła

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 15 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

Do demontażu śmigła należy użyć klucza nasadowego “24”. Odkręcić śrubę mocującą 1 (rysunek 4) śmigło 2 (rysunek 4), przytrzymując drugą ręką śmigło. Po odkręceniu śruby, trzymając śmigło jak najbliżej piasty, ruchami oscylacyjnymi zdjąć śmigło.

Po zdjęciu śmigła należy przeczyścić osłonę gumową 3 na której skumulowały się włosy, nici, oraz w miarę możliwości ocenić stan zabrudzenia uszczelnienia czołowego. W razie konieczności należy zdjąć osłonę gumową oraz usunąć zanieczyszczenia ze sprężyny uszczelnienia czołowego.

Zanieczyszczenia są powodem wadliwej pracy uszczelnienia czołowego i przecieków do przekładni. Przy usuwaniu zanieczyszczeń ze sprężyny zachować ostrożność, by nie uszkodzić mieszka uszczelnienia czołowego.

Podczas montażu śmigła powierzchnię “Z” (rysunek 4) pokryć szczeliwem płynnym typu Loctite 243.



Nie demontować uszczelnienia czołowego.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wadliwą pracę uszczelnienia spowodowaną zanieczyszczeniem sprężyny włosami, nićmi i innymi podobnymi ciałami stałymi.

Sprawdzenie zawartości wody w oleju z komory buforowej – przez całkowite zlanie oleju z komory olejowej do skalowanego szklanego naczynia (menzurki). Po 3 godzinach odstania się uściślić procentową zawartość w nim wody.

Przy zawartości:

- a. Poniżej 10% - olej można ponownie użyć w mieszadle (bez części wodnej) w ilości podanej w p.12.1
- b. Powyżej 10% - wymienić olej na nowy oraz dokonać przeglądu uszczelnienia mechanicznego zgodnie z zaleceniami jak przy przeglądzie głównym. Przy stwierdzeniu nieprawidłowości uszczelnienie regenerować lub wymienić na nowe.

Dodatkowo, co 6 miesięcy (lub 4000 godzin pracy):

Należy sprawdzić zawartość wody w oleju w komorze przekładni.

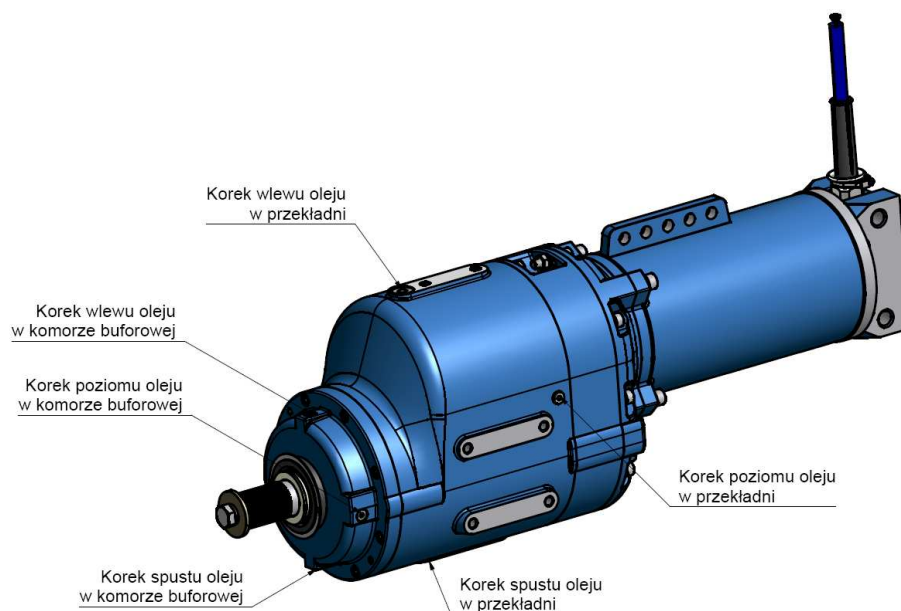
W przypadku stwierdzenia dużej zawartości wody (powyżej 10%) w komorze przekładni należy zwrócić się do producenta mieszadła.

Rozmieszczenie korków wlewowych, przelewowych, spustowych przedstawia rysunek 5.

Sprawdzenie jakości zadławienia przewodu zasilającego. Przy właściwym zadławieniu wyeliminowana jest możliwość przesunięcia kabla w dławiku przy użyciu siły ręki.

W przypadku eksploatacji mieszadeł w szczególnie dużych zanieczyszczeniach częstotliwość przeglądów zwiększyć.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 16 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		



Rysunek 5 – Rozmieszczenie korków olejowych

Przegląd główny



Przegląd główny powinien być przeprowadzony u producenta, po każdych 24 miesiącach eksploatacji.

