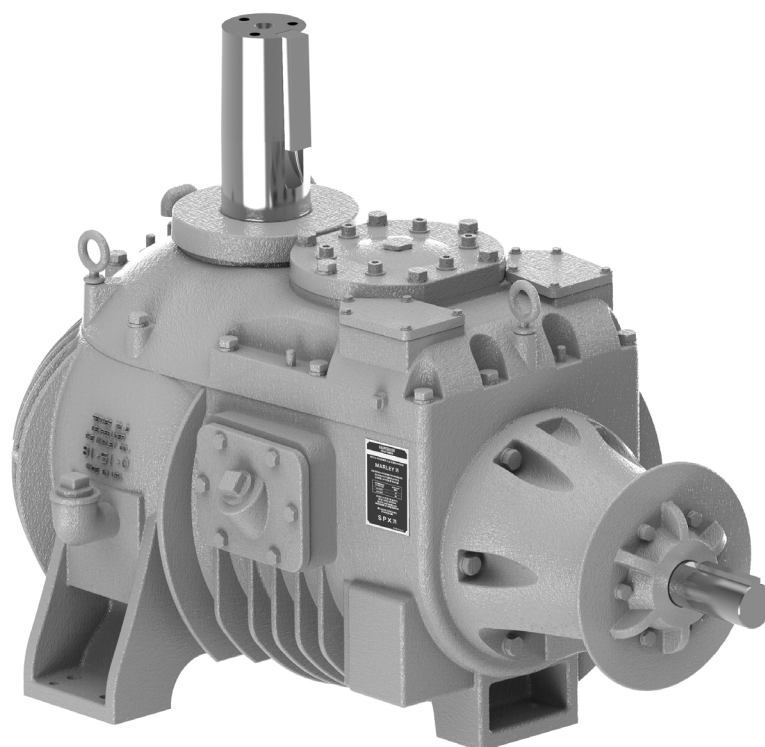


Gearreducer® seria 32.2

INSTALACJA - OBSŁUGA - KONSERWACJA

pl_Z0238997_D ISSUED 11/2022

PRZED URUCHOMIENIEM LUB PODJĘCIEM PRAC SERWISOWYCH NALEŻY PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI.



działanie i serwisowanie

Zabezpieczenie antykorozyjne i przed pracą na sucho

Przekładnia Marley Geareducers zbudowana jest ze stali i jej stopów, które w przypadku nieodpowiedniego obsługiwanie mogą ulegać degradacji. O ile zewnętrzna korozja może być w niektórych przypadkach akceptowalna, o tyle wewnętrzne smarowanie filmem olejowym musi być stosowane przez cały czas dla zabezpieczenia pracujących elementów przed korozją i ewentualnym uszkodzeniem podczas rozruchu. Poniższe informacje opisują sposoby działania i środki zapobiegawcze zapewniające poprawne i długotrwałe funkcjonowanie.

Definicje stanu

Przed uruchomieniem

Czasokres* = do 4 miesięcy po dostawie

*dostawy eksportowe posiadają zredukowany czasokres do 1 miesiąca

Jest to stan z zabezpieczeniem na czas transportu, który obejmuje fabryczne wewnętrzne zabezpieczenie antykorozyjne elementów, jak również pokrycie smarem zewnętrzne powierzchnie wału.

Jeżeli wieża chłodnicza nie jest gotowa do pracy w czasokresie przed uruchomieniem należy przedsięwziąć odpowiednie kroki do zabezpieczenia przekładni Geareducer jak dla statusu **Długotrwałe przechowywanie** lub dla statusu **Wyłączenie z eksploatacji**.

Eksploatacja

Stan ten rozpoczyna się od momentu pierwszego uruchomienia silnika. Przekładnia Geareducer od tego momentu zostaje uznana, jako włączona do eksploatacji i pracy.

Bezczynność

Czasokres = 2 do 4 tygodni.

