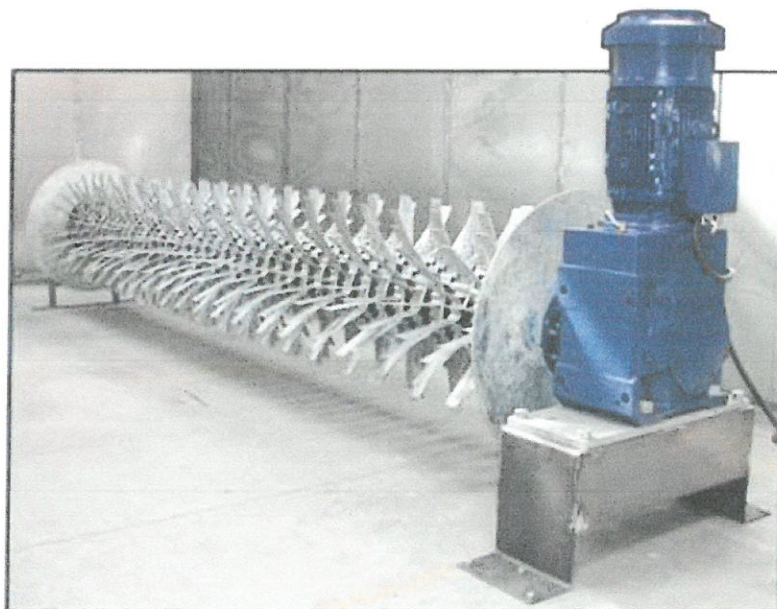


# **INSTRUKCJA MONTAŻU OBSŁUGI & INSTRUKCJA KONSERWACJI**

## **MAXI-ROTOR MODEL KD31**





## Zawartość

1.00 Oznakowanie	3
2.00 Informacje ogólne	3
3.00 Zasady zachowania bezpieczeństwa	4
4.00 Składowanie	4
5.00 Montaż	5
5.01 Ogólne informacje dotyczące połączeń śrubowych	5
5.02 Ogólne informacje dotyczące kotwienia	6
5.03 Rozładunek	6
5.04 Montaż płyt fundamentowych i regulacyjnych	7
5.05 Montaż motoreduktora	9
5.06 Montaż wału obrotowego	9
5.07 Regulacja rotora	11
6.00 Regularna konserwacja	12
6.01 Tabela smarowań	14
7.00 Serwis i części zamienne.	14
8.00 Załączniki	16
8.01 Dane techniczne KD31	17
8.02 Zabezpieczenie powierzchni	18
8.03 Tabela smarowań	19
8.04 Motoreduktor	21
8.05 Silnik	22
8.06 Sprzęgło	23
8.07 Certifikaty/ deklaracje	24
8.08 Rysunki	25
8.09 Instrukcja stanowiskowa	26



## 1.00 Oznaczenie

Producent  
 KD Maskinfabrik A/S  
 Karetmagervej 25  
 DK-7100 Vejle  
 Denmark

Urządzenie: **Maxi-rotor**  
 MODEL: **KD31**

Urządzenie może być tylko używane po jego montażu zgodnym z zawartymi w załączniku "dane techniczne" elementami oraz zgodnie z miejscowymi przepisami bezpieczeństwa.

Wszystkie dane urządzenia można dokładnie zidentyfikować na tabliczce znamionowej urządzenia.

Tabliczka znamionowa urządzenia zawiera następujące informacje :

Przykład: 31-6,0-01.008

Maxi-rotor typ —————

Długość wału —————

Rok produkcji —————

Nr. seryjny: —————

## 2.00 Informacje ogólne

W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla następujących typów urządzeń :

Typ	Łopatkki		Motoreductor SK9082- TF RDD	
	Materiał *)	Ilość Wieniec x Łopatkka =	Moc [kW]	Obroty / minutę [r/min]
KD31-4500S	FZV / SS / PA	30 X 12 = 360	22	73
KD31-4500D	FZV / SS / PA	30 X 12 = 360	16/22	48/73
KD31-6000S	FZV / SS / PA	40 x 12 = 480	30	73
KD31-6000D	FZV / SS / PA	40 x 12 = 480	20/30	48/73
KD31-7500S	FZV / SS / PA	50 x 12 = 600	37	73
KD31-7500D	FZV / SS / PA	50 x 12 = 600	24/36	48/73
KD31-9000S	FZV / SS / PA	60 x 12 = 720	45	73
KD31-9000D	FZV / SS / PA	60 x 12 = 720	30/45	49/73

\*) Materiał: FZV = stal cynkowana ogniowo, SS = stal nierdzewna, PA = tworzywo sztuczne



Więcej informacji dotyczących silnika znajduje w załącznikach.

Wirnik mamutowy składa się z obrotowego wału napowietrzającego, łożyska końcowego, sprzęgła skrzętnego (torsyjnego) i motoreduktora. Wał wirnika wykonany jest ze stalowej rury bezszwowej, na której zamocowane są łopatki tworzące wieniec.

Na jednym końcu wału jest sprzężony z przekładnią za pomocą sprzęgła torsyjnego, na drugim końcu jest zawieszony na łożysku końcowym. Oba końce wału wyposażone są w osłony przeciw rozbryzgowi zabezpieczające motoreduktor oraz łożysko końcowe. Przed przystąpieniem do rozpryskiwanej przez łopatki wirnika wody.

Łożysko końcowe składa się z obudowy łożyska z dwóch łożysk tocznych oraz z wału z kołnierzem. Motoreduktor jest zintegrowanym urządzeniem, do którego zamontowane jest sprzęgło skrzętne. Uszczelnienie wału od strony łożyska końcowego i przekładni jest uszczelnieniem mechanicznym, które jest łatwo wymienne.

Rurki wlewu oleju, przekładni i łożyska końcowego wraz ze wskaźnikami poziomu oleju, w celu ułatwienia kontroli prawidłowego poziomu i jego wymiany, są zamontowane pod pomostem. Wskaźniki poziomu są dodatkowo zabezpieczone osłonami przed ich zachlapywaniem.

Wirnik uruchamiany jest w trybie ręcznym lub automatycznym z panelu sterowania oczyszczalni. W pobliżu rotora zainstalowany jest wyłącznik bezpieczeństwa. Po jego aktywowaniu wirnika nie będzie można uruchomić zarówno w trybie ręcznym jak i automatycznym.

### **3.00 Zasady zachowania bezpieczeństwa**

Personel wykonujący konserwację/naprawę urządzenia musi przed przystąpieniem do napraw/konserwacji upewnić się, że urządzenie nie będzie mogło być uruchomione w trybie ręcznym lub automatycznym.