Przegląd obejmuje:

- Demontaż, mycie i przegląd wszystkich części wraz z ich weryfikacją.
- Wymianę na nowe części uszkodzonych bądź zużytych.
- Sprawdzenie zawartości wody w oleju w sposób opisany w punkcie 11.3 Przy stwierdzeniu nieprawidłowości uszczelnienie regenerować lub wymienić na nowe.
- Sprawdzenie stanu uszczelnienia mechanicznego.
- Przy stwierdzeniu nieprawidłowości uszczelnienie regenerować lub wymienić na nowe.
- Przy okresie eksploatacji powyżej 24000 godz. wymienić uszczelnienie na nowe.
- Wymianę oleju podanego w punkcie 11.3 dokonać po okresie 4 lat bez względu na ilość pracowanych godzin przez zespół mieszadła.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 17 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

11.4. Uszczelnienie czołowe



Demontaż uszczelnienia czołowego wykonany przez klienta w okresie gwarancyjnym powoduje utratę gwarancji mieszadła.

- a. Uwagi montażowe uszczelnień mechaniczno-czołowych
Podczas montażu uszczelnień mechanicznych – czołowych należy:
- Oczyszczyć gniazdo osadzenia pierścienia stałego oraz wałek ze smarów, oleju oraz ciał stałych typu wióry, zadziory itp.
 - Zwilżyć wodą z mydłem elementy gumowe uszczelnienia oraz wałek.
 - Osadzić i docisnąć w gnieździe pierścień stały z uszczelnieniem gumowym (należy zwrócić uwagę, aby kołek w gnieździe trafił w rowek na pierścieniu).
 - Sprawdzić prostopadłość czołowej powierzchni ślizgowej osadzanego pierścienia względem osi wału. Jego wartość po osadzeniu pierścienia w gnieździe nie powinna przekraczać 0,05 mm.
 - Powierzchnie ślizgowe obu pierścieni wyczyścić (powinny być wolne od ciał stałych, niezaolejone).
 - Założyć na wał pierścień obrotowy uszczelnienia zwrócony powierzchnią ślizgową do pierścienia stałego.
 - Założyć pierścień dociskowy, ustalić wymiar montażowy wg katalogu producenta uszczelnienia mechanicznego . Zwrócić uwagę na równomierne ułożenie się pierścienia na całym obwodzie wałka.
 - Założyć podkładkę na wałek.

12. Instrukcja remontowa



W okresie gwarancyjnym remont może być dokonywany tylko przez producenta mieszadeł lub przez autoryzowany serwis upoważniony przez producenta.

12.1. Prace związane z remontami obiektu

Wymiana lub regeneracja zużytych uszczelnień
Wymiana zużytych łożysk
Wymiana zużytych kół zębatych

12.2. Częstotliwość wykonywania remontów,

Częstotliwość wykonywania remontów jest uzależniona od stanu mieszadła podczas przeglądów głównych.
W przypadku bezawaryjnej pracy:
Niezależnie od stanu uszczelnień należy je wymienić po 24 000 h eksploatacji.
Niezależnie od stanu olej wymienić, co 4 lata.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 18 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010
		Data wydania: 14.01.2010
	Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej	

12.3. Przyczyny występowania usterek i sposoby ich usuwania,

Wykrywanie usterek powinno się odbywać przy odłączonym zasilaniu. Wyjątkiem są tu próby, których nie można wykonywać bez doprowadzenia napięcia.

Przy załączaniu napięcia do mieszadła należy przestrzegać, aby nikt nie przebywał w bezpośredniej jego bliskości.

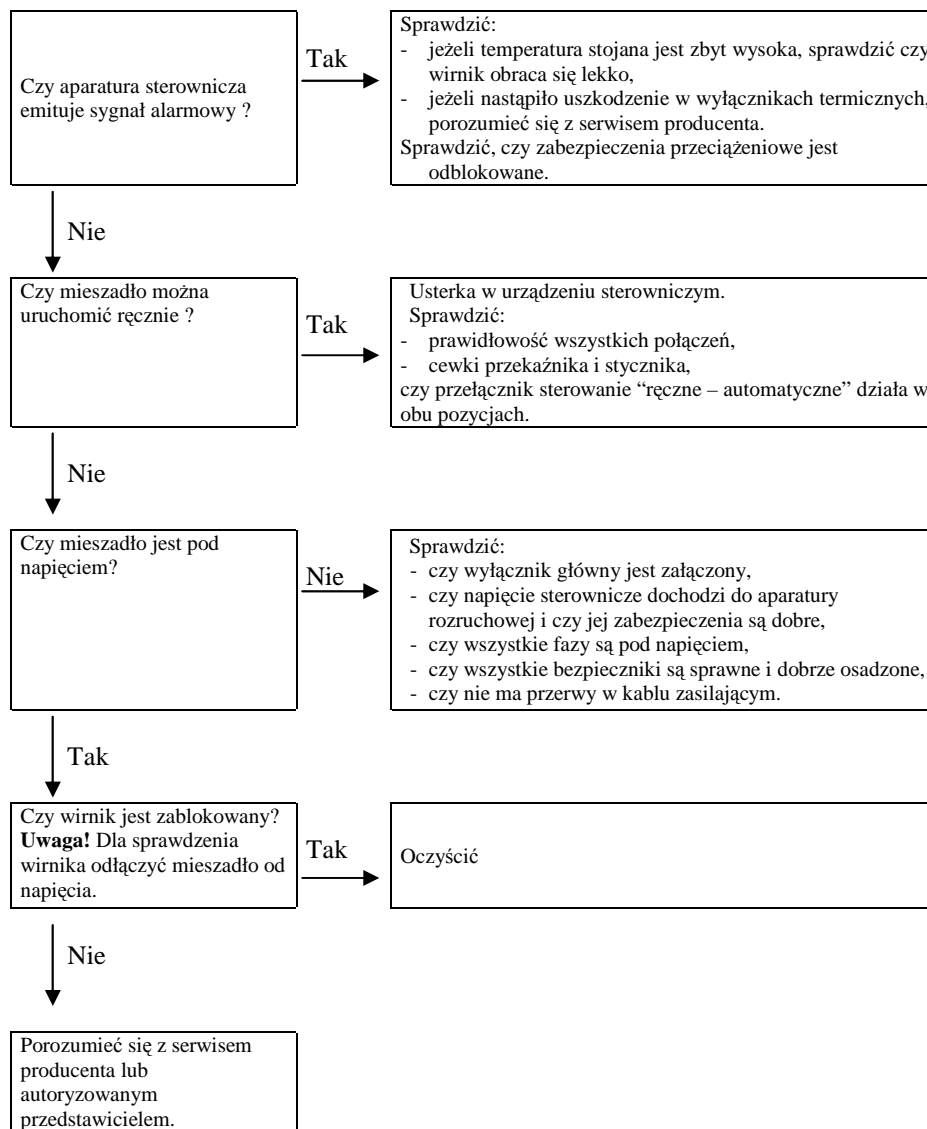
Jeżeli dotychczas prawidłowo pracujące mieszadło zaczyna wykazywać usterki, to przy ich wykrywaniu należy posługiwać się poniższym schematem.

