



Warszawska Fabryka Dźwigów

istnieje od 1950

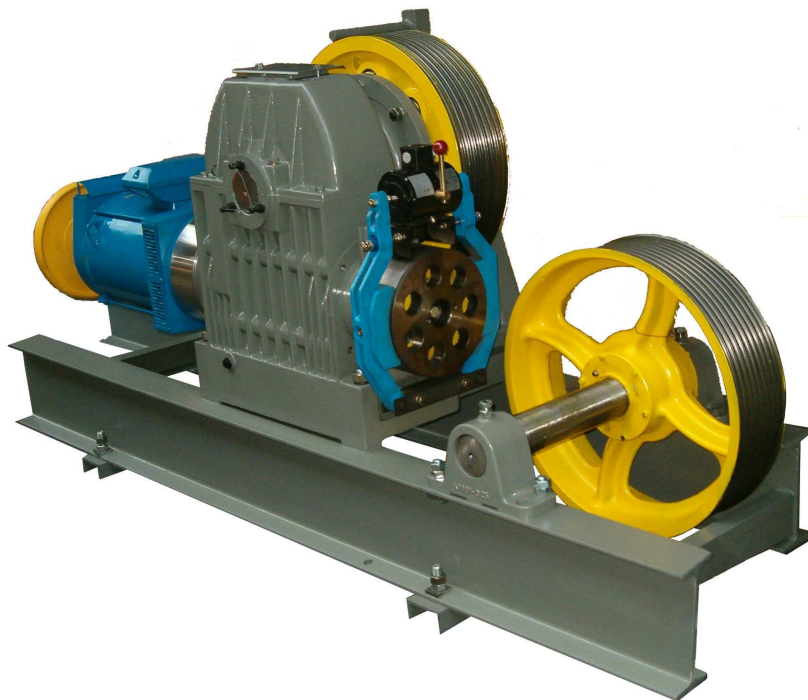
ul. Postępu 12, 02-676 Warszawa,
telefony: centrala (022)5664600,
sekretariat (022)5664603 do 05
fax (022)5664610
e-mail: info@translift.com.pl
<http://www.translift.com.pl>

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ZESPOŁU WCIĄGARKI Z REDUKTOREM TYPU R5

J51-029

Wydanie III



Warszawa 30.09.2008r.

Spis treści

Wciągarka R5

1. Bezpieczeństwo

- 1.1 Objaśnienie użytych symboli
- 1.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa
 - 1.2.1 Obowiązki inwestora i/lub firmy montażowej
 - 1.2.2 Obowiązki personelu
 - 1.2.3 Przeszkolenie personelu
 - 1.2.4 Przedsięwzięcia organizacyjne
 - 1.2.5 Nieformalne wskazówki dotyczące środków bezpieczeństwa
 - 1.2.6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem
 - 1.2.7 Gwarancja i rękojmia
 - 1.2.8 Zmiany konstrukcyjne wciągarki R5
 - 1.2.9 Zagrożenia przy obsłudze wciągarki R5
- 1.3 Transport
 - 1.3.1 Transport wózkiem widłowym
 - 1.3.2 Transport żurawiem
 - 1.3.3 Wymiary i masa
- 1.4 Kontrola przy przejmowaniu przez odbiorcę
 - 1.4.1 Uszkodzenia w czasie transportu
 - 1.4.2 Rozpakowanie
 - 1.4.3 Magazynowanie przed montażem
- 1.5 Warunki otoczenia w miejscu pracy wciągarki
 - 1.5.1 Ustawienie wciągarki w maszynie
 - 1.5.2 Mocowanie przy nabieganiu ukośnym lin lub zbieganiu lin do góry
 - 1.5.3 Regulacja położenia wciągarki
 - 1.5.4 Montaż zespołu zabezpieczenia lin.
- 1.6 Uruchomienie wciągarki

2. Opis wciągarki R5

- 2.1 Opis i dane techniczne
- 2.2 Zespół napędowy
 - 2.2.1 Podstawa pod silnik i belki nośne
 - 2.2.2 Zawieszenie koła zdawczego
 - 2.2.3 Amortyzatory
 - 2.2.4 Trzymak lin
 - 2.2.5 Zespół zabezpieczenia lin
 - 2.2.6 Zespół enkodera
- 2.3 Tabliczka znamionowa

3 Reduktor ślimakowy R-5

- 3.1 Opis reduktora
 - 3.1.1 Tabliczka znamionowa
- 3.2 Układ hamulcowy
- 3.3 Budowa
- 3.4 Montaż hamulca
- 3.5 Regulacja hamulca
- 3.6 Regulacja momentu hamowania
- 3.7 Regulacja jałowego skoku luzownika
- 3.8 Wymiana klocków hamulca
- 3.9 Tabliczka znamionowa
- 4 Zespół silnika**
 - 4.1 Warunki pracy reduktora z silnikiem na łąpach
 - 4.2 Warunki dotyczące pracy reduktora z silnikami f-my Motorlift.
 - 4.3 Wymagania przy przemieszczaniu, składowaniu i instalowaniu silników
 - 4.4 Montaż silników z reduktorem
 - 4.5 Przegląd palety silników
 - 4.6 Schematy podłączania
 - 4.7 Czynności wymagane przed pierwszym uruchomieniem
 - 4.8 Kontrola po uruchomieniu
- 5 Konserwacja i regulacja zespołu napędowego**
 - 5.1 Kontrola i regulacja układu hamulcowego
 - 5.2 Kontrola i regulacja luzów przekładni ślimakowej
 - 5.3 Kontrola luzu międzyzębnego
 - 5.4 Kontrola luzu poosiowego
 - 5.5 Kontrola tarczy ciernej
 - 5.6 Kontrola sprzęgła podatnego
 - 5.7 Kontrola sprzęgła sztywnego
 - 5.8 Kontrola pozostałych elementów
 - 5.9 Punkty smarowania
- 6 Konserwacja zespołu silnika**
 - 6.1 Punkty smarowania
 - 6.1.1 Silnik na panewkach ślizgowych
 - 6.1.1.1 Kontrola poziomu oleju
 - 6.1.1.2 Wymiana oleju
 - 6.1.2 Silnik na łożyskach tocznych
 - 6.2 Przeglądy
 - 6.3 Uwagi
- 7 Konserwacja koła zdawczego**
 - 7.1 Punkty smarowania
- 8 Kontrola amortyzatorów**
- 9 Konserwacja zespołu enkodera**
- 10 Zalecenia ogólne**
- 11 Załącznik**

11.1 Liny

1. Bezpieczeństwo

1.1 Objaśnienie użytych symboli

W mniejszej instrukcji obsługi używane są i następujące piktogramy i określenia:

Niebezpieczeństwo



Symbol ten oznacza najwyższe zagrożenie dla życia i zdrowia ludzkiego.

Zlekceważenie symbolu zagraża życiu.

Niebezpieczeństwo



Symbol ten oznacza bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia ludzkiego spowodowane przez prąd elektryczny, W celu uniknięcia zagrożenia przestrzegać należy podanych wskazówek.

Ostrzeżenie



Symbol ten ostrzega o grożącym niebezpieczeństwie. Zlekceważenie go może prowadzić do uszkodzeń ciała lub dużych szkód materialnych.

Należy zawsze brać pod uwagę te ostrzeżenia.

Wskazówka



Symbol ten oznacza ważne informacje lub wskazówki dotyczące odpowiedniego postępowania. Lekceważenie go może prowadzić do szkód, zagrożeń lub usterek.

Kontrola



Tym symbolem oznacza się kroki postępowania przy kontroli. Zaznaczone w ten sposób kroki postępowania w czasie kontroli muszą być bezwzględnie wykonane. Przyczynia się to do uniknięcia szkód osobistych jak i materialnych.