Ten stan rozpoczyna się od momentu wyłączenia z pracy i trwa maksymalnie do 2 tygodni. Czasokres ten może być podwojony przez okres **Stanu Pracy**.

Nie rekomenduje się wydłużenia okresu beczynności więcej niż jednokrotnie dla danego stanu.

Wspólne zastosowanie dla okresu czasowego wyłączenia.

Wyłączenie sezonowe

Czasokres = do 4 miesięcy po wyłączeniu z pracy.

Ten stan może być rozważony, jako wydłużenie czasu beczynności.

Wymaga dodatkowych czynności obsługowych.

Długotrwałe przechowywanie lub Wyłączenie z eksploatacji

Czasokres = nieokreślony.

Wymaga długotrwałych czynności zapobiegawczych.

Stan Pracy

Zdefiniowany, jako okres pracy z pełną prędkością minimum 30 minut. Powoduje naolejenie wszystkich elementów i powierzchni wewnętrznych, a także pozwala na usunięcie wilgoci zakumulowanej podczas okresowej pracy w ciągu dnia.

Przy dostawie przekładni Marley Geareducer zabezpieczona jest od środka przed korozją przez piaskowanie maszynowe elementów i pokrycie ich filmem olejowym i smarem. Zwykle takie zabezpieczenie pozwala na zapobieganie korozji elementów przekładni Geareducer na okres **Przed uruchomieniowy**. Dodanie standardowego oleju do przekładni Geareducer rozcieńcza zastosowany antykorozyjny olej. Napełnienie olejem przez otwór uzupełniający lub linię olejową nie powoduje zmniejszenia stopnia zabezpieczenia antykorozyjnego aczkolwiek, jeżeli urządzenie pracuje przez dowolny czas okres **Przeduruchomieniowy** zostaje zakończony i od tego momentu urządzenie uznaje się, jako wprowadzone do **Eksploatacji**.

Sprawdź co rok powierzchnie zewnętrzne przekładni Geareducer. Pomaluj je w razie potrzeby. Zewnętrzne przewody pomalowane są antykorozyjnie. Pomaluj je w razie potrzeby.

Wstępne uruchomienie

Przygotowanie

Ze względu na niemożność zachowania pełnej kontroli nad czynnościami przygotowawczymi, warunkami zewnętrznymi a także składowaniem i tym podobnym, zaleca się uzupełnienie dodatkowym olejem przed wstępnym uruchomieniem. Tego samego rodzaju olej powinien zostać zalany lub uzupełniony przez otwór uzupełniający nad wałem pośrednim. Usuń korki na rurze pośrodku pokrywy łożyska pośredniego. Patrz **rysunek 1**. Jeżeli olej jest uzupełniany wtedy należy dolać od 1 do 1 1/2 litra. Jeżeli olej jest pompowany z misy olejowej w całej objętości, wtedy należy wprowadzić 1 litr oleju. W tym przypadku, ta czynność powinna być wykonana w ciągu 5 dni od wstępnego uruchomienia. W przypadku opóźnienia i przekroczenia czasokresu 5 dni czynność należy powtórzyć. W tym przypadku kroki przygotowawcze należy przeprowadzać wprowadzając ręcznie w ruch przekładnię i w ciągu 5 dni od wstępnego uruchomienia.

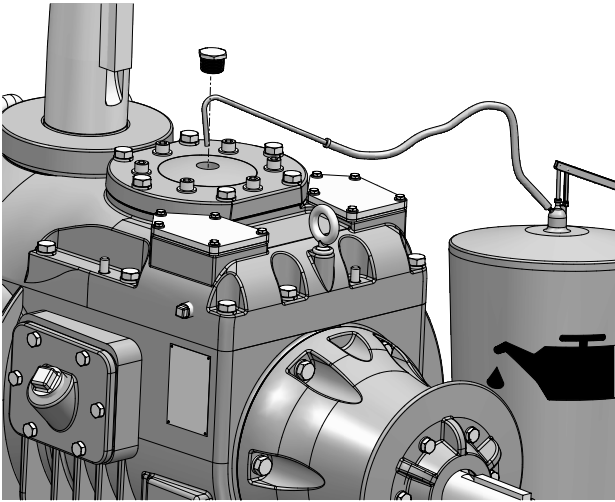
Uwaga – praca przekładni Geareducer przy poziomie oleju poniżej i powyżej zalecanego poziomu może uszkodzić urządzenie i prawdopodobnie powierzchnie pracujące. Może spowodować także zwiększenie zagrożenia dla personelu obsługującego.