Wszystkie prace przy osprzęcie elektrycznym wykonywać może tylko uprawniony elektryk.

Należy przestrzegać obowiązujące, krajowe przepisy w zakresie BHP oraz zalecenia BHP podane w niniejszej instrukcji.

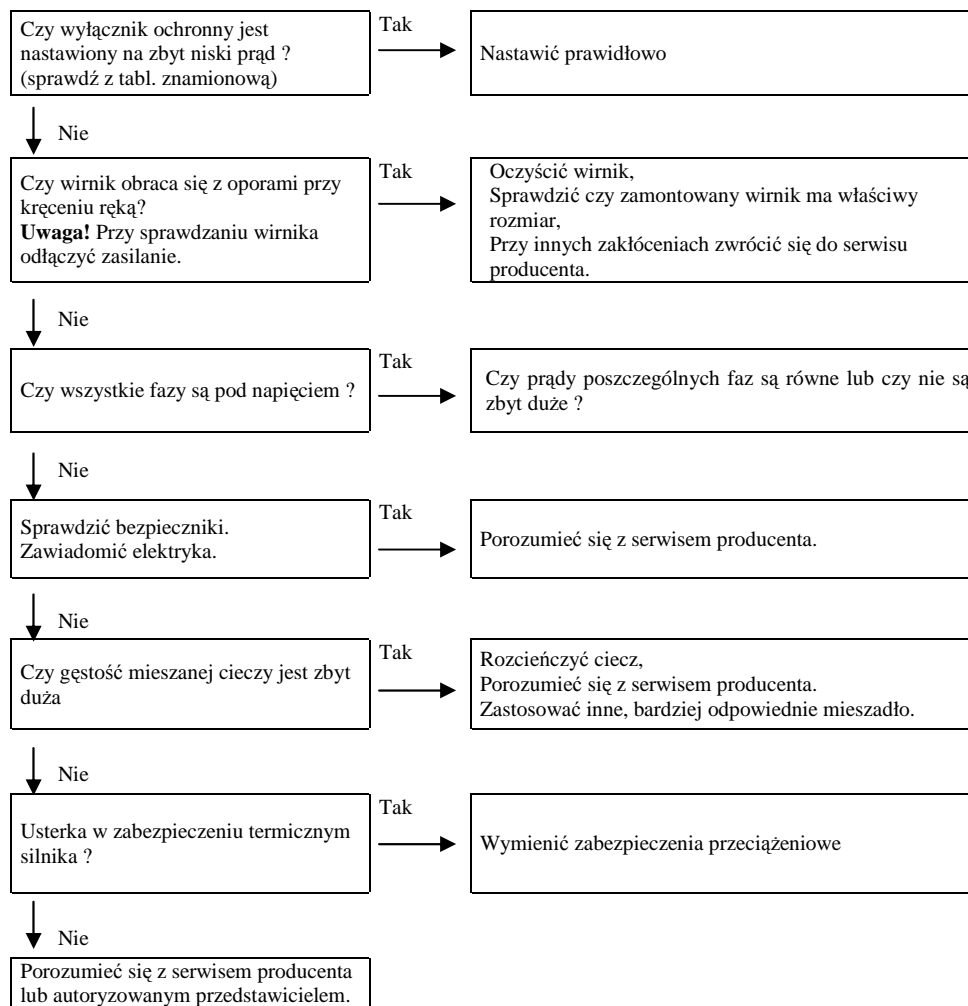
Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 19 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