1.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa



Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi

Podstawowym warunkiem bezpiecznego postępowania i niezawodnej pracy zespołu wciągarki jest znajomość podstawowych przepisów bezpieczeństwa. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera najważniejsze wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji zespołu.

Instrukcja obsługi, a zwłaszcza najważniejsze wskazówki, muszą być przestrzegane przede wszystkim przez osoby przy nim pracujące.

Stąd trzeba przestrzegać zasad i przepisów BHP obowiązujących w miejscu zamontowania wciągarki.

1.2.1 Obowiązki inwestora i/lub firmy montażowej

Inwestor i/lub firma montażowa zobowiązuje się, że dopuści do pracy przy zespole wciągarki tylko te osoby, które:

- zapoznały się z przepisami BHP i przeszkolone są w jego obsłudze,
- przeczytały w niniejszej instrukcji obsługi ostrzeżenia oraz rozdział dotyczący zagadnień bezpieczeństwa.



Wskazówka: prace niebezpieczne dla personelu trzeba kontrolować w regularnych odstępach czasu.

1.2.2 Obowiązki personelu

Osoby zatrudnione przy pracach przy zespole wciągarki zobowiązują się przed przystąpieniem do nich: przestrzegać przepisów BHP przeczytać w niniejszej instrukcji obsługi ostrzeżenia oraz rozdział dotyczący zagadnień bezpieczeństwa.

1.2.3 Przeszkolenie personelu

Przy wciągarkie może pracować tylko przeszkolony i znający ją personel. Trzeba wyraźnie określić osoby odpowiedzialne za poszczególne zadania przy uruchamianiu, obsłudze, konserwacji oraz naprawach wciągarki.

1.2.4 Przedsięwzięcia organizacyjne

Inwestor musi udostępnić niezbędne wyposażenie ochronne. Środki ochronne trzeba kontrolować zgodnie z harmonogramem ich konserwacji.



1.2.5 Nieformalne wskazówki dotyczące środków bezpieczeństwa

- Instrukcję obsługi należy przechowywać stale w miejscu, w którym znajduje się wciągarka.
- Oprócz instrukcji obsługi trzeba udostępnić i przestrzegać miejscowych jak i ogólnych przepisów dotyczących BHP oraz ochrony środowiska.
- Tabliczki z wymaganymi przez przepisy informacjami dot. bezpieczeństwa trzeba umieścić w miejscach dobrze widocznych dla użytkownika.
- Wszystkie tabliczki informujące o zagrożeniach i zachowaniu bezpieczeństwa umieszczone na wciągarkie trzeba utrzymywać w stanie zapewniającym ich czytelność.



1.2.6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Wciągarka R5 jest wykonana zgodnie z obecnym stanem techniki i zgodnie z ogólnie uznanymi przepisami bezpieczeństwa. Wciągarka R5 może być:

- stosowana tylko zgodnie z jej przeznaczeniem
- użytkowana wyłącznie wtedy gdy jej stan z punktu widzenia bezpieczeństwa jest bez zarzutu.
- przeznaczona wyłącznie do napędu dźwigów (poruszania kabin dźwigowych).

Nie jest zgodne z przeznaczeniem użytkowanie wciągarki w innym lub wykraczającym poza podany wyżej celu.

Firma TRANSLIFT nie ponosi odpowiedzialności z tytułu szkód powstałych z tytułu w/w użytkowania lub z powodu nieodpowiedniego postępowania z wciągarką.

Za stosowanie zgodne z przeznaczeniem uważa się:

- przestrzeganie wszystkich wskazówek z instrukcji obsługi oraz

- znajomość opisu wciągarki i dotrzymanie zaleceń dotyczących uruchamiania, prac kontrolnych i konserwacyjnych

1.2.7 Gwarancja i rękojmia

Obowiązują w zasadzie "Ogólne warunki sprzedaży i dostawy" firmy TRANSLIFT

Wyklucza się roszczenia z tytułu poniesionych strat osobistych lub materialnych, gdy powstały one z powodu jednej lub kilku poniższych przyczyn:

- stosowania wciągarki R5 niezgodnie z jej przeznaczeniem
- niefachowego montażu, uruchamiania, obsługi i konserwacji wciągarki R5
- eksploatacji wciągarki R5 przy uszkodzonych i/lub źle funkcjonujących urządzeniach bezpieczeństwa i zabezpieczeniach
- nieprzestrzegania zawartych w instrukcji obsługi wskazówek dotyczących transportu, magazynowania, montażu, eksploatacji i konserwacji wciągarki R5
- samowolnych zmian konstrukcyjnych wciągarki R5
- samowolnych zmian właściwości napędu (n.p. mocy itp.)
- nieprawidłowej kontroli elementów podlegających zużyciu w czasie eksploatacji
- niefachowo przeprowadzonych napraw
- wypadków i katastrof spowodowanych działaniem sił wyższych.



1.2.8 Zmiany konstrukcyjne wciągarki R5

Wciągarka R5 jest regulowana w fabryce i wysyłana w stanie gotowym do eksploatacji.

Uwaga: przed uruchomieniem sprawdzić napełnienie wciągarki olejem.

Dokonywanie zmian przy wciągance R5 powoduje wygaśnięcie gwarancji firmy



1.2.9 Zagrożenia przy obsłudze wciągarki R5

Koło cierne oraz kółko do pokręcania ręcznego wciągarki R5 wykonane są bez osłon zabezpieczających i muszą znajdować się w zamkniętym pomieszczeniu. Trzeba zwracać uwagę na to, aby w czasie pobytu w maszynowni utrzymywać bezpieczną odległość od wszystkich obracających się elementów (oznaczonych żółtym kolorem). Przy niefachowym postępowaniu mogą powstać zagrożenia zdrowia i życia zarówno użytkowników jak i osób trzecich, względnie mogą powstać uszkodzenia zespołu wciągarki lub inne szkody materialne. Usterki, które mogą zagrażać bezpieczeństwu, trzeba natychmiast usunąć.



1.3 Transport:

W czasie transportu muszą być **przestrzegane przepisy bezpieczeństwa** oraz uwzględnione położenie środka ciężkości wciągarki.

1.3.1 Transport wózkiem widłowym:

*Przy transporcie wózkiem widłowym muszą być używane odpowiedniej długości "widły", aby uniemożliwić wywrócenie się wciągarki.

*Chwytać należy zawsze paletę, a nie samą wciągarkę.

*Uważać trzeba na wystające elementy! Niebezpieczeństwo skaleczenia się lub uszkodzenia elementów!



1.3.2 Transport żurawiem:

*Nie przebywać pod kołyszającym się ładunkiem!

*Do mocowania łańcuchów lub lin używać uchwytów transportowych.

*Nie podnosić wciągarki za obudowę!

*Po przetransportowaniu wciągarki usunąć uchwyty transportowe. Zwracać uwagę na symbole umieszczone na opakowaniu lub w innych widocznych miejscach.

Do góry; Ładunek tłukący; Chronić przed wilgocią; Chronić przed wysoką temperaturą, Zabrania się stosowania ręcznych haków ;Tutaj zaczepiać

1.3.3 Wymiary i masa

Dane dotyczące masy są podane na nalepce na opakowaniu poniżej uchwytów transportowych.

Wymiary są podane w liście przewozowym. Pozostałe dane patrz rozdz.2.1 Parametry Techniczne.



1.4 Kontrola przy przejmowaniu przez odbiorcę

Dostarczone elementy należy sprawdzić pod względem kompletności, braku uszkodzeń itp.