Czynność tę wykonuje się przed przystąpieniem do prac po przez aktywowanie wyłącznika bezpieczeństwa znajdującego się w pobliżu urządzenia oraz po przez wyłączenie zasilania – wyłączenie wyłącznika głównego znajdującego się na panelu sterującym.

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych należy również zablokować wał obrotowy wirnika tak by pod wpływem przepływu nie mógł się obracać.

Wszystkie procedury dotyczące bezpieczeństwa pracy muszą być przez cały czas przestrzegane.

### **4.00 Składowanie**

Maxi rotor jest fabrycznie przystosowany do możliwości długiego przechowywania przed jego montażem.

W celu ochrony przed zabrudzeniami i uszkodzeniami wał obrotowy dostarczany jest z zamontowanymi plastikowymi zabezpieczeniami na obu końcach rury. Ważne jest by zabezpieczenia końców rury zdejmować dopiero przed samym montażem.

### **4.01 Transport lądowy**

w celu zapobieżenia przed kondensacją, a tym samym przed wystąpieniem korozji w trakcie długiego przechowywania, przekładnia i łożysko końcowe wypełnione zostały w pełni olejem syntetycznym. Przed uruchomieniem urządzenia, konieczne jest zatem, uzyskanie odpowiedniego właściwego poziomu oleju w przekładni i w łożysku końcowym.

W celu uzyskania odpowiedniego poziomu oleju w przekładni należy upuścić z niej około 8 litrów oleju. Czynność tę można wykonać używając pompki olejowej KD31OP lub alternatywnie odkręcając korek spustowy z przekładni spuszczać olej do prawidłowego poziomu. Prawidłowy poziom oleju można odczytać na wskaźniku bagietkowym umiejscowionym w przekładni. (patrz sekcja 6) Korek wlewowy w przekładni, należy potem wymienić na śrubę upustową dostarczoną wraz z urządzeniem.





Z łożyska końcowego należy spuścić około 0,5 l oleju używając do tego celu pompki olejowej KD 31OP lub alternatywnie odkręcając korek spustowy i upuścić odpowiednią ilość oleju.. Prwaidlowy poziom oleju można odczytać na wskaźniku bagnetowym łożyska końcowego ( patrz sekcja 6)

#### **4.02 Transport morski**

Przekładnia i łożysko końcowe wypełnione są w pełni olejem syntetycznym ( patrz Sekcja 4.1)  
Uzyskaj odpowiedni poziom oleju w przekładni łożysku końcowym ( patrz sekcja 6.00)

Korek wlewowy w przekładni, należy wymienić na śrubę upustową dostarczoną wraz z urządzeniem.

#### **5.00 Montaż**

Instrukcje montażowe dotyczą standardowych typów urządzenia wymienionych w punkcie 2.  
Ewentualne odstępstwa zostaną opisane na rysunkach przedstawionych w załączniku 8.09.

Sprawdź, czy dostarczono wszystkie części składowe urządzenia są zgodne z opisem zawartości przesyłki / dowodem dostawy. Sprawdzić, czy żadna z części nie nosi śladów uszkodzeń, nie wykazuje oznak usterek, złej jakości. W przypadku stwierdzenia poważnych wad lub usterek, konieczne będzie niezwłoczne poinformowanie osoby odpowiedzialnej za montaż urządzenia oraz firmę KD Maskinfabrik.

Wszystkie śruby niezbędne do montażu urządzenia dostarczane są wraz z urządzeniem.

#### **5.01 Ogólne informacje dotyczące połączeń śrubowych**

Aby zapewnić poprawne funkcjonowanie połączeń śrubowych oraz ich wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne przez długi czas, konieczne jest dokręcenie śrub z odpowiednią siłą (momentem obrotowym).

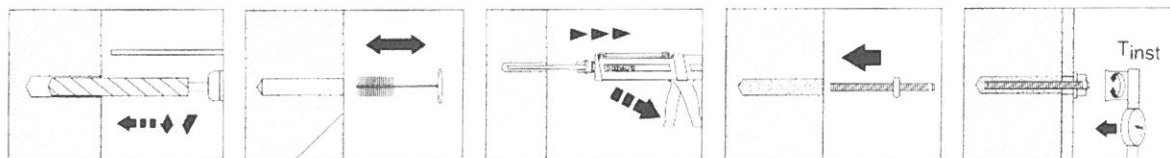
Jeśli w niniejszej instrukcji montażu oraz na rysunkach montażowych nie podano konkretnej siły dokręcenia śrub, należy dokręcić je z siłą przedstawioną w poniższej tabeli.

Siła dokręcania (w Nm) dla śrub smarowanych, cynkowanych ogniowo (klasa jakości 8:8):

Gwint M	Śrenica zewnętrzna D mm	Skok P Mm	Powierzchnia dokręcania $A_s$ mm <sup>2</sup>	Moment obrotowy Nm
6	6	1	20,1	9,8
8	8	1,25	36,6	24
10	10	1,5	58	47
12	12	1,75	84,3	81
16	16	2	157	197
20	20	2,5	245	386
24	24	3	353	668
30	30	3,5	561	1000
36	36	4	817	1000



### 5.02 Ogólne informacje na temat kotew wklejanych



Wiercenie otworu

Czyszczenie otworu pompką próżniową

Wstrzykiwanie zaprawy klejącej do otworu

Wsunięcie kotwy i pozostawienie do momentu upłynięcia odpowiedniego czasu wiązania żelu.

Odpowiedni czas wiązania upłynął kotew została zamontowana. Należy przestrzegać czasu wiązania.

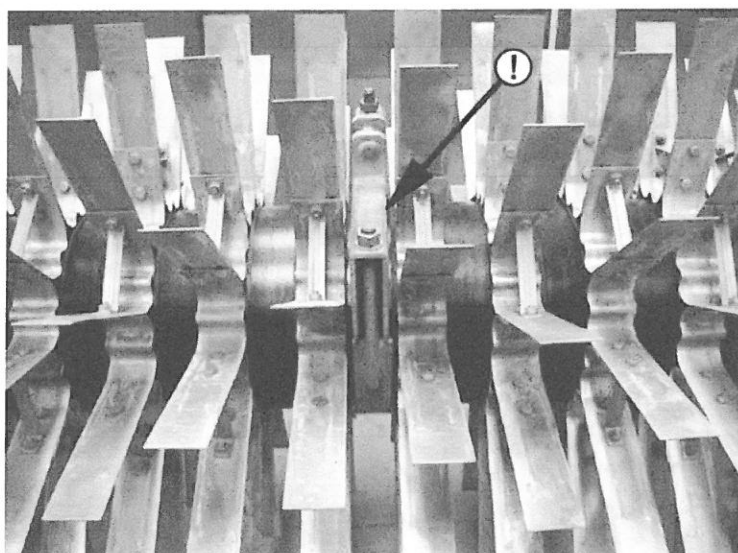
**UWAGA :** Należy dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji dołączonej do środka klejącego (zaprawy klejowej). Instrukcje te zawierają również informacje na temat bezpiecznego obchodzenia się z tym środkiem.