a. Mieszadło nie daje się uruchomić



Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 20 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

b. Mieszadło daje się uruchomić, ale wyłącznik ochrony wyłącza silnik



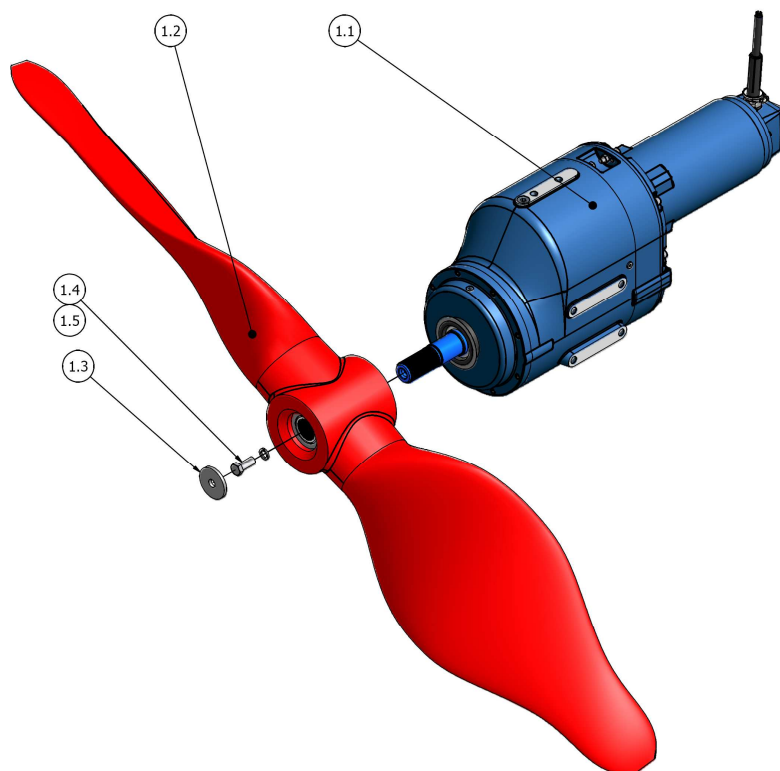
Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 21 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
	Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej	

13. Wykaz części


13.1 Wykaz części transportowanych osobno

Tabela 3 – Wykaz części transportowanych osobno

Części zamienne wg rysunku nr 6			
Nr poz.	Nazwa	Ilość sztuk	Oznaczenie
1.1	Mieszadło	1	UMA-R.090.W-2
1.2	Śmigło	1	Ø 800 mm
1.3	Podkładka	1	Części zamontowane na wale mieszadła
1.4	ISO 4017 M16x40	1	
1.5	Podkładka Z16,3	1	



Rysunek 6 – Zestawienie części transportowanych osobno

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 22 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

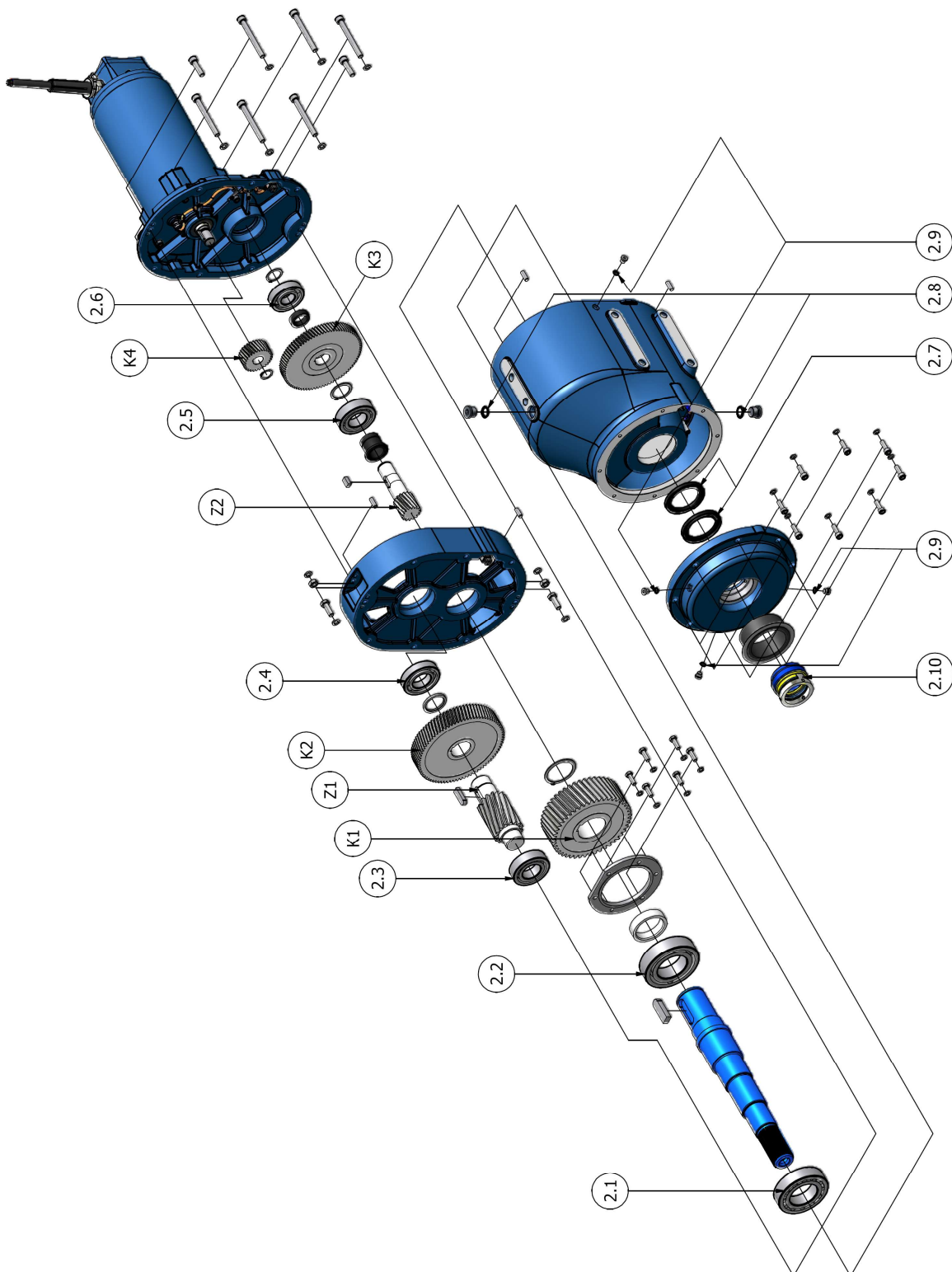
13.2 Wykaz części zamiennych dla reduktora