1.4.1 Uszkodzenia w czasie transportu zgłosić i udokumentować

Przy dostawie upewnić się, czy w czasie transportu nie powstały żadne uszkodzenia.



Informacja

- * Stwierdzone uszkodzenia należy natychmiast udokumentować (zrobić szkic, zdjęcie, opisać uszkodzenie).
- * Odpowiednią dokumentację przesłać natychmiast do firmy WFD TRANSLIFT

1.4.2 Rozpakowanie



Informacja

- * Opakowanie zutilizować lub przekazać je do ponownego użycia.
- * Specyficzne elementy pomocnicze oraz zabezpieczenia transportowe pozostają u klienta.

1.4.3 Magazynowanie przed montażem

- * Jeżeli zespół wciągarki nie będzie montowany bezpośrednio po dostawie, to musi być troskliwie magazynowany w odpowiednio zabezpieczonym miejscu. Wciągarkę trzeba tak osłonić aby nie mogła się na niej skraplać para wodna ani przeniknąć do niej wilgoć.
- * Zespół wciągarki nie może być przechowywany na dworze. Elementy bez pokrywy malarskiej nie mają trwałego zabezpieczenia antykorozyjnego.

1.5 Warunki otoczenia w miejscu pracy wciągarki



Informacja

Warunki otoczenia w docelowym miejscu pracy wciągarki (wilgotność, temperatura) muszą odpowiadać warunkom, jakie panują w maszynie.

1.5.1 Ustawienie wciągarki w maszynie

Prace przy montażu wciągarki powinny być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony i fachowy personel. Znane muszą mu być wszystkie wytyczne oraz przepisy dźwigowe jak również przepisy BHP.

Wciągarka jest ustawiana ,jeżeli tak została zamówiona, na belkach. W zależności od warunków belki ustawiane są na podporach, belkach, słupkach betonowych albo na podłodze maszynowni. Wciągarka musi być wypoziomowana.

W celu spełnienia przepisów dot. tłumienia hałasu i przenoszenia dźwięków, należy umieścić pomiędzy posadowieniem ramy a podłożem elementy izolacyjne, które wchodzą w zakres dostawy.

Ilość elementów gumowych zależy od całkowitego ciężaru zespołu wciągarki. Obciążenie poszczególnego elementu powinno wynosić od 4500-10000 N/szt. Położenie elementów gumowych jest widoczne na rysunku urządzenia.



Uwzględnić trzeba położenie środka ciężkości, który musi leżeć wewnątrz obszaru wyznaczonego przez elementy gumowe (także wtedy ,gdy kabina zawieszona jest po stronie koła zdawczego).

1.5.2 Mocowanie przy nabieganiu ukośnym lin lub zbieganiu lin do góry

Przy mocowaniu wciągarki i ramy trzeba uwzględnić siły działające zgodnie z kierunkiem przebiegu lin.

1.5.3 Regulacja położenia wciągarki

Wciągarkę należy ustawić zgodnie z rysunkiem urządzenia. Zejście liny z koła ciernego musi znajdować się w jednej linii (pionowej) z zawieszeniem kabiny lub kołem linowym na kabynie. Wciągarka musi stać wtedy na swoich podporach i musi być wypoziomowana. Nierówności podłoża muszą zostać wyrównane przy pomocy blach wkładanych pod podpory wciągarki.

1.5.4 Montaż zespołu zabezpieczenia lin.

Zespół zabezpieczenia lin przymocować do wsporników śrubami, przesuwając wsporniki ustawić zespół w ten sposób aby odległość pomiędzy liną a prętem po stronie zbiegania i nabiegania lin była możliwie mała (1-2 mm). W przypadku ukośnego przebiegu lin zdemontować zabezpieczenie lin i dopasować ich położenie do kierunku lin. Zamontować osłony koła ciernego.



Po regulacji dociągnąć śruby mocujące zespół zabezpieczenia lin.



Uwaga:

Dla wciągarek z linami nabiegającymi pod kątem od 0 do 90 stopni w stosunku do poziomu (np. przy napędzie dolnym /górnym bocznym) wymagana jest dodatkowa ochrona lin, która uniemożliwi dostanie się obcych ciał pomiędzy linę a rowek linowy.

1.6 Uruchomienie wciągarki



Przed uruchomieniem wciągarki należy przeprowadzić kontrolę i wykonać czynności zgodnie z poniższymi punktami:

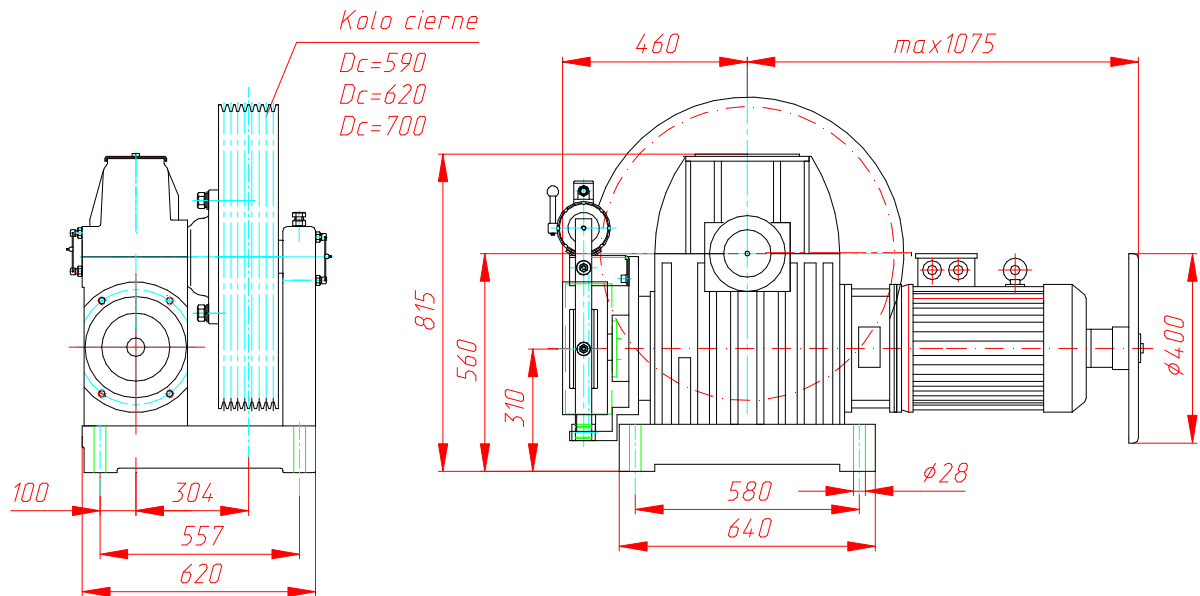
- usunąć wszystkie zabezpieczenia, narzędzia i przyrządy pomocnicze ze strefy zagrożenia
- sprawdzić ustawienie wciągarki, ramy, słupków oraz zbieganie lin
- skontrolować poziom oleju
- sprawdzić zamocowanie wciągarki
- skontrolować, czy wszystkie śruby zostały dokręcone odpowiednim momentem i zabezpieczone
- sprawdzić skok szczęk hamulca oraz ich regulację
- przeprowadzić próbę hamowania przy pomocy każdej ze szczęk
- sprawdzić działanie ręcznego luzowania hamulca
- skontrolować montaż i ustawić odległość zespołu zabezpieczenia lin od koła ciernego
- podłączyć zasilanie i uziemienie silnika, wentylatora i luzownika hamulca oraz zabezpieczyć przyłącza
- zamontować i sprawdzić wyposażenie specjalne jak: prądnica tachometryczna czy impulsator
- skontrolować, czy na silniku jest umieszczona - w dobrze widocznym miejscu i w pobliżu kółka do napędu ręcznego - nalepka z zaznaczonymi przy pomocy strzałek kierunkami góra/dół
- sprawdzić kompletność osłon i zabezpieczeń w razie braku uzupełnić

2. Opis wciągarki R5 (K1052-001)

2.1 Opis i dane techniczne

Podstawowe parametry i gabaryty.