Czas od otwarcia i czas wiązania żelu podany jest na arkuszu danych dołączonym do produktu. Kotew nie należy poddawać działaniu obciążenia przez czas wiązania podany w instrukcji żelu.

### 5.03 Rozładunek

Wał obrotowy należy unieść za pomocą dźwigu, korzystając z dostarczonych zaczepów do podnoszenia (patrz fotografia) i jarzma do podnoszenia. Należy pamiętać o włożeniu pomiędzy zaczepy, a rurę obrotową gumowych podkładek.

W przypadku niedostępności jarzma do podnoszenia, wał można unieść na pasach. Jednak każdy z pasów powinien mieć długość większą od odległości pomiędzy dwoma zaczepami.





#### 5.04 Montaż płyt wspornikowych

##### Wyznaczanie osi / Patrz rysunek montażowy Nr 31-0000-005!

Oś maszyny maxi-rotor należy wyznaczyć mierząc oś w świetle otworu pomiędzy elementami pomostu. Zaznaczyć oś na podstawie, na obu końcach.

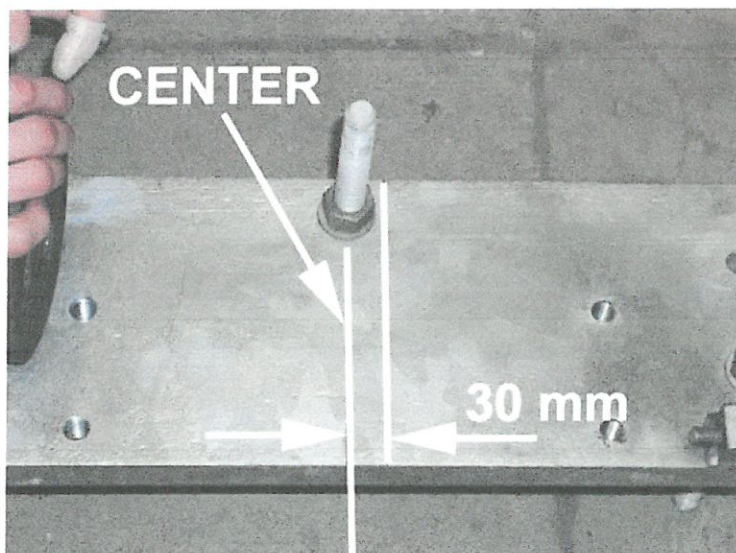
Pomiędzy dwoma znacznikami rozciągnij drut lub linkę. Drut ten wyznacza oś oraz kierunek płyt wspornikowych motoreduktora i łożyska krańcowego.

##### Pomiar kontrolny

Najpierw należy przeprowadzić pomiar kontrolny odległości pomiędzy przewidywaną lokalizacją płyt wspornikowych na podstawie. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek odchyłek w stosunku do wymiarów przedstawionych na rysunku 31-0000-005, przekrój A, konieczne będzie uwzględnienie ich w czynnościach opisanych w dalszej części opisu poprzez dostosowanie wymiarów tak, aby wał obrotowy znalazł się po środku, pomiędzy przednimi krawędziami podstawy.

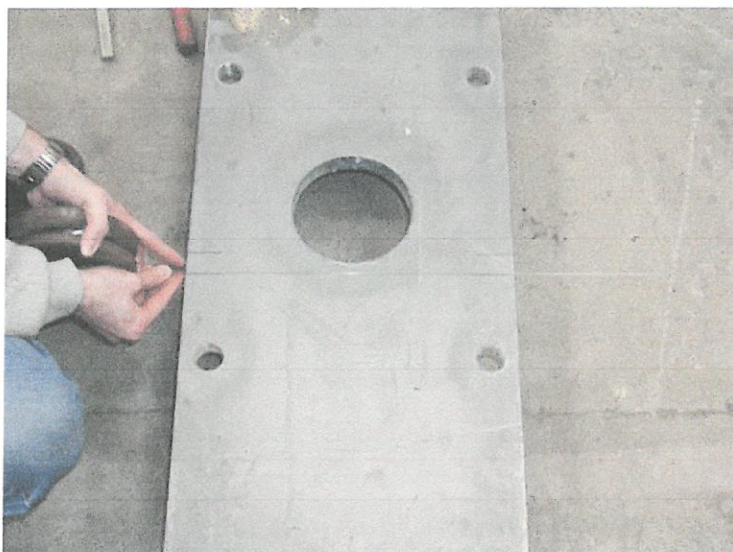
##### Ustawianie płyt wspornikowych

Zamontować płyty wspornikowe dla przekładni i łożyska krańcowego do podstawy. Odmierzyć i zaznaczyć oś każdej płyty wspornikowej oraz narysować linię w odległości 30 mm od osi na obu płytach wspornikowych (linia ta powinna być przesunięta na tą samą stronę względem osi). Ustawić płyty wspornikowe tak, aby drut lub linka ustawiły się na równi z przesuniętą linią.









Oś płyty wspornikowej powinna teraz znajdować się w odległości 30 mm od drutu (po tej samej stronie). Odległość od przedniej krawędzi podstawy do przedniej krawędzi wspornika przekładni powinna wynosić około 120 mm.

#### **Wiercenie otworów dla wspornika przekładni**

Płytę wspornikową stabilizuje się na płycie podstawy wkręcając kotwy rozporowe do dwóch otworów o średnicy  $\varnothing 15$  mm (rysunek nr 31-0000-005, przekrój A-A).

Otwory pod kotwy ze środkiem klejącym należy wykonać za pomocą wiertła o średnicy  $\varnothing 35$  mm. Jako szablon można wykorzystać cztery otwory  $\varnothing 40$  mm wspornika przekładni. Otwory należy wywiercić na głębokość zaznaczoną na rysunkach. Pozostawić kotwy rozporowe. Zdjąć płytę wspornikową.

Zamontować kotwy ze środkiem klejącym w wywierconych otworach, zgodnie z rysunkami. Czas wiązania środka klejącego podany jest na opakowaniu.