Części zamiennych wyszczególnione są na rysunku 7.
Wykaz części zamiennych przedstawiony jest w tabeli 4.
Producent nie dostarcza części handlowych

Tabela 4 – Wykaz części zamiennych reduktora

Części zamienne wg rysunku nr 7					
Nr poz.	Nazwa	Ilość sztuk	Oznaczenie		Dostawca
2.1	Łożysko baryłkowe	1	22212 E		SKF/FAG
2.2	Łożysko baryłkowe	1	22212 E		SKF/FAG
2.3	Łożysko baryłkowe	1	22206 E		SKF/FAG
2.4	Łożysko kulkowe	1	6208		SKF/FAG
2.7	Pierścień uszczelniający	2	55x80x8 BAUMX7	FPM	SIMRIT
2.8	Pierścień uszczelniający	4	O 19,2x3	FPM	SIMRIT
2.9	Pierścień uszczelniający	2	O 8,3x2,4	FPM	SIMRIT
2.10	Uszczelnienie czołowe	1	N-W07DM-JJZ-0480		AESSEAL
K1,K2, Z1	Elementy zębate dostarczane na zamówienie	po 1	Numery rysunków wg dokumentacji konstrukcyjnej		

W przypadku zamawiania należy podać:
Numer fabryczny mieszadła, rok produkcji.
Wielkości charakterystyczne zespołu – średnica i obroty śmigła, wielkość silnika.
Nazwę części i numer pozycji na rysunku, ilość sztuk.
Oznaczenia na rysunku 6 odpowiednio oznaczają:
K1, K2 - koła zębate,
Z1, Z2 - zębniaki.