Przekładnia Geareducer musi być napełniona przed uruchomieniem olejem do pełnego poziomu zaznaczonego na przekładni Geareducer. W przypadku przejścia z okresu **Długotrwałego przechowywania** lub **Wyłączenia z eksploatacji** poziom oleju musi być utrzymany na poziomie pełnego napełnienia. Jeżeli pełne napełnienie nastąpiło na 5 dni przed wstępnym uruchomieniem powyższe czynności wstępnego uruchomienia mogą być pominięte. Patrz rozdział dotyczący Wymiana oleju w Geareducerze lub instrukcje uzupełniania.

Przekładnie Geareducer dostarczane z nowymi wieżami chłodniczymi posiadają wstępne napełnienie olejem, a także posiadają w niektórych przypadkach dodatkową ilość oleju niezbędna do jego uzupełnienia dla okresu **Długotrwałego przechowywania** lub **Wyłączenia z eksploatacji**. Zwykle olej dla przekładni Geareducer dostarczany jest, jako część zamienna lub przy dodatkowym zamówieniu. Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić poziom oleju zgodny z pełnym napełnieniem na przekładni Geareducer oraz na wskaźniku zewnętrznym poziomu oleju, który powinien być także zgodny z pełnym napełnieniem olejem przekładni Geareducer. Skontroluj czy nie ma wycieków z instalacji przewodów olejowych.

działanie i serwisowanie

Odpowietrzenie lub linie odpowietrzające przekładni Geareducer muszą być skontrolowane i odblokowane dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem uszczelnienia wału i kół zębatach — oczyścić w razie potrzeby. Skontroluj wszystkie połączenia uszczelkowe na wypadek przecieków oleju. W razie potrzeby dokręć śruby pokrywy i połączeń kołnierzyowych.



Rysunek 1 Przygotowanie Wałem Pośrednim

Przekładnia Geareducer musi być wypoziomowana, a połączenia z wałem i wałem silnika scentrowane. Patrz **Instrukcja obsługi połączenia wału**.

Zaleca się pracę przekładni Geareducer nie krócej niż 30 minut dla każdego cyklu pracy. Zalecenie to można zignorować w przypadku "próby rotacji" silnika wentylatora w celu ustalenia prawidłowego kierunku obrotu.

Okresowe wyłączenie do 4 miesięcy

Na początku okresu wyłączenia z eksploatacji wprowadź **Stan Pracy** i wymień olej. Patrz rozdział **Wymiana oleju w Geareducerze**.

Co każde 2 tygodnie sprawdź poziom oleju i przeprowadź czynności **Stanu Pracy**.

Każdego miesiąca spuść kondensat wody z najniższej części przekładni Geareducer i jej systemu olejenia. Sprawdź poziom oleju i uzupełnij go w razie potrzeby. Przeprowadź czynności **Stanu Pracy**.

Wprowadzając ponownie do eksploatacji spuść kondensat wody z najniższej części przekładni Geareducer i jej systemu olejenia oraz skontroluj poziom oleju. W razie potrzeby dodaj olej.

Długotrwałe składowanie lub wyłączenie

na niezidentyfikowany czasokres

Jeżeli urządzenie było eksploatowane należy przeprowadzić czynności jak w cyklu **Stan Pracy** i spuścić olej także z linii olejowej, jeżeli zainstalowano. W przypadku składowania urządzenie nie musi być uruchamiane.