#### **Wiercenie otworów dla wspornika łożyska końcowego**

Płytę wspornikową łożyska końcowego stabilizuje się do podstawy wkręcając kotwy rozporowe do dwóch otworów o średnicy  $\varnothing 15$  mm (rysunek nr 31-0000-005, przekrój B-B).

Otwory pod kotwy ze środkiem klejącym należy wykonać za pomocą wiertła o średnicy  $\varnothing 25$  mm. Jako szablon można wykorzystać trzy otwory o średnicy  $\varnothing 26$  mm w płycie wspornikowej łożyska końcowego. Otwory należy wywiercić na głębokość zaznaczoną na rysunkach. Pozostawić kotwy rozporowe. Zdjąć płytę wspornikową.

Zamontować kotwy ze środkiem klejącym w wywierconych otworach, zgodnie z rysunkami. Czas wiązania środka klejącego podany jest na opakowaniu.

#### **Montaż płyt wspornikowych**

Po utwardzeniu się środka klejącego, można przystąpić do montażu płyt wspornikowych. Patrz rysunek nr 31-000-005, przekroje C-C oraz D-D.

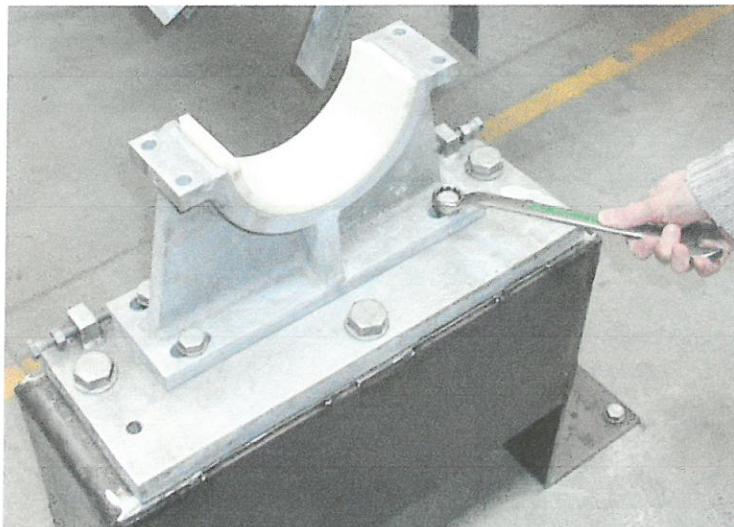
Zamontować płyty wspornikowe na przyklejonych kotwach przeprowadzając je przez cztery otwory we wsporniku przekładni i przez trzy otwory we wsporniku łożyska, zgodnie z rysunkami. Obrys górnej krawędzi wspornika jest zaznaczony względem stałego punktu w konstrukcji. Obrys rysuje się za pomocą urządzenia poziomującego, a wsporniki ustawia się za pomocą poziomicy alkoholowej.

Podczas regulowania wysokości płyt wspornikowych, należy również sprawdzić, czy oznaczenia (drut) osi wirnika oraz linie przesunięte o 30 mm na płytach wspornikowych zbiegają się.

Następnie należy zamontować wspornik łożyska na wsporniku łożyska końcowego, tak jak pokazano na rysunku. Śrub nie należy w tym momencie dokręcać mocno, aby umożliwić późniejszą regulację wspornika łożyska.







### Regulacja

Wykonać pomiar kontrolny od osi na płycie wspornikowej przekładni do osi na płycie wspornikowej łożyska krańcowego. Patrz rysunek montażowy 31-000-005, przekroje A-A i B-B.

Wartość pomiaru dla urządzenia maxi-rotor 4500 5255 mm  
Wartość pomiaru dla urządzenia maxi-rotor 6000: 6755 mm  
Wartość pomiaru dla urządzenia maxi-rotor 7500: 8255 mm  
Wartość pomiaru dla urządzenia maxi-rotor 9000: 9755 mm

### 5.05 Montaż silnika

Patrz informacje o spuszczeniu oleju w punkcie 4.00.

#### Regulacja silnika

Aby zapewnić prawidłowe ustawienie silnika, należy właściwie wyregulować jego podstawę. Do wypoziomowania płyty podstawy, należy użyć poziomicy alkoholowej o dokładności 0,03 mm, którą należy umieścić na podstawie. Sprawdzić ustawienie za pomocą poziomicy alkoholowej przyłożonej pod kątem 90°.

#### Montaż motoreduktora

Precyzyjną regulację ustawienia płyty wykonuje się za pomocą nakrętek znajdujących się na kotwach. Po uzyskaniu prawidłowego ustawienia, należy ręcznie dokręcić nakrętki i przeprowadzić powtórne końcowe sprawdzenie za pomocą poziomicy

Po wypoziomowaniu płyty podstawy przekładni, można przystąpić do montażu motoreduktora wyposażonego w elastyczne sprzęgło skrzynne..

#### Uwaga :

**Motoreduktor należy podnosić zaczepiając go za uszy zamontowane w obudowie przekładni. Uszy zamontowane na silniku przeznaczone są tylko do podnoszenia samego silnika, bez przekładni.**

Przenieść motoreduktor w miejsce jego montażu i bardzo ostrożnie opuścić go na płytę wspornikową. Wcześniej, należy bardzo starannie oczyścić dolny kołnierz skrzyni przekładni oraz powierzchnię wspornika, na którym zostanie oparta .

Przesmarować śrubę i podkładkę i włożyć je bez dokręcania do gwintowanych otworów. Śruby dokręcić ręcznie.



## 5.06 Montaż wału obrotowego

### Podnoszenie wału obrotowego

Przed podniesieniem wału obrotowego, należy sprawdzić dokręcenie łopatek na wale.

Należy założyć zaczepy do unoszenia wału wraz z podkładkami gumowymi, a następnie unieść wał za pomocą jarzma. W przypadku stosowania do podnoszenia wału pasów, zamiast jarzma, długość każdego pasa powinna być większa od odległości pomiędzy nimi.

W tym momencie można zdjąć podpory transportowe zamocowane na końcach wału.

### Czyszczenie kołnierzy

Kołnierze połączeń śrubowych pomiędzy skrzynią przekładniową, rurą obrotową, a łożyskiem krańcowym zostały zabezpieczone tectylem lub podobnym środkiem. Przed przystąpieniem do montażu należy starannie oczyścić stykające się ze sobą powierzchnie za pomocą środka odtłuszczającego.