Rysunek 7 – Zestawienie części handlowych dla reduktora

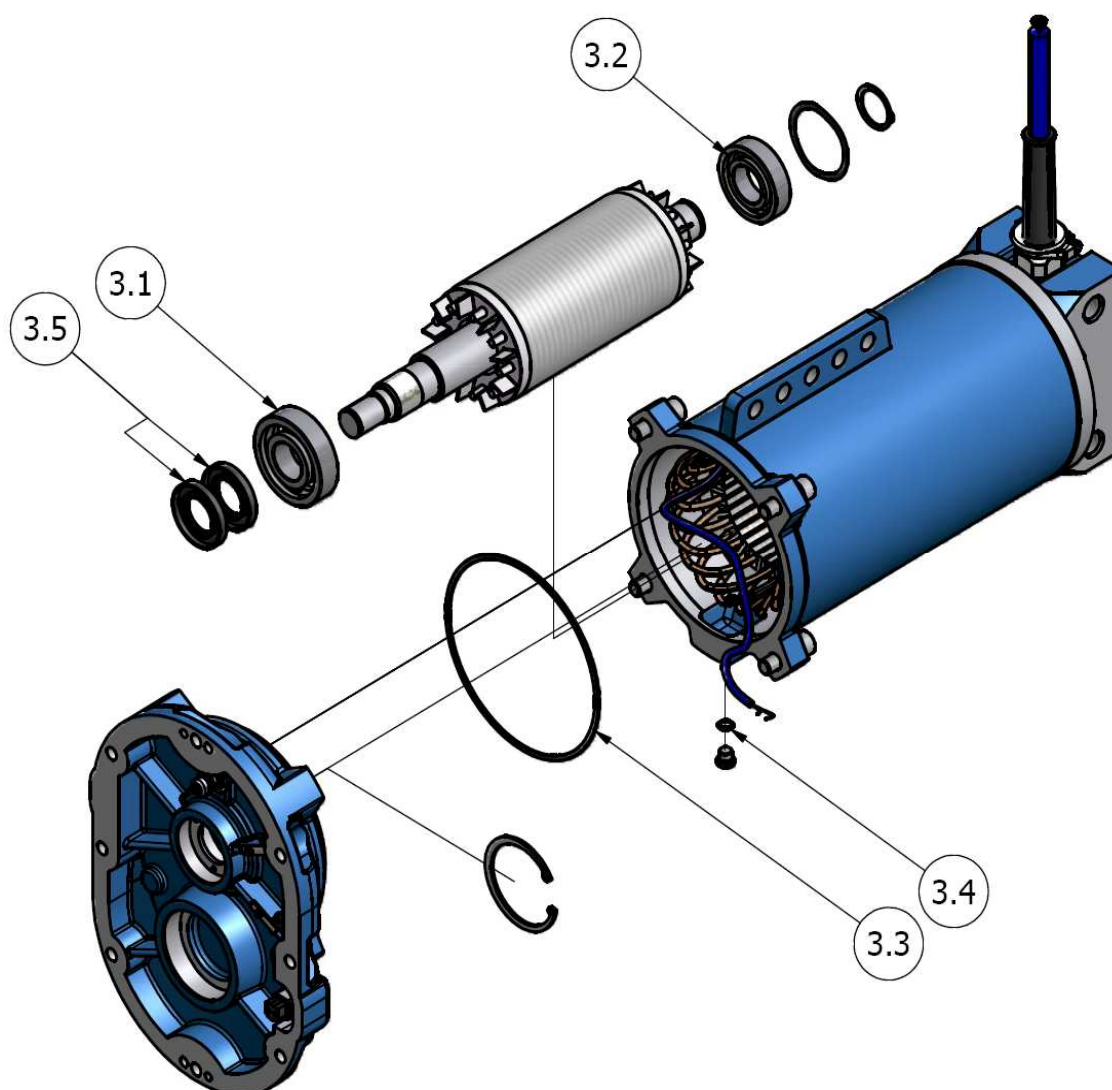
Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 24 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010

Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej

13.3 Wykaz części zamiennych dla silnika (część mechaniczna)

Tabela 5 – Wykaz części zamiennych silnika (część mechaniczna)

Części zamienne wg rysunku nr 8					
Nr poz.	Nazwa	Ilość sztuk	Oznaczenie		Dostawca
3.1	Łożysko kulkowe	1	3208B-2ZRTVH		SKF
3.2	Łożysko baryłkowe	1	6308-2Z-C36-S		SKF
3.3	Pierścień uszczelniający	1	O-ring OS 210x3,0	NBR	SIMRIT
3.4	Pierścień uszczelniający	1	ON 8,3x2,4	FPM	SIMRIT
3.5	Pierścień uszczelniający	2	40x62x7 BAUMSLX7	FPM	SIMRIT



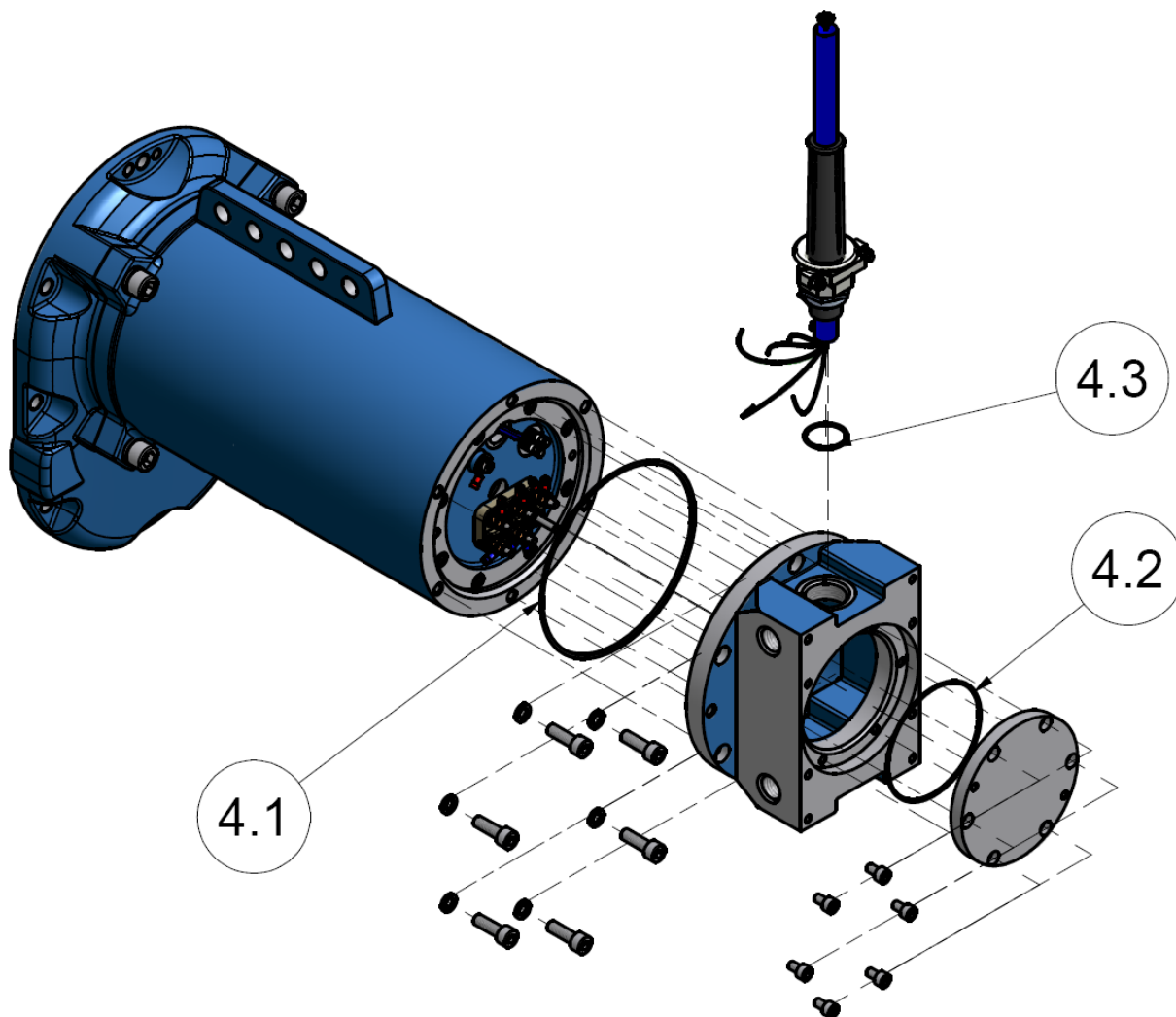
Rysunek 8 – Zestawienie części handlowych dla silnika (część mechaniczna)