Zbuduj i zainstaluj zbiornik przelewowy i napełnij urządzenie pełną ilością oleju.

Okres obsługowy

Przy zewnętrznym składowaniu urządzenia, co miesiąc spuść kondensat i nadmiar oleju, jeżeli potrzeba. Przy wewnętrznym składowaniu urządzenia, lecz bez kontrolowania warunków składowania czynności okresu obsługowego należy rozszerzyć do 3 miesięcy. Przy składowaniu z kontrolowaniem warunków składowania czynności można wykonywać raz w roku.

Dalsze informacje patrz *Marley Instrukcja Użytkowania Z0238848 "Instrukcja odstawienia wież chłodniczych z eksploatacji"* i *Marley Rysunki Z0544916 "Marley System Zbiorników dla przekładni Geareducer"*.

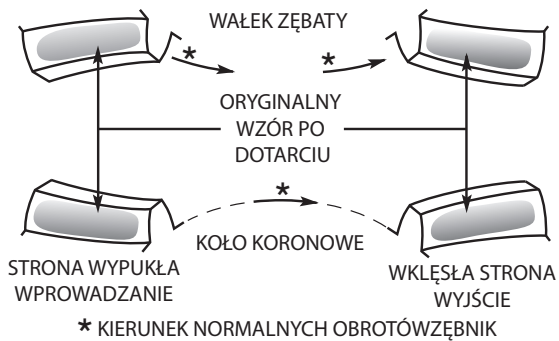
Kontrola wewnętrznych podzespołów

Zdejmij pokrywę inspekcji z boku przekładni Geareducer przy każdej wymianie oleju. Sprawdź czystość wewnętrznych ścian i podzespołów przekładni Geareducer. W przypadku znalezienia osadów przepłukać wnętrze przekładni Geareducer oraz linii olejowej.

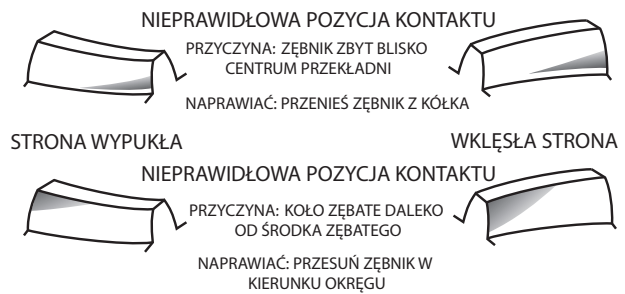
Jednocześnie skontroluj powierzchnie kół zębatach i ich wygląd w zgodzie z ilustracjami jak w Detal A i detal B. W razie stwierdzenia niezgodności w wyglądzie zębów kół zębatach patrz *Marley Instrukcja Napraw* dla przekładni model 32.2 Geareducer.