### Montaż osłon przeciwrozpryskowych

Gdy wał obrotowy jest uniesiony można zamontować osłony przeciwrozpryskowe na kołnierzach wirnika, z każdej strony wału obrotowego. Osłony te montuje się w rowku na kołnierzu wirnika za pomocą śrub z łbem wpuszczonym.

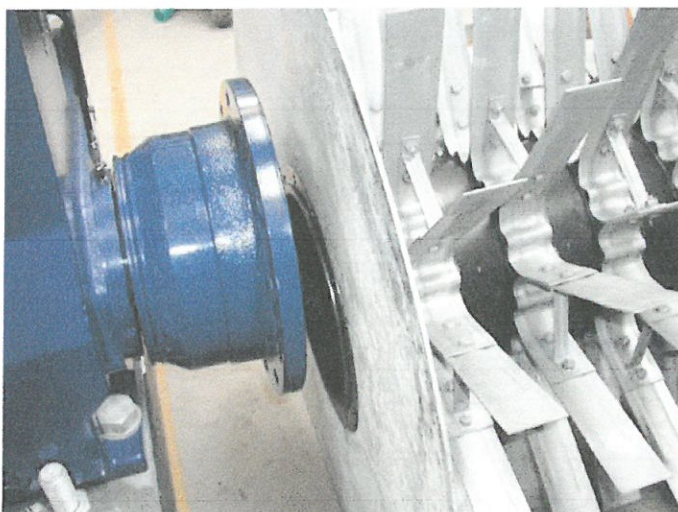
### Montaż wału obrotowego do przekładni

Nałożyć płynny środek uszczelniający na stykające się ze sobą powierzchnie, przed skręceniem kołnierzy śrubami (M16 x 80).

Przesunąć wirniki pionowo w stronę silnika przekładniowego, tak aby kołnierze i ich wewnętrzne rowki pokryły się. Włożyć śruby do kołnierzy. Śruby dokręcać po przekątnej, sprawdzając czy kołnierze stykają się ze sobą bez przeszkód. Po ostatecznym skręceniu kołnierzy sprawdzić równoległość obu kołnierzy.







### **Montaż łożyska krańcowego**

Rowki w kołnierzach powinny zejść się bez przeszkód.

Przed przystąpieniem do montażu kołnierzy, należy nanieść płynny środek uszczelniający na stykające się powierzchnie. Skręcić kołnierze śrubami (M16 x 80). Śruby dokręcać po przekątnej za pomocą klucza dynamometrycznego. Na koniec sprawdzić, czy kołnierze stykają się ze sobą bez przeszkód.

### **Ustawianie wału obrotowego we wsporniku łożyska**

Opuścić wał obrotowy pionowo do dołu, tak aby obudowa łożyska oparła się na podkładce z nylonu. Zwrócić uwagę na to, aby śruba tulei łożyska krańcowego znajdowała się u góry, oraz aby śruba ustalająca w pokrywie łożyska znalazła się u dołu.

### **Zacisk / rura odpowietrznika łożyska krańcowego**

Przed zamknięciem zacisku, należy sprawdzić czy śruba tulei z boku obudowy łożyska krańcowego znajduje się w położeniu górnym. Po zamontowaniu zacisku, zastąpić śrubę tulei rurą odpowietrznika i zamontować zasobnik do smarowania uszczelnienia labiryntowego.

Sprawdzić odległość od osłon przeciwrozpryskowych do przedniej krawędzi podstawy betonowej, zgodnie z rysunkiem montażowym .

### **Demontaż zaczepów do podnoszenia wału**

Po unieruchomieniu wirnika można zdjąć zaczepy wykorzystywane do przenoszenia wału. Sprawdzić , czy zaczepy nie uszkodziły obróbki powierzchniowej wału. Wszelkie ewentualne uszkodzenia należy naprawić.

## **5.07 Regulowanie wirnika**

### **Obracanie wału**

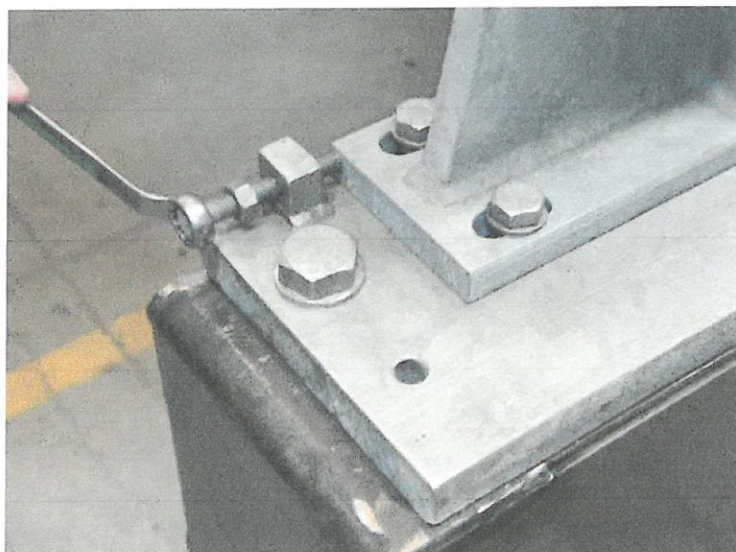
Obrócić wał obrotowy ręcznie o kilka obrotów, aby zaobserwować ewentualne napięcia na gumowym sprzęgle skrętnym .

### **Regulacja pozioma i pionowa**

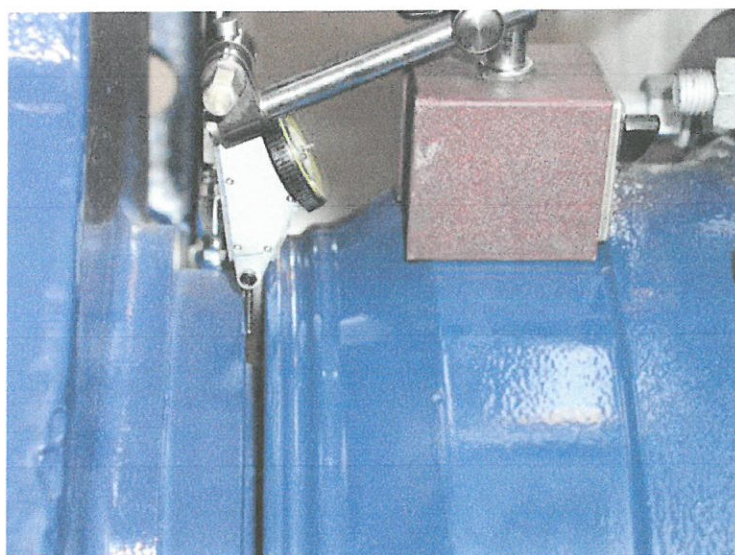
Jeśli konieczna jest pozioma regulacja, należy ją przeprowadzić przesuwając łożysko krańcowe w jedną ze stron za pomocą śrub regulacyjnych.