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 25 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		


13.4 Wykaz części zamiennych dla silnika (część elektryczna)

Tabela 6 – Wykaz części zamiennych reduktora (część elektryczna)

Części zamienne wg rysunku nr 9					
Nr poz.	Nazwa	Ilość sztuk	Oznaczenie		Dostawca
4.1	Pierścień uszczelniający	1	O 139,5x3	NBR	SIMRIT
4.2	Pierścień uszczelniający	1	OS 85x3	NBR	SIMRIT
4.3	Pierścień uszczelniający	1	OS 26x2	FPM	SIMRIT



Rysunek 9 – Zestawienie części handlowych dla silnika (część elektryczna)

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 26 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

14. Wykaz rysunków i tablic zawartych w DTR-ce.

Rysunek 1 – Budowa ogólna	6
Rysunek 2 – Sposób transportu na ciągnach	8
Rysunek 3 – Schemat podłączenia elektrycznego	11
Rysunek 4 – Przekrój przez piastę śmigła	14
Rysunek 5 – Rozmieszczenie korków olejowych	16
Rysunek 6 – Zestawienie części transportowanych osobno	21
Rysunek 7 – Zestawienie części handlowych dla reduktora	23
Rysunek 8 – Zestawienie części handlowych dla silnika (część mechaniczna)	24
Rysunek 9 – Zestawienie części handlowych dla silnika (część elektryczna)	25
Tabela 1 – Parametry silników	4
Tabela 2 – Parametry mieszadeł	4
Tabela 3 – Wykaz części transportowanych osobno	21
Tabela 4 – Wykaz części zamiennych reduktora	22
Tabela 5 – Wykaz części zamiennych silnika (część mechaniczna)	24
Tabela 6 – Wykaz części zamiennych reduktora (część elektryczna)	25

15. Wykaz załączonych dokumentów.

- a. Instrukcja Techniczno Ruchowa zestawu kontrolnego FKS 11

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA /nazwa dokumentu/	Strona 27 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 /tytuł dokumentu/	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej		

16. Warunki gwarancji

§ 1

Jeżeli w umowie nie postanowiono inaczej, odpowiedzialność REDOR Sp. z o.o. (zw. d. REDOR) ogranicza się do wad, które pojawiły się w okresie jednego roku od daty wydania produktu Nabywcę. Jeżeli dzienna eksploatacja produktu przekracza ustalenia zdefiniowane w umowie, okres ten będzie proporcjonalnie zmniejszony.

W przypadku gdy montaż urządzeń objętych gwarancją REDOR wykonuje firma nie będąca stroną umowy i nie upoważniona przez REDOR do wykonywania prac serwisowych, wtedy warunkiem uzyskania gwarancji przez Nabywcę jest nadzór nad montażem i pozytywny odbiór tego montażu przez serwis REDOR dokonujący rozruchu urządzeń.

§ 2

W uzgodnionym w umowie okresie gwarancyjnym REDOR usuwa każdą awarię wynikającą z wad konstrukcyjnych, materiałowych i produkcyjnych produktu.