działanie i serwisowanie

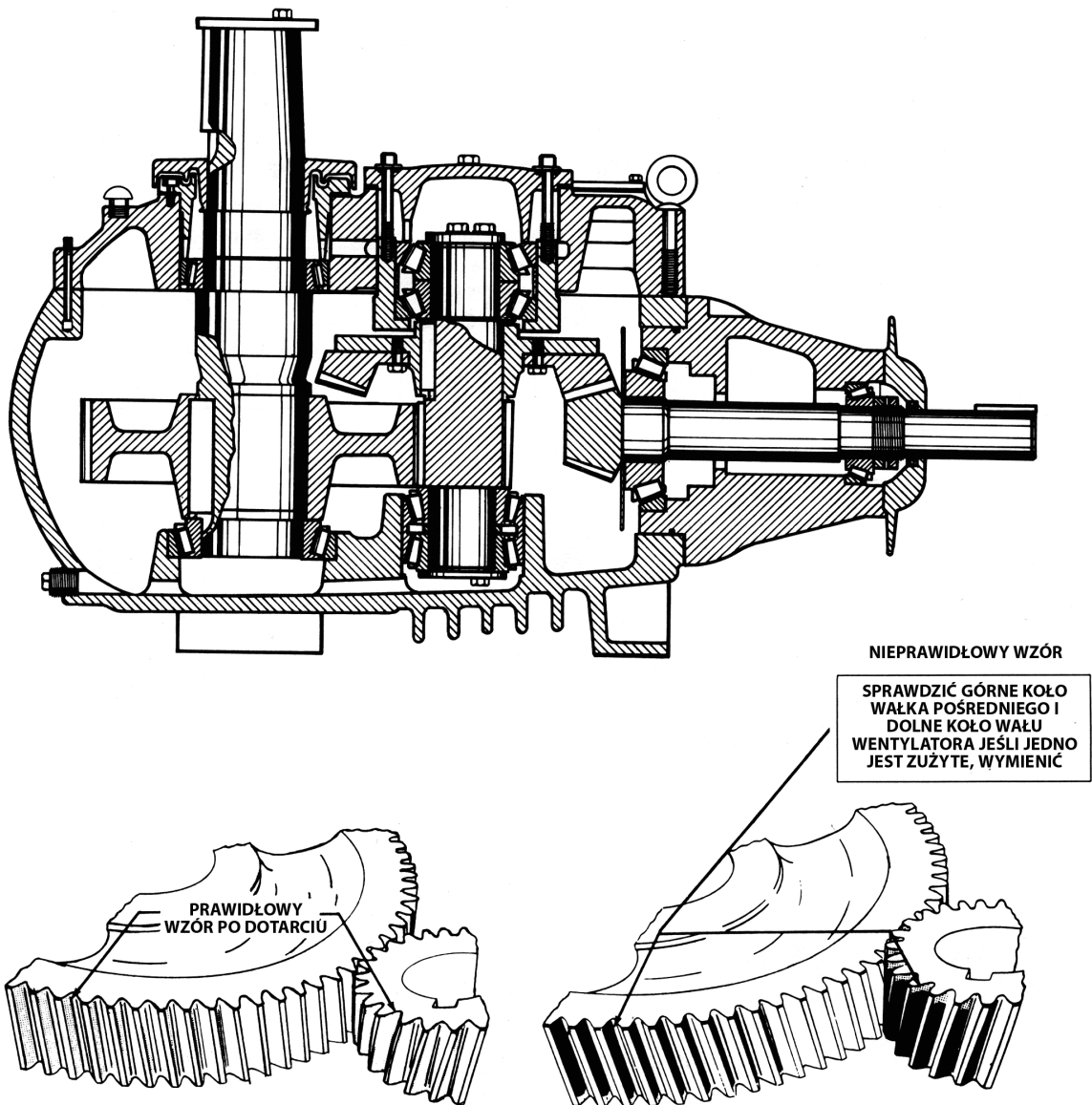
POPRAWNE UZĘBIENIE ZĘBNIKA I KOŁA KORONOWEGO



NIEPOPRAWNE UZĘBIENIE KOŁA KORONOWEGO

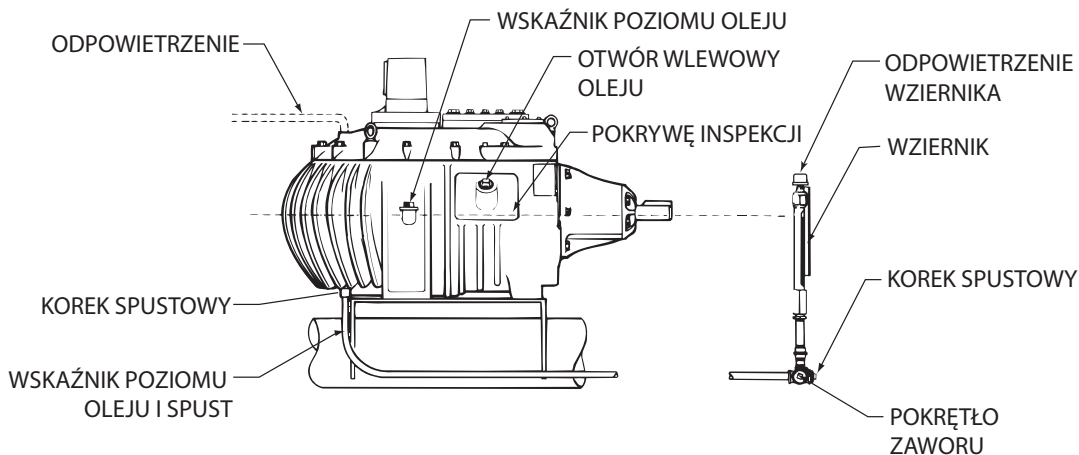


Szczegół A wzór zębów kół zębatych stożkowych o zębach krzywoliniowych



Szczegół B wzór zębów kół walcowych skośnych

działanie i serwisowanie



Rysunek 2 wskaźnik poziomu oleju i spust oleju (rysunek przedstawia przekładnię z serii 36)

Wymiana oleju w przekładni redukcyjnej

Spuścić olej z przekładni, wykręcając korek spustowy. Jego położenie przedstawiono na rysunku 2. W przypadku wyposażenia w zewnętrzny wskaźnik prętowy / wskaźnik poziomu oleju zdjąć korek spustowy w tym miejscu i opróżnić cały układ.

W przypadku stosowania oleju syntetycznego z wydłużonymi okresami międzyobsługowymi należy pobrać próbkę do analizy laboratoryjnej i poszukać śladów obecności ciał obcych, takich jak woda, wióry metalowe lub szlam. W przypadku zauważenia niedopuszczalnej kondensacji lub szlamu przepłukać przekładnię redukcyjną olejem mineralnym przed jej ponownym zalaniem.

Pozioma część przewodu olejowego musi leżeć równo lub nieco niżej na wskaźniku poziomu oleju niż na przekładni. Pojemność przekładni redukcyjnej serii 32.2: 34 litry