INSTRUKCJA OBSŁUGI ZESPOŁU WCIĄGARKI z REDUKTOREM typu R5

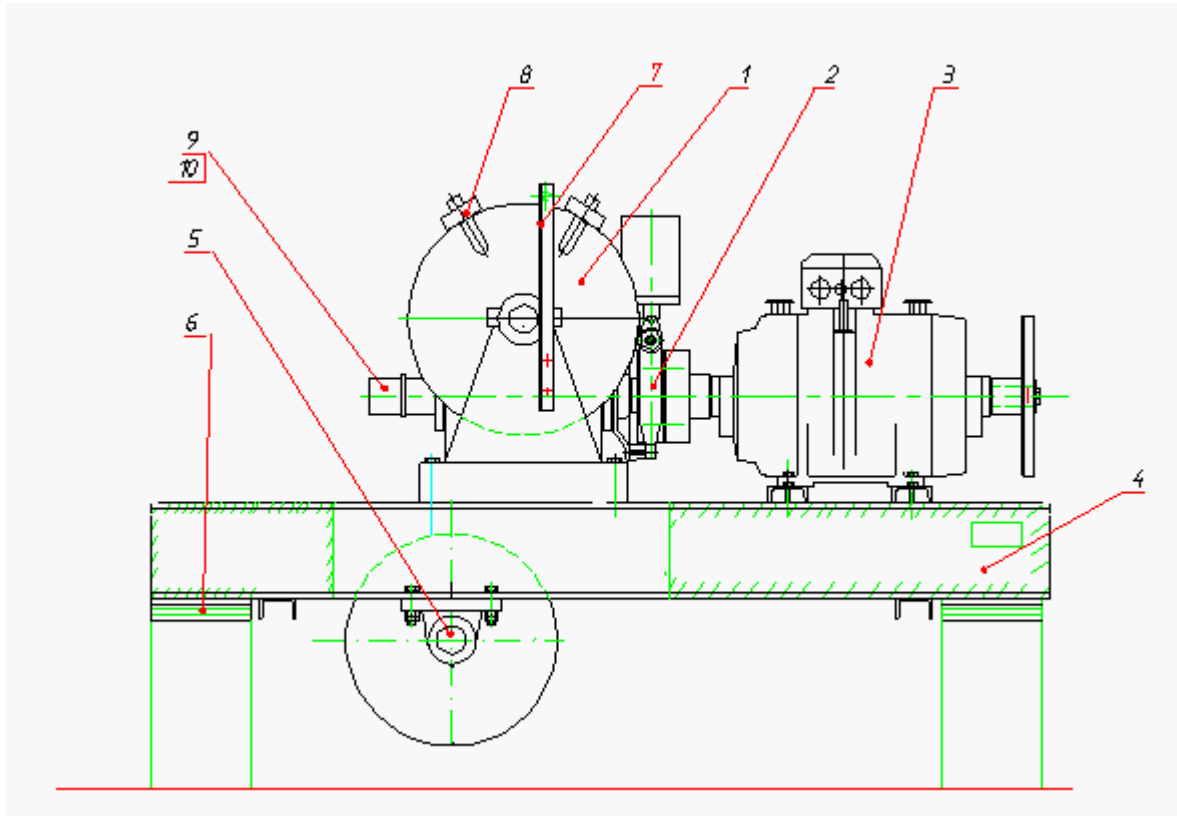


Max. obciąż. osi tarczy cierniej R_{max} [daN]	Max.moment na kole ciernym M_{max} [daNm]	Przełożenie	Udźwig Q_{max} [daN]	Kolo cierne D_c mm	Obroty nominalne silnika n [1/min]	Obroty rzeczywiste silnika n [1/min]	Prędkości rzeczywiste V [m/s]	Wyk
10000	250	$i=1/54$	1600	590	1000	874	0.5	lewe prawe
					1000	1102	0.63	
			1600	620	1000	832	0.5	
					1000	1048	0.63	
			1400	700	1000	928	0.63	
1000	1500	1474	1.0					
8300	155	$i=2/62$	1200	590	1000	1004	1.00	
			1000	620	1000	955	1.0	
			800	700	1000	1066	1.26	
					1500	1440	1.7	
8000	140	$i=3/62$	900	590	1000	939	1.4	
			800	620	1000	1140	1.7	
			800	700	1000	960	1.7	

2.2 Zespół napędowy na bazie w/w wciągarki składa się z następujących podzespołów /rys. 1, 1a, 1b/ :

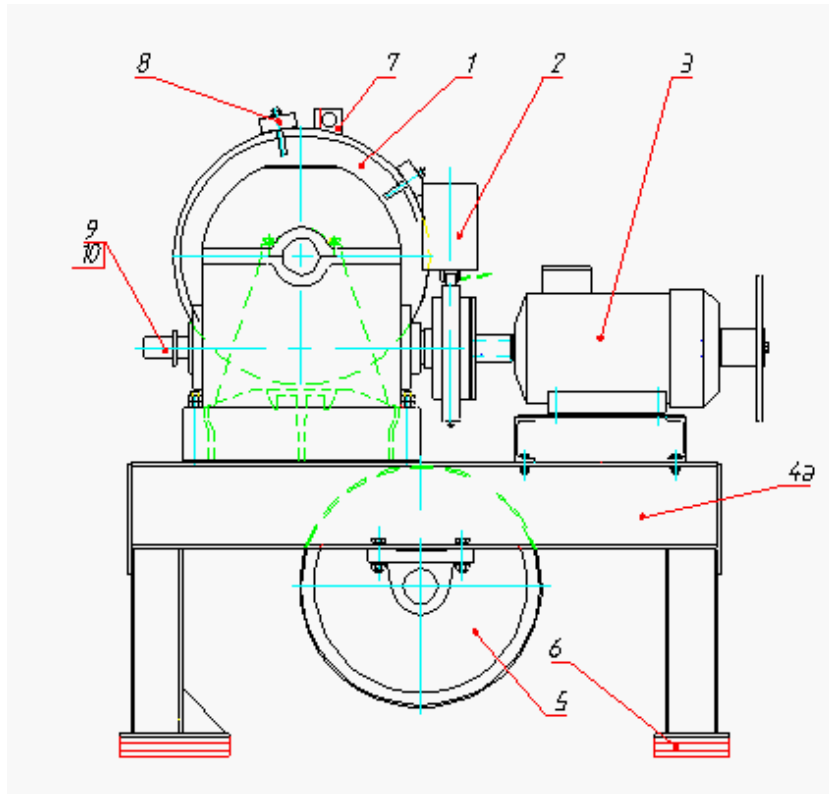
- reduktora ślimakowego R-5 i koła ciernego (1)
- układu hamulcowego (2)
- zespołu silnika (3)
- zespołu belek (4) lub stojaka (4a)

- zawieszenia koła zdawczego (5)
- amortyzatorów (6)
- zespołu zabezpieczenia lin koła ciernego (7)
- trzymaków lin (8)