Unoszenie lub opuszczanie płytki wspornika ze wspornikiem łożyska krańcowego umożliwia regulację w pionie.

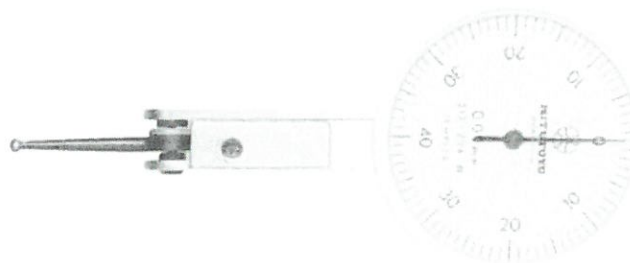
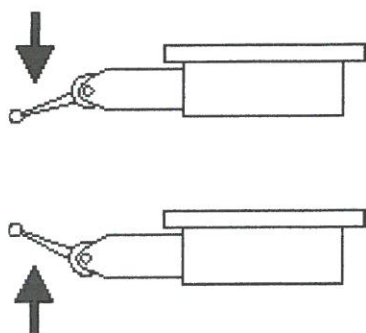




Sprawdzić ustawienie za pomocą czujnika zegarowego, który wyposażony jest w podstawę magnetyczną montowaną do wału obrotowego z trzpieniem pomiarowym przyłożonym do kołnierza pionowego na wale wyjściowym przekładni .



Do regulacji silnika należy stosować czujnik zegarowy z końcówką kulistą, przedstawiony na poniższej ilustracji. Czujnik powinien wskazywać 0 na swojej skali pomiarowej (strzałka w położeniu górnym) w położeniu środkowym. Obrócić wał obrotowy o jeden obrót i sprawdzić wskazania czujnika co 90°.







Wszystkie cztery wskazania należy skorygować zgodnie z dopuszczalnymi odchyłkami, wybitymi na kołnierzu.

Maksymalna odchyłka nie może przekraczać 2/10 mm.

#### **Cementowanie wspornika obudowy łożyska i ramy dolnej przekładni**

Po zakończeniu regulacji wału, wspornik obudowy łożyska należy zacementować.

Wsporniki należy zacementować zaprawą z cementu ekspansywnego.

Na koniec należy sprawdzić / dokręcić wszystkie śruby i nakrętki. Informacje na temat zalecanych sił dokręcania śrub przedstawiono w punkcie 5.01.

#### **6.00 Regularne czynności konserwacyjne**

Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo i trwałość urządzenia, konieczne jest przestrzeganie wszystkich instrukcji i wskazówek. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości podczas codziennej pracy urządzenia, takich jak nietypowe hałasy, obluźwane części lub podobne zjawiska, urządzenie należy niezwłocznie zatrzymać i naprawić usterkę przed ponownym jego uruchomieniem .

Przed przystąpieniem do przeglądu urządzenia lub wymiany oleju w przekładni lub w łożysku krańcowym, konieczne jest oczyszczenie tych elementów. Nie wolno w tym celu stosować ciśnieniowych urządzeń czyszczących. Wskaźniki poziomu oleju dla łożyska krańcowego oraz przekładni umieszczono na jednym poziomie, dzięki czemu są one łatwiej dostępne z pomostu.

#### **Motoreduktor / olej**

Motoreduktor dostarczany jest z napełnionym olejem syntetycznym typu Shell Tivela 220. Olej ten należy wymienić po raz pierwszy po 5000 godzinach pracy maszyny. Kolejne wymiany oleju należy przeprowadzać po każdych 20000 godzin, ale nie rzadziej niż raz na 4 lata. W przypadku stosowania oleju mineralnego, częstotliwość wymiany oleju należy podwoić.

Informacje na temat zgodnych typów olejów przedstawiono w tabeli smarowania, w załączniku 8.05 (są to dane dostarczone przez producenta przekładni).

Podczas wymiany oleju przekładnia powinna być unieruchomiona, a olej powinien mieć temperaturę roboczą. Zużyty olej można odessać po wyjęciu śruby napowietrzającej, korzystając z pompki do odsysania oleju typu KD31OP. Możliwe jest również spuszczenie oleju poprzez wykręcenie śruby spustowej znajdującej się w przekładni. Unikać rozlania oleju.

Poziom oleju w przekładni należy kontrolować regularnie, korzystając z wskaźnika poziomu oleju. Wysunąć bagnet, oczyścić go, wkręcić / wcisnąć z powrotem na miejsce, a następnie wysunąć go, aby sprawdzić poziom oleju. Poziom oleju powinien mieścić się pomiędzy dwoma znakami na bagnecie. Jeśli w przekładni znajduje się za mało oleju, należy uzupełnić go olejem Shell Tivela 220 lub olejem podobnego typu.

#### **Łożysko końcowe / olej**

Łożysko krańcowe dostarczane jest w stanie fabrycznie napełnionym olejem syntetycznym typu Shell Tivela 220 Synthetic Oil. Olej ten należy wymienić po raz pierwszy po 5000 godzinach pracy maszyny. Kolejne wymiany oleju należy przeprowadzać po każdych 20000 godzin, ale nie rzadziej niż raz na 4 lata. W przypadku stosowania oleju mineralnego, częstotliwość wymiany oleju należy podwoić.

Podczas wymiany oleju zużyty olej można odessać przez rurę wlewową za pomocą pompki do odsysania oleju typu KD31OP. Możliwe jest również spuszczenie oleju poprzez wykręcenie śruby spustowej znajdującej się w łożysku. Unikać rozlania oleju.

Poziom oleju w łożysku należy kontrolować regularnie, korzystając z wskaźnika poziomu oleju. Wysunąć bagnet, oczyścić go, wkręcić / wcisnąć z powrotem na miejsce, a następnie wysunąć go, aby sprawdzić poziom oleju. Poziom oleju powinien mieścić się pomiędzy dwoma znakami na bagnecie. Jeśli w łożysku znajduje się za mało oleju, należy uzupełnić go olejem Shell Tivela 220 lub olejem podobnego typu.

#### **Silnik / łożyska**

Łożyska silnika smarowane są jednorazowo przez producenta. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowych objawów pracy silnika (stuk), należy niezwłocznie wymienić łożyska.