Linia wskaźnika poziomu oleju wymaga dodatkowo około 3,8 litra oleju. Sugerowane środki smarne wymieniono na tylnej okładce. Jeśli przekładnia jest wyposażona w zewnętrzny wskaźnik prętowy / wskaźnik poziomu oleju, wymagane będą dodatkowe 3–4 litry oleju. Należy sprawdzić, czy odpowietrznik przekładni redukcyjnej (i zewnętrznego wskaźnika prętowego / wskaźnika poziomu oleju, jeśli jest przewidziany) nie jest zatkany. Sprawdzić, czy wskaźnik / przewód spustowy jest pełny i czy nie ma wycieków na połączeniach.



Rysunek 4 Wskaźnik poziomu oleju z wierzniakiem

Napełnić przekładnię olejem i napełnić system przewodów olejem, stosując jedną z poniższych procedur:

Zalecana procedura:

1. Wlać olej przez otwór wlewowy w pokrywie otworu inspekcyjnego przekładni aż do znaku maksymalnego poziomu na obudowie przekładni i na szklanym wierzniaku. Patrz **rys. 2 i 3**. Ponownie zamontować korek w otworze wlewowym.
2. Uruchomić napęd wentylatora. Pozwoli pracować przez jedną minutę.
3. Zatrzymać przekładnię. Odczekać dziesięć minut na ustabilizowanie się poziomu oleju i ponownie sprawdzić poziom oleju w przekładni.
4. W razie potrzeby, powtórzyć czynności 2 i 3, aż ustabilizowany olej będzie miał właściwy poziom.
5. Sprawdzić lokalizację plaketek. Znak "Full" na wskaźniku musi być na takiej samej wysokości, jak znak "Full" na przekładni.