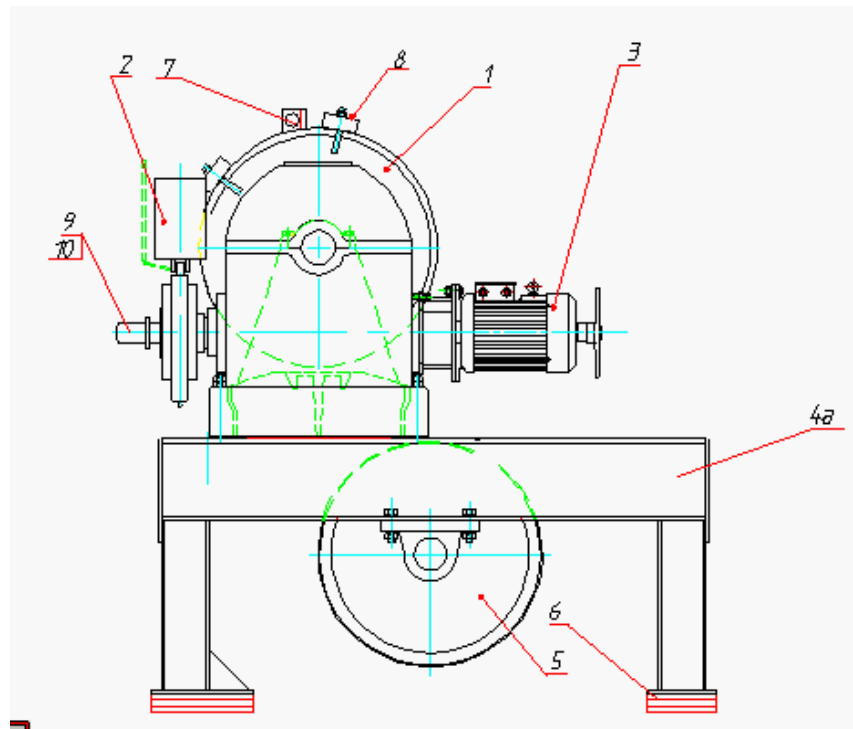


rys 1

INSTRUKCJA OBSŁUGI ZESPOŁU WCIĄGARKI z REDUKTOREM typu R5



rys. 1a



rys. 1b

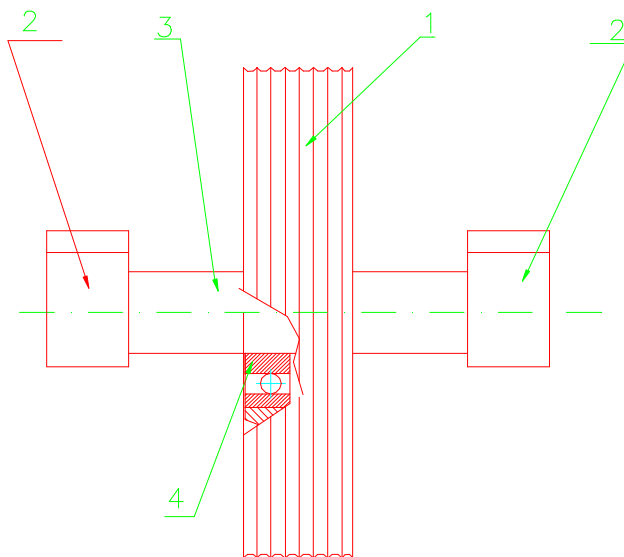
2.2.1 Podstawa pod silnik i belki nośne (stojak) (rys .1/

Reduktor ustawiony jest bezpośrednio na belkach nośnych lub stojaku, wykonanych z dwuteownika lub ceownika , a ewentualne odchylenia od poziomu wyrównywane są podkładkami.

Zespół silnika na łapach ustawiony jest na podstawie, która spoczywa na belkach nośnych lub stojaku . Dla uzyskania odpowiedniej wysokości ustawienia silnika, do reduktora stosowane są podkładki pod łapy silnika.

2.2.2 Zawieszenie koła zdawczego /rys.7/

Zawieszenie koła zdawczego składa się z : koła zdawczego (1), łożysk oczkowych (2) i osi (3).



rys 7

Oś jest nieruchoma i zabezpieczona przed wysunięciem oraz obrotem, za pomocą śrub dociskowych umieszczonych w łożyskach oczkowych. Koło zdawcze posiada łożyska toczne (4) i nie jest ustalone wzdłuż osi. Koło zdawcze przyjmuje położenie wynikające z przebiegu lin. W zespołach napędowych z reduktorem R5 najczęściej stosowane jest zawieszenie K1805-001.

2.2.3 Amortyzatory

W celu wyeliminowania przenoszenia się drgań z części obrotowych zespołu napędowego na konstrukcję budynku, wprowadzono między belki nośne a słupki podporowe, elementy elastyczne, izolujące - amortyzatory K1103-001 .Amortyzatory te występują w wykonaniach A,B,C i przewidziane są do obciążeń maksymalnych odpowiednio , 3-5; 4,5-7,5 ; 6-10 /kN/

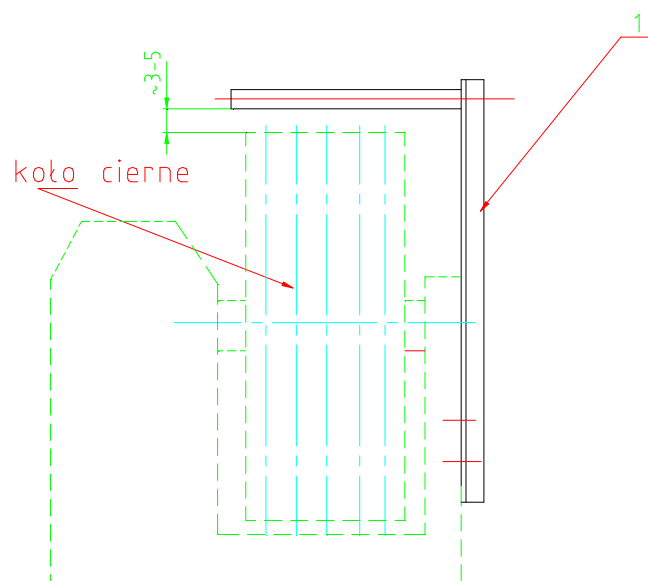
Zespół napędowy spoczywa na amortyzatorach swobodnie. Optymalne warunki izolacyjne uzyskuje się przy naciskach jednostkowych 0,4 : 0,5 MPa.

2.2.4 Trzymak lin (rys 1)

Trzymaki lin poz. 6 wykorzystuje się przy pracach montażowych, remontowych i konserwacyjnych. Służą one do uniemożliwienia przesunięcia oraz oderwania się lin od tarczy ciernej przez wywarcie nacisku na liny.