**Powłoki lakiernicze / zabezpieczenie powierzchni**

Co 12 miesięcy należy kontrolować stan powłoki lakierniczej i stan powierzchniowej urządzenia. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, należy je naprawić tą samą techniką / materiałem. Miejsca uszkodzeń elementów ocynkowanych należy oczyścić i naprawić aerozolem cynkowym. Specyfikacje tego środka przedstawiono w załączniku 8.02.

Jeśli podczas codziennej eksploatacji stwierdzone zostaną uszkodzenia powierzchni lakierniczej urządzenia, należy je niezwłocznie naprawić.

**6.01 Tabela smarowań**

Komponent	Smarowanie				Sprawdzenie	Uwagi
	Ilość miejsc smarowania	Roboczo godziny	Max przedział	Olej/smar typ i ilość	Max przedział	
Przekładnia / Olej	1	20000	4 lata	<i>Omalta</i> Shell Tivela 220 syntetyczny olej *) 71,5 litry	1 miesiąc	Kolejne wymiany oleju Kontroluj poziom oleju
Łożysko końcowe /olej	1	20000	4 lata	<i>Omalta</i> Shell Tivela 220 syntetyczny olej *) ca. 0,5 litra	1 miesiąc	Kolejne wymiany oleju Kontroluj poziom oleju
Połączenia śrubowe		1000			12 miesięcy	Dokręć w przypadku potrzeby
Powierzchnie lakiernicze					12 miesięcy	Kontroluj uszkodzenia

\*) lub podobny olej syntetyczny. W przypadku stosowania oleju mineralnego okres ten należy skrócić dwukrotnie.

Kopię tabeli smarowania załączono dodatkowo na liście załączników. Można ją wyjąć, włożyć do koszulki foliowej i umieścić w pobliżu maszyny.

**7.00 Serwis i części zamienne.**

Informacje na temat części podane są w danych i dokumentacji oraz na rysunkach montażowych i instalacyjnych. Elementy można zidentyfikować zarówno na podstawie rysunków, jak i dokumentacji.

W przypadku zamawiania części zamiennych, należy pamiętać o podaniu numeru seryjnego maszyny wybitego na tabliczce znamionowej. Tabliczka ta umieszczona jest na maszynie.

W okresie gwarancyjnym naprawy maszyny mogą być wykonywane wyłącznie przez KD Maskinfabrik A/S, lub pracowników / producentów upoważnionych przez producenta.

Zalecane do szybkiej wymiany części zamienne dostępne z magazynu fabrycznego



Opis	Nr.Katalogowy.
Kompletne łożysko końcowe	31-011
Wkładka nylonowa do łożyska końcowego	31-033
Zespół smarowy SKF 24H, opakowanie.	31-029
Łopatki wraz z kpl. pierścieniem , śrubami itp.:	31-000
Stal czarna cynkowana ogniowo	31-120
Stal nierdzewna	31-121
Stal kwasoodporna – rurki smarownicze	31-122
Tworzywo sztuczne GFK	31-123

### **Wymiana łożyska krańcowego / Sprzęgło**

Aby wymienić łożysko krańcowe i / lub sprzęgło, należy zdemontować wał obrotowy unosząc go za pomocą podnośnika bramowego. Do podniesienia wału należy użyć jarzma. Wał należy podczepić za pomocą zaczepów do podnoszenia założonych uprzednio na wał. W przypadku, gdy jarzmo nie jest dostępne, wał można podnieść za pomocą pasów. W takim przypadku, długość każdego pasa powinna być większa od odległości pomiędzy dwoma zaczepami.

Informacje na temat ponownego montażu wału przedstawiono w punkcie 5.06 „Montaż wału obrotowego”.



**8. Załączniki**

8.01 Dane techniczne KD31

8.02 Powierzchnie lakiernicze / zabezpieczenie powierzchni

8.03 Tabela smarowań

8.04 Przekładnia

8.05 Silnik

8.06 Sprzęgło

8.07 Deklaracja zgodności

8.08 Rysunki

8.09 Instrukcja stanowiskowa





**8.01 Dane techniczne KD31**



**8.02 Powierzchnie lakiernicze i malowane / zabezpieczenie powierzchni**

- Motoreduktor: NORDGEAR specyfikacja, kolor 4
- Wał obrotowy / łożysko końcowe: HEMPEL specyfikacja malowania
- Zalecane sposoby naprawy powierzchni: RUST-OLEUM Cynkn Spray, Dane techniczne
- Grubość powłok



**8.03 Tabela smarowań**



Komponent	Smarowanie				Sprawdzenie	Uwagi
	Ilość miejsc smarowania	Roboczo godziny	Max przedział	Olej/smar typ i ilość	Max przedział	
Przekładnia / Olej	1	20000	4 lata	Shell Tivela 220 syntetyczny olej *) 71,5 litry	1 miesiąc	Kolejne wymiany oleju Kontroluj poziom oleju
Łożysko końcowe /olej	1	20000	4 lata	Shell Tivela 220 syntetyczny olej *) ca. 0,5 litra	1 miesiąc	Kolejne wymiany oleju Kontroluj poziom oleju
Połączenia śrubowe		1000			12 miesięcy	Dokręć w przypadku potrzeby
Powierzchnie lakiernicze					12 miesięcy	Kontroluj uszkodzenia

\*) lub podobny olej syntetyczny. W przypadku stosowania oleju mineralnego okres ten należy skrócić dwukrotnie.





**8.04 Przekładnia**



**8.05 Silnik**

- Tabela danych silnika



**8.06 Sprzęgło**

- Rysunek - Mannesmann-Boge



**8.07 Certifikaty/ deklaracje**





**8.08 Rysunki**

Maxi rotor KD 31-0000-02-PL

Kierownica napływu KD31BP-9000-00.1

Bariery bezpieczeństwa 31SB-9000-001

Ostony przeciw aerozolowe 31AS-9000-001

Rysunek montażowy KD 31-0000 31-0000-005PL

Płyta fundamentowa przekładni 31M-0000-113GB

Łożysko końcowe 31-0000-023PL

Ostona przeciw dźwiękowa 31MRS-000-800A



**8.09 Instrukcja stanowiskowa**



# INSTRUKCJA STANOWISKOWA

## MAXI ROTOR KD 31-9000S/D

**UWAGA : Personel obsługujący wirniki mamutowe przed przystąpieniem do ich obsługi musi zapoznać się z instrukcją obsługi i konserwacji urządzenia.**

Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo i trwałość maszyny, konieczne jest przestrzeganie wszystkich instrukcji i wskazówek. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości podczas codziennej pracy urządzenia, takich jak nietypowe hałasy, obluźnianie się części lub podobne zjawiska, urządzenie należy niezwłocznie zatrzymać i naprawić usterkę przed jego ponownym uruchomieniem.