Alternatywna procedura:

Jeśli wieża chłodnicza ma zewnętrzny wskaźnik poziomu oleju, a przewód spustowy jest wyposażony w zawór trójdrogowy poniżej szklanego wierzniaka, można zastosować procedurę alternatywną:

1. Wymontować korek. Obrócić pokrętło zaworu trójdrogowego w prawo, by otworzyć spust. Zebrać zużyty olej do odpowiedniego pojemnika.
2. Po spuszczeniu oleju z przekładni, pokrętło zaworu trójdrogowego obrócić w prawo i wymontowanym korku, podłączyć źródło oleju, kolanko i rurę stojącą o wystarczającej długości powyżej górnej części szklanego wierzniaka lub przewód do pompy, to zaworu trójdrogowego.

Wlać olej przez leżącą rurę stojącą lub pompować olej przez przewód elastyczny. Co jakiś czas sprawdzać poziom oleju, przekręcając pokrętło zaworu w lewo i pozwalając na ustabilizowanie poziomu oleju w szklanym wierzniaku. Kontynuować napełnianie aż do osiągnięcia maksymalnego poziomu.

3. Gdy olej osiągnie poziom maksymalny, przekręcić pokrętło zaworu w lewo, by zamknąć spust i otworzyć zawór do szklanego wierzniaka. Wymontować przewód do napełniania olejem i ponownie zamontować korek w zaworze trójdrogowym.

czynność obsługowa

Ostrzeżenie – należy pamiętać, że sprzęt mechaniczny nie może działać w okresach konserwacji – ani w jakiegokolwiek sytuacji, która może stwarzać zagrożenie dla personelu. Jeśli układ elektryczny zawiera wyłącznik, należy go zablokować do czasu, aż przeminie okres narażenia na obrażenia ciała.

Co miesiąc – sprawdzać poziom oleju w przekładni redukcyjnej. Wyłączyć jednostkę i odczekać 5 minut na ustabilizowanie się poziomu oleju. W razie potrzeby dolać oleju, zapisując to w dzienniku konserwacji. W przypadku wyposażenia w zewnętrzny wskaźnik prętowy / wskaźnik poziomu oleju w tym miejscu można dolać niewielką ilość oleju.

Co pół roku – w przypadku stosowania oleju mineralnego do turbin wymienić go – zapoznać się ze wskazówkami dostępnymi w punkcie Wymiana oleju w przekładni redukcyjnej. Sprawdzić, czy wszystkie śruby montażowe i śruby z łbem zmniejszonym są dokręcone, czy korki olejowe i połączenia rurowe są na swoim miejscu i są szczelne oraz czy odpowietrznik na przekładni redukcyjnej (oraz zewnętrznym wskaźniku prętowym / wskaźniku poziomu oleju, jeśli jest przewidziany) jest czysty – zatkany odpowietrznik może prowadzić do wycieków oleju. Przerwana praca i dłuższe przestoje mogą powodować skraplanie się wody w oleju. W przypadku stosowania oleju syntetycznego Marley Gearlube jego stan należy sprawdzać co sześć miesięcy – zapoznać się z punktem Wymiana oleju w przekładni redukcyjnej, aby maksymalnie wydłużyć żywotność oleju.

Razwroku – sprawdzić śruby kotwiące wyposażenia mechanicznego, śruby łączące wału napędowego i śruby ustalające sprzęgła. Dokręcić je zgodnie z wymaganiami. Raz w roku należy sprawdzać wygląd zewnętrzny przekładni redukcyjnej i w razie potrzeby wykonać zaprawki farbą epoksydową. Pokryć wszystkie odsłonięte gwinty na złączach rur, aby zapobiec korozji.

Co 5 lat – w przypadku stosowania oleju syntetycznego Marley Gearlube należy go wymienić. Aby zachować pięcioletnie odstępy między wymianami, należy stosować tylko olej syntetyczny Marley Gearlube. Zaleca się monitorowanie stanu oleju co sześć miesięcy przez cały okres pięciu lat zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w punkcie Wymiana oleju w przekładni redukcyjnej