2.2.5 Zespół zabezpieczenia lin rys. 8

Przykręcony jest do korpusu reduktora i zabezpiecza liny po ich zlurowaniu przed wypadnięciem z rowków tarczy ciernej . Odległość pręta zabezpieczającego od powierzchni pasma lin powinna wynosić $X =$ od 3 do 5 mm

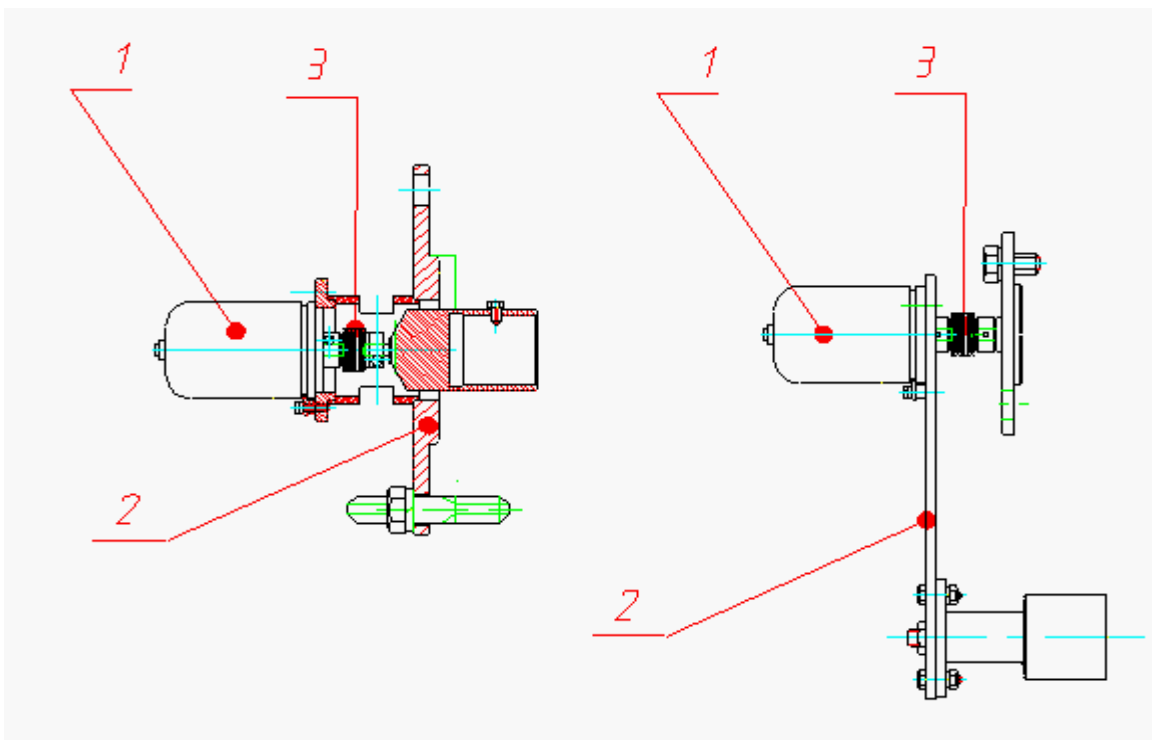


rys 8

2.2.6 Zespół enkodera rys. 9 i 9a

Składa się z enkodera poz. 1 konstrukcji wsporczej poz. 2 i elementu łączącego enkoder z reduktorem - mieszka poz. 3

Zespół enkodera może być podłączany do reduktora od strony hamulca rys. 9a lub od strony wolnego końcówki ślimaka rys. 9. przy pomocy konstrukcji wsporczej unieruchamiającej jego obudowę. Napęd z reduktora na wałek enkodera przenoszony jest przy pomocy mieszka elastycznego mocowanego wkrętami. Dla silników Motorlift enkoder pierścieniowy jest zabudowany na wale silnika.



rys. 9

rys. 9a

2.3 Tabliczka znamionowa zespołu napędowego R5



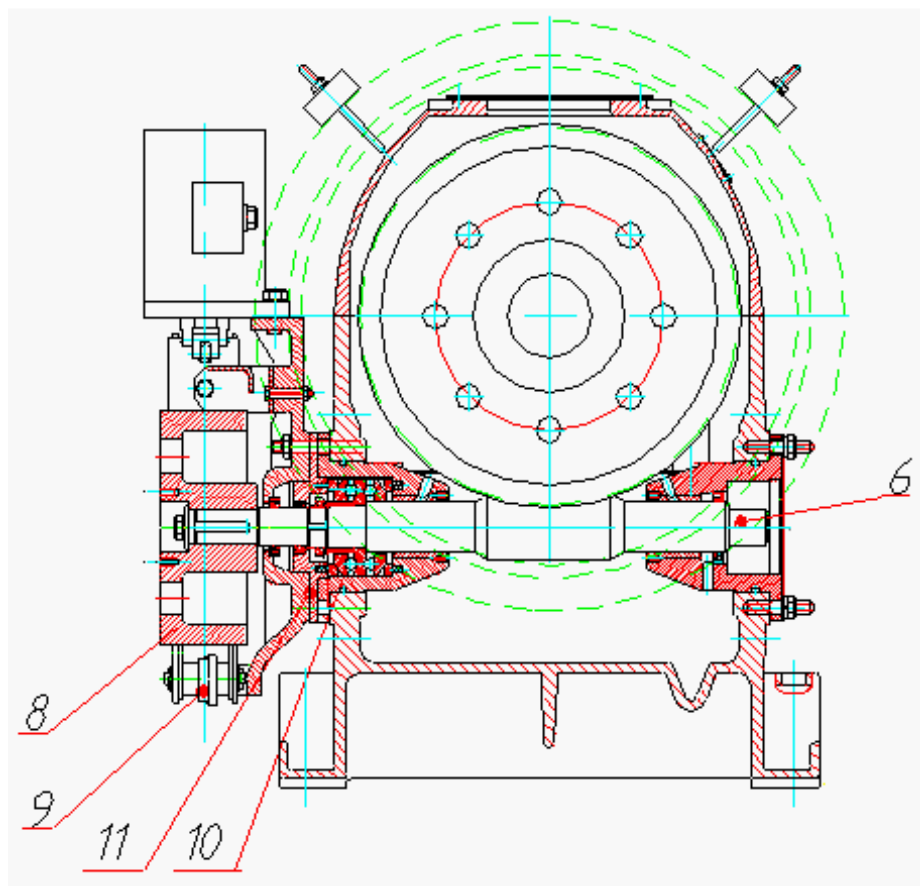
3. Reduktor ślimakowy R-5

3.1 Opis reduktora

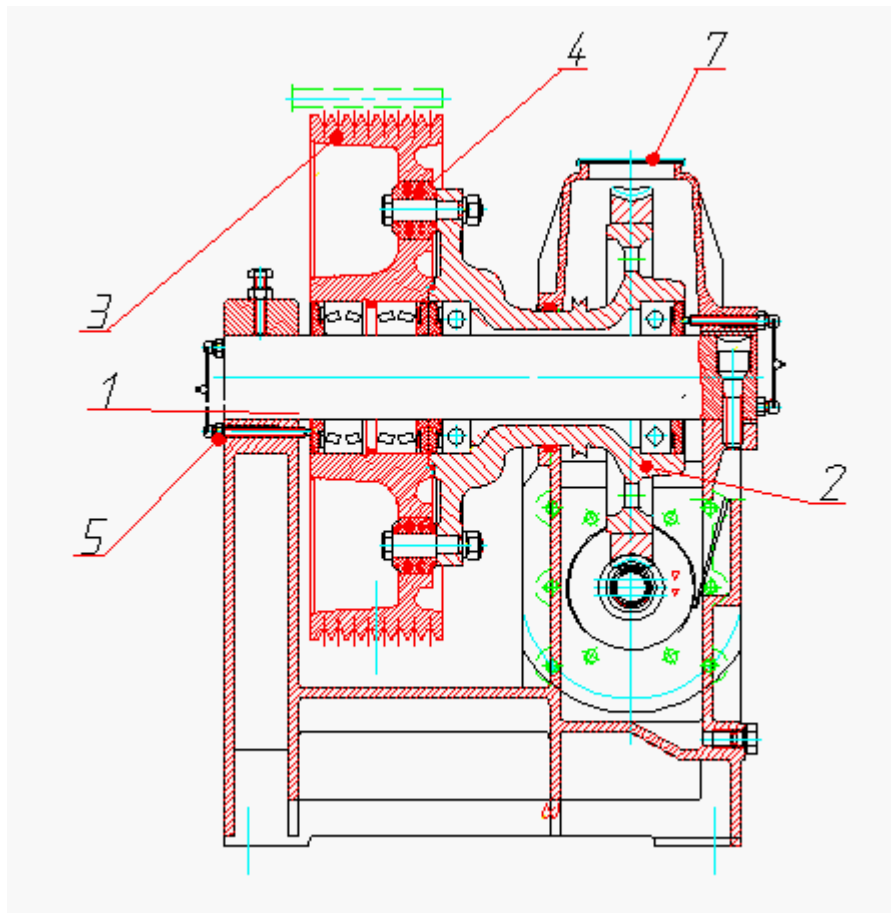
Do charakterystycznych cech reduktora należą :