Wszelkie naprawy, regulacje i czynności konserwacyjne należy przeprowadzać przy wyłączonym urządzeniu i zdjętym napięciu elektrycznym z urządzenia. W tym celu należy ustawić przełącznik wyboru trybu pracy na lokalnym panelu kontrolnym w pozycji „0”, główny wyłącznik (czerwony) lokalnego panelu w pozycji „0” oraz zdjąć napięcie w rozdzielni głównej.

Przed przystąpieniem do przeglądu urządzenia lub wymiany oleju, bądź smarów w przekładni lub w łożysku końcowym, konieczne jest oczyszczenie tych elementów. Nie wolno w tym celu stosować ciśnieniowych urządzeń czyszczących. Bagnety do sprawdzania poziomu oleju umieszczono na jednym poziomie, dzięki czemu są one łatwiej dostępne z pomostu.

### 1. Kontrola codzienna :

- Podczas pracy urządzenia występują nietypowe hałasy – wyłącz urządzenie i powiadom serwis

### 2. Kontrola tygodniowa

- Sprawdź powierzchnie lakiernicze przekładni i łożyska końcowego i wału. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powierzchni lakierniczych. Wyłącz urządzenie i dokonaj ich naprawy
- Sprawdź poziom oleju w przekładni i łożysku końcowym. W przypadku zaistnienia niskiego poziomu oleju uzupełnij go. W przypadku stwierdzenia wycieków oleju z przekładni lub łożyska końcowego powiadom serwis. Utrzymuj niezbędny prawidłowy poziom oleju w przekładni lub łożysku końcowym do czasu przyjazdu serwisu..

### 3. Kontrola miesięczna

- Sprawdź połączenia śrubowe płyt fundamentowych przekładni i łożyska końcowego. W przypadku ich poluzowania dokręć je.
- Sprawdź poziom oleju w przekładni i łożysku końcowym. W przypadku zaistnienia niskiego poziomu oleju uzupełnij go. W przypadku stwierdzenia wycieków oleju z przekładni lub łożyska końcowego powiadom serwis. Utrzymuj niezbędny prawidłowy poziom oleju w przekładni lub łożysku końcowym do czasu przyjazdu serwisu..

### 4. Kontrola roczna

- Sprawdź połączenia śrubowe płyt fundamentowych przekładni i łożyska końcowego. W przypadku ich poluzowania dokręć je.
- Sprawdź poziom oleju w przekładni i łożysku końcowym. W przypadku zaistnienia niskiego poziomu oleju uzupełnij go. W przypadku stwierdzenia wycieków oleju z przekładni lub łożyska końcowego powiadom serwis. Utrzymuj niezbędny prawidłowy poziom oleju w przekładni lub łożysku końcowym do czasu przyjazdu serwisu..

**W przypadku gdy wirnik mamutowy nie będzie użytkowany należy dwa razy w tygodniu obrócić wał wirnika (ręcznie) – przy zdjętym napięciu elektrycznym lub włączyć urządzenie na nie dłużej niż 20 sek.**

### Przekładnia / olej

Skrzynia przekładniowa dostarczana jest napełniona olejem syntetycznym typu Shell Tivela 220. Wymianę oleju należy przeprowadzać po każdych przepracowanych 20.000 godzin, ale nie rzadziej niż raz na 4 lata. W przypadku stosowania oleju mineralnego, częstotliwość wymiany oleju należy podwoić.



Informacje na temat zgodnych typów olejów przedstawiono w tabeli smarowania, w załączniku 8.05 (są to dane dostarczone przez producenta przekładni).

Podczas wymiany oleju przekładnia powinna być unieruchomiona, a olej powinien mieć temperaturę roboczą. Zużyty olej można odessać po wyjęciu śruby napowietrzającej, korzystając z pompki do odsysania oleju typu KD31OP. Możliwe jest również spuszczenie oleju poprzez wykręcenie śruby spustowej znajdującej się w przekładni. Unikać rozlania oleju.

Poziom oleju w przekładni należy kontrolować regularnie, korzystając z wskaźnika poziomu oleju. Wysunąć bagnet, oczyścić go, wkręcić / wcisnąć z powrotem na miejsce, a następnie wysunąć go, aby sprawdzić poziom oleju. Poziom oleju powinien mieścić się pomiędzy dwoma znakami na bagnecie. Jeśli w przekładni znajduje się za mało oleju, należy uzupełnić go olejem Shell Tivela 220 lub olejem podobnego typu.

#### **Łożysko krańcowe / olej**

Łożysko krańcowe dostarczane jest w stanie fabrycznie napełnionym olejem syntetycznym typu Shell Tivela 220. Wymianę oleju należy przeprowadzać po każdych przepracowanych 20.000 godzin, ale nie rzadziej niż raz na 4 lata. W przypadku stosowania oleju mineralnego, częstotliwość wymiany oleju należy podwoić.

Podczas wymiany oleju zużyty olej można odessać przez rurę wlewową za pomocą pompki do odsysania oleju typu KD31OP. Możliwe jest również spuszczenie oleju poprzez wykręcenie śruby spustowej znajdującej się w łożysku. Unikać rozlania oleju.

Poziom oleju w łożysku należy kontrolować regularnie, korzystając z wskaźnika poziomu oleju. Wysunąć bagnet, oczyścić go, wkręcić / wcisnąć z powrotem na miejsce, a następnie wysunąć go, aby sprawdzić poziom oleju. Poziom oleju powinien mieścić się pomiędzy dwoma znakami na bagnecie. Jeśli w łożysku znajduje się za mało oleju, należy uzupełnić go olejem Shell Tivela 220 lub olejem podobnego typu.

#### **Silnik / łożyska**

Łożyska silnika smarowane są jednorazowo przez producenta silników. Łożysk nie należy smarować. W przypadku zaistnienia objawów typu niepokojące stuki, łożyska należy wymienić.

#### **Powierzchnie lakiernicze / zabezpieczenie powierzchni malowanych**

Co 12 miesięcy należy kontrolować stan powłoki lakierniczej oraz stan powierzchni malowanych urządzenia. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, należy je naprawić tą samą techniką / materiałem. Miejsca uszkodzeń elementów ocynkowanych należy oczyścić i naprawić aerozolem cynkowym. Specyfikacje tego środka przedstawiono w załączniku 8.02.

Jeśli podczas codziennej eksploatacji stwierdzone zostaną uszkodzenia powierzchni lakierniczych urządzenia, należy je niezwłocznie naprawić zgodnie z załączoną instrukcją.