Czynność obsługowa	Co miesiąc	Co pół roku	Na początku sezonu lub co rok
Napęd przekładni:			
Sprawdzić i dokręcić wszystkie mocowania łącznie z korkiem spustowym		x	x
Sprawdzić i usunąć wycieki oleju	x	x	x
Sprawdzić poziom oleju	x	R	x
Wymienić olej		R	R
Upewnić się, że odpowietrzenie jest otwarte		x	x
Sprawdzić wyrównanie wału napędowego			x
Sprawdzić i dokręcić mocowania wału napędowego			x
Sprawdzić tuleje wału napędowego / elementy elastyczne pod kątem nienormalnego zużycia			x
Przewody smarowe (jeśli są)			
Przewody i złącza sprawdzić pod kątem wycieków oleju	x	R	x

R – Zapoznać się z instrukcjami w niniejszym podręczniku

Uwaga: Zaleca się wykonywanie przynajmniej raz w tygodniu ogólnej oceny działania i stanu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wszelkie zmiany dźwięku lub drgań, które mogą sygnalizować potrzebę dokładniejszej inspekcji.

działanie i serwisowanie

Naprawa i remont

Jeśli przekładnia redukcyjna kiedykolwiek będzie wymagała wymiany lub naprawy, firma SPX Cooling Technologies zaleca odesłanie jednostki do fabrycznego centrum serwisowego firmy Marley. Należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy Marley, aby omówić sposób postępowania. Do odesłania przekładni redukcyjnej do fabryki w celu jej naprawy potrzebny będzie numer zamówienia nadany przez firmę Marley i umieszczony na wieży chłodniczej. Należy uzyskać etykietę „Materiał zwrotny klienta” od przedstawiciela handlowego firmy Marley działającego w danej okolicy. Aby znaleźć przedstawiciela handlowego firmy Marley, należy zadzwonić pod numer 44 1905 750 270 lub poszukać go w Internecie na stronie spxcooling.com.

Poważne naprawy wymagają skorzystania z w pełni wyposażonego warsztatu naprawy maszyn. W przypadku podjęcia decyzji o naprawie lub remoncie przekładni redukcyjnej należy zapoznać się z punktem Naprawa w terenie i Listą części do przekładni redukcyjnej.

Zalecane smary

W **tabeli 1** przedstawiono lepkość oleju w podziale na pory roku oraz dla zastosowań ciężkich. Listę środków smarnych, które należy wziąć pod uwagę, można znaleźć w dokumencie Marley **SB-20**. Produkty te zostały zarekomendowane przez ich odpowiednich producentów jako dopuszczalne do stosowania w ślimakowo-stożkowej i/lub śrubowej przekładni redukcyjnej Marley, stosowanej w wieżach chłodniczych. Ta lista nie ma na celu włączenia wszystkich środków smarnych, które mogą zapewniać zadowalające efekty. W przypadku stosowania środków smarnych innych niż wymienione nie mogą one zawierać żadnych dodatków – takich jak detergenty lub dodatki EP – na które wilgoć wywiera niekorzystny wpływ i które mogłyby skrócić żywotność przekładni redukcyjnej. Za określenie przydatności stosowanych środków smarnych innych niż wymienione odpowiedzialni są klient/właściciel i dostawca tych środków.

Środki smarne do przekładni redukcyjnej **SB-20** można pobrać ze strony spxcooling.com

Zima lub lato	Ciężkie warunki / wysoka temperatura
Temperatura powietrza otoczenia przekładni	
Poniżej 43 °C	Powyżej 43 °C
ISO 150	ISO 220

Tabela 1

Geareducer 32.2

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SPX COOLING TECHNOLOGIES UK LTD

3 KNIGHTSBRIDGE PARK, WAINWRIGHT ROAD

WORCESTER WR4 9FA UK

44 1905 750 270 | ct.fap.emea@spx.com

spxcooling.com

pl_Z0238997_D | WYDANIE 11/2022

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE | © 2016-2022 SPX TECH, LLC

W związku z ciągłym rozwojem technologicznym producent zastrzega sobie prawo do zmian projektu i/lub materiałów wszystkich produktów bez uprzedzenia