REDOR nie ponosi odpowiedzialności za awarie, wady, uszkodzenia produktu zaistniałe w wyniku :

- Nieprawidłowego transportu realizowanego przez Nabywcę i niewłaściwego magazynowania,
 - Nieprawidłowego montażu, eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem i dostarczoną instrukcją obsługi danego produktu, zasadami przekazanymi podczas obowiązkowego szkolenia zakończonego protokołem,
 - Przeróbek, demontażu, wymiany części i naprawy produktu dokonanych przez użytkownika bez pisemnej zgody REDOR,
 - Wad, nieprawidłowej pracy lub awarii wyrobów, urządzeń współpracujących, za które REDOR nie ponosi odpowiedzialności gwarancyjnej,
 - Naturalnego zużycia i degradacji produktu, awarii materiałów dostarczonych, zaprojektowanych lub opracowanych przez Nabywcę i nie objętych odpowiedzialnością REDOR,
- Gwarancją nie są objęte elementy szybko zużywające się, wyspecyfikowane w Instrukcji Obsługi.

§ 3

Nabywca ma obowiązek bezzwłocznie powiadomić REDOR o każdej zaistniałej awarii, bez względu na okoliczności, nie później niż 14 dni od momentu jej wystąpienia. Awarię, która może spowodować zniszczenie produktu, należy zgłosić natychmiast po jej wystąpieniu (maks. w okresie 3 dni). Powiadomienie o awarii powinno zawierać jej opis oraz numer fabryczny wyrobu. Jeżeli Nabywca nie powiadomi REDOR o awarii w wyznaczonym terminie, wówczas traci prawo do usunięcia defektu na koszt REDOR. REDOR nie ponosi odpowiedzialności z tytułu udzielonej gwarancji w sytuacji uniemożliwienia mu ustalenia przyczyn powstałej awarii.

§ 4

W wyniku pisemnego powiadomienia REDOR bezzwłocznie i na własny koszt przystępuje do usunięcia awarii. Po stwierdzeniu przyczyn awarii REDOR uzgadnia z Nabywcą najkrótszy, możliwy termin naprawy. Miejsce i sposób naprawy oraz środek transportu ustala REDOR. REDOR zdemontuje zepsute i zainstaluje nowe lub naprawione części produktu. Po usunięciu awarii REDOR odpowiada za wady naprawionych lub wymienionych elementów produktu, na tych samych zasadach, które miały zastosowanie do oryginalnego produktu. Gwarancja zostaje przedłużona o czas naprawy produktu. Wadliwe części, które zostały wymienione na nowe, stają się własnością REDOR.

§ 5

Jeżeli Nabywca wystosował pisemne powiadomienie zgodnie z § 3 Ogólnych Warunków Gwarancji, i następnie nie znaleziono żadnej usterki za którą odpowiedzialność ponosi REDOR, REDOR ma prawo do zwrotu kosztów poniesionych w wyniku tego powiadomienia.

§ 6

Nabywca na własny koszt przeprowadza demontaż-montaż urządzeń nie objętych gwarancją, w zakresie w jakim jest to niezbędne do usunięcia awarii.

§ 7

Jeżeli nie ustalono inaczej, niezbędny transport produktu i części w związku z usuwaniem awarii odbywa się na koszt REDOR.

§ 8

Jeżeli nie uzgodniono inaczej, Nabywca poniesie wszelkie dodatkowe koszty, które wystąpią w trakcie naprawy, demontażu, transportu i ponownej instalacji produktu wynikłe z lokalizacji produktu innej niż ta przyjęta w umowie, lub gdy w umowie lokalizacja nie została sprecyzowana i jest ona inna niż miejsce dostawy.

§ 9

Brak okresowych, obowiązkowych przeglądów wyłącza odpowiedzialność REDOR z tytułu gwarancji.

W sytuacji nie uznania gwarancji, koszty z nią związane ponosi Nabywca.

§ 10

REDOR nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne straty pośrednie spowodowane awarią produktu. Dotyczy to wszelkich strat, które mogą być spowodowane przez awarię, włączając w to straty produkcyjne, straty w zyskach, straty wynikłe z użytkowania, straty związane ze zobowiązaniami kontraktowymi Nabywcy, jakiegokolwiek pośrednie straty ekonomiczne lub inne straty niebezpośrednie.

§ 11

Pozostałe warunki gwarancji regulują przepisy kodeksu cywilnego.

§ 12

Powyższe Ogólne Warunki Gwarancji na produkt obowiązują, jeżeli w umowie na dostawę produktu strony nie postanowiły inaczej.

Instytut Techniki Górnictwej 	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA <small>/nazwa dokumentu/</small>	Strona 28 /30 UMA80/297/7,5 DTR
	Mieszadło zanurzalne typu UMA UMA80/297/7,5 <small>/tytuł dokumentu/</small>	Wydanie: 2/2010 Data wydania: 14.01.2010
	Zakład Systemów Mechanizacyjnych, Grupa tematyczna ds. techniki napędowej	

17. Tabela przeglądów okresowych.

Data przeglądu	Nazwa urządzenia Numer fabryczny	Ilość godzin pracy od ostatniego przeglądu	Wykonane czynności obsługowe	Podpis osoby odpowiedzialnej