- dolne położenie ślimaka ,
- nieruchoma oś ślimacznicy i tarczy ciernej,
- nastawność położenia ślimacznicy względem ślimaka,
- sprzęgło podatne w napędzie tarczy ciernej,

Na nieruchomej osi /1/, osadzona jest ślimacznica /2/ przekazująca ruch na tarczę cierną /3/ .za pomocą sworzni z tulejkami gumowymi /4/. Łożyska toczne ślimacznicy i tarczy ciernej smarowane są smarem stałym ŁT4 . Pozostałe elementy ruchome jak zazębienie ślimaka i ślimacznicy oraz łożyskowanie ślimaka , smarowane są olejem przekładniowym TRANSOL wypełniającym korpus reduktora.



Rys 2



rys. 2a

Odległość osi ślimaka i ślimacznicy oraz kąt prosty między tymi osiami uzyskiwane są w procesie obróbki mechanicznej korpusu.

Prawidłowość zazębienia ślimaka i ślimacznicy uzyskuje się przy pomocy pierścieni ustalających. Śrubami regulacyjnymi /5/ można doprowadzić do takiego położenia ślimaka i ślimacznicy, że ślad współpracy uzębienia będzie prawidłowy tj. ułożony symetrycznie na zębie ślimacznicy i zajmujący ca 15 % jego powierzchni . Sposób regulacji zazębienia oraz śladu przylegania opisana jest w J14-070. Po przeprowadzeniu regulacji , śruby ustalające są kontrolowane nakrętkami i plombowane.

W celu tłumienia ewentualnych drgań wynikających z błędów podziałki zazębienia i sprężystości lin opasujących tarczę cierną, wprowadzono między ślimacznicę a tarczę cierną sprzęgło podatne z charakterystyką nieliniową- wkładkowe tulejkowe /4/. Ślimak /6/ wykonany jest ze stali stopowej ulepszonej cieplnie przeznaczonej do hartowania powierzchniowego.

Hartowaniu indukcyjnemu do twardości ca 60 HRC poddawane jest tylko uzębienie ślimaka i powierzchnia styku z simeringiem. Następnie ślimak jest szlifowany dla zapewnienia wysokiej dokładności wykonania i gładkości. Uzębienie ślimaka ma zarys ewolwentowy. Ślimacznica wykonana jest z dwóch części, żeliwnej piasty i wieńca z brązu o określonym składzie chemicznym. Wieniec ślimacznicy odlany jest metodą odśrodkową i osadzony na piaście na gorąco. Uzębienie ślimacznicy nacinane jest na frezarce obwodniowej.

Tabliczka znamionowa



Typ reduktora:
Maksymalne obciążenie wału:
fabryczny:
Gatunek oleju:
Ilość oleju:

Przełożenie reduktora:
Masa bez silnika: _____ Numer
Rok produkcji: _____

Układ hamulcowy

Wstęp.

Nowy zespół hamulca do reduktora R5 (K1052-040) przedstawiono na rys. 1. na str. 22, jest konstrukcyjnie zgodny z wymaganiami normy PN- EN 81.1- 2002r.

Zastosowano w nim luzownik LR5 (K34172-001) poz 4 o dwóch niezależnych nurnikach.

Zmiany konstrukcyjne hamulca miały na celu osiągnięcie momentów hamowania

przez jeden hamulec zgodnych z maksymalnym obciążeniem przenoszonym przez

reduktor: moment hamujący 1 szczęki $M_{h1} = 80\text{Nm}$

moment hamujący hamulca $M_h = 160\text{Nm}$

Luzownik na napięcie znamionowe 48 V rozwija przy 90% napięcia znamionowego i skoku 3mm siły osiowe o wartości : 0.6 KN

Zmiany konstrukcyjne wspornika hamulca ,wprowadzenie dodatkowego uszczelnienia, mają na celu poprawę szczelności reduktorów.

Nową konstrukcję zespołu hamulca stosuje się zamiennie dla reduktora R5:

K1052-001 z zespołu hamulca K1052-018 na K1052-040

K1011-001 przy modernizacji układu hamulcowego na jak wyżej

3.3 Budowa -rys.1

Zespół hamulca składa się z :

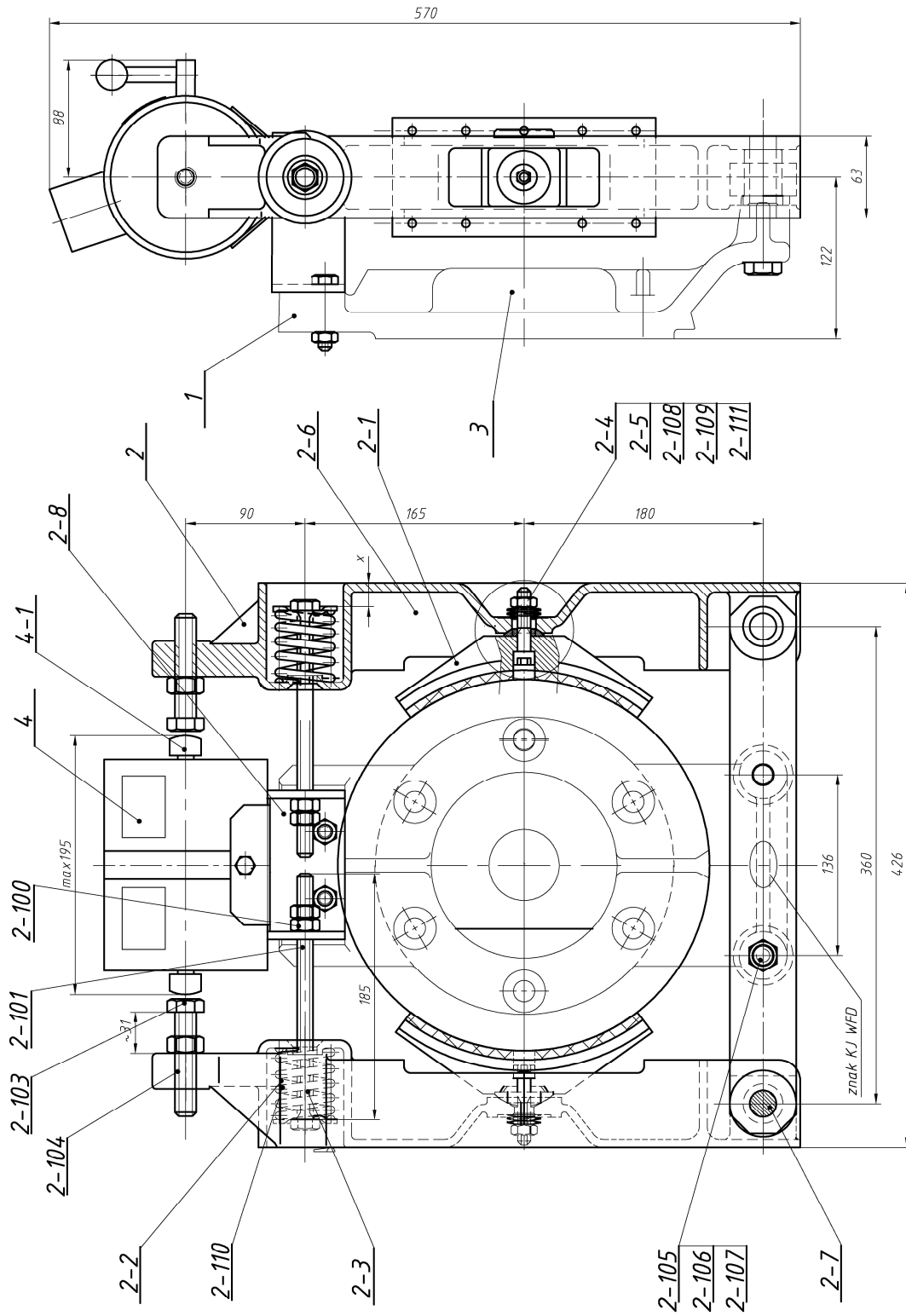
- | | |
|---------------------|--------|
| - wspornika hamulca | poz. 1 |
| - hamulca | poz. 2 |
| - tulei montażowej | poz. 3 |

Poz.1 Podzespół wspornika hamulca -łącznik między hamulcem a korpusem reduktora ma jedno wykonanie dla R5 -K1052-021 i jest zamienny dla reduktorów K1011-001 i K1052-001

Poz.2 Hamulec (K1052-040)

Wykonany jest jako podzespół zamknięty konstrukcyjnie i montażowo , co umożliwia jego montaż na wsporniku hamulca jako całość.

INSTRUKCJA OBSŁUGI ZESPOŁU WCIĄGARKI z REDUKTOREM typu R5



Zespół hamulca R5 K1052-040
Rys.1

W skład podzespołu wchodzi :

	nazwa części:		poz.:
	- luzownik	szt.1	4
części	- klocek z okładziną cierną	szt.2	2-1
zamienne	- sworzeń (śruba ampulowa)	szt.2	2-4
	- sprężyna talerzykowa	szt.5	2-5
	-śruba (napinacz sprężyny)	szt.2	2-3
	-szczeka	szt.2	2-6
	-sworzeń (oś szczęki)	szt.2	2-7
	-śruba (regulacyjna)	szt.2	2-103
	- wspornik luzownika	szt.1	2-8
	- normalia		

Poz.3 Tuleja montażowa. W zespołach hamulca do wymiany w ramach modernizacji zabezpiecza przed uszkodzeniem uszczelnacza przy montażu wspornika hamulca



3.4 Montaż hamulca.

Hamulec jest wstępnie zmontowany i gotowy do montażu na reduktorze.

Do zamontowania hamulca na wsporniku służą :

-śruba specjalna	poz.	2-105
-podkładki sprężyste		2-106
-nakrętka		2-107

Hamulec jest zamontowany na wsporniku hamulca. Wspornik hamulca ma osadzoną w otworze uszczelnacza tuleję montażową mającą chronić uszczelniacz w trakcie montażu przed uszkodzeniem o wał ślimaka.

Wał ślimaka od strony tarczy hamulca musi być starannie oczyszczony a powierzchnia na której będzie pracował uszczelniacz, ręcznie wypolerowana.



3.5 Regulacja hamulca.

Prace przy regulacji i konserwacji hamulca powinny być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony i fachowy personel. Znane muszą mu być wszystkie wytyczne oraz przepisy dźwigowe jak również przepisy BHP.

Regulacja hamulca ma za zadanie:

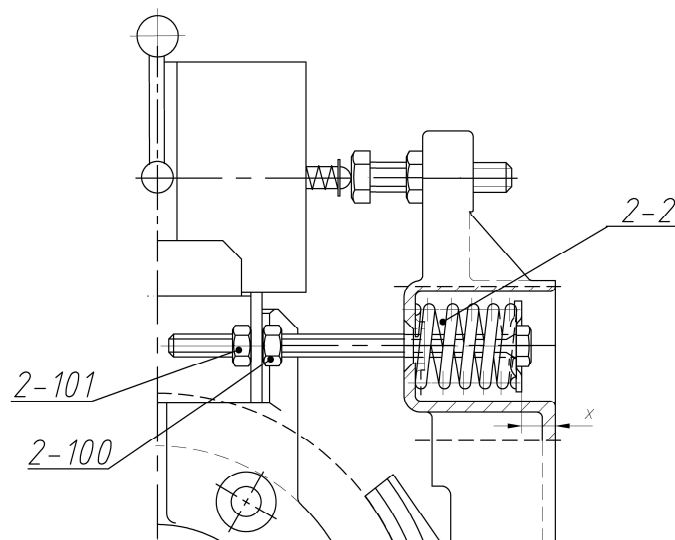
- a) osiągnięcie wymaganego momentu hamującego dla rzeczywistego dźwigu. Wartość tego momentu musi być tak dobrana, aby były spełnione warunki ruchu dźwigu od strony dynamiki hamowania, dokładności dojazdu oraz wymagań stawianych podczas prób odbiorowych zgodnie z PN-EN 81-1 2002r. pkt. 12.4
- b) ustawienie skoku luzownika. Ustawienie to zapewnia działanie hamulca (hamowanie) przy zużyciu okładzin klocków hamulca.



3.6 Regulacja momentu hamowania. (rys. 2)

Fabrycznie hamulec jest wyregulowany na maksymalny moment hamujący co odpowiada naciągowi sprężyny poz.2-2 przy ustawieniu wymiaru X (rys.2)

dla K1052-040 - R5 dla $X = 9 \text{ mm}$ co odpowiada $M_h = 160 \text{ Nm}$ dla 2 szczęk
 $M_{h1} = 80 \text{ Nm}$ dla 1 szczęki



Rys 2

Regulację hamulca dla uzyskania wymiaru X przeprowadza się przy wyłączonym luzowniku. Po zlurowaniu nakrętki kontruującej poz. 2-100 moment hamujący zwiększamy przez dokręcanie nakrętki poz. 2-101, przez odkręcanie nakrętki zmniejszamy moment hamujący zmniejszając napięcie sprężyny.

Wymogiem niezbędnym jest doleganie okładziny klocka do tarczy hamulca, oraz nastawienie jednakowej wartości wymiaru X dla obydwu szczęk.



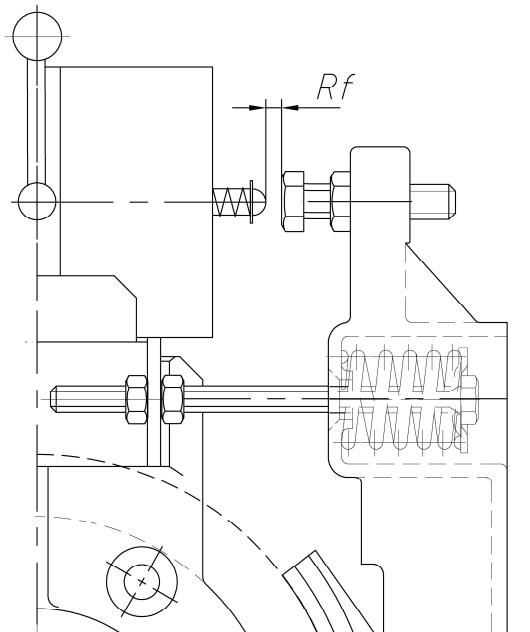
Każdorazowo po każdej zmianie naciągu sprężyn wymagana jest regulacja luzownika.



3.7 Regulacja luzownika.

Całkowity skok luzownika wynosi : **$R_e = 3 \text{ mm}$**

Minimalny jałowy skok luzownika (zapas na zużycie okładzin) wynosi : **$R_f = 1.5 \text{ mm}$**

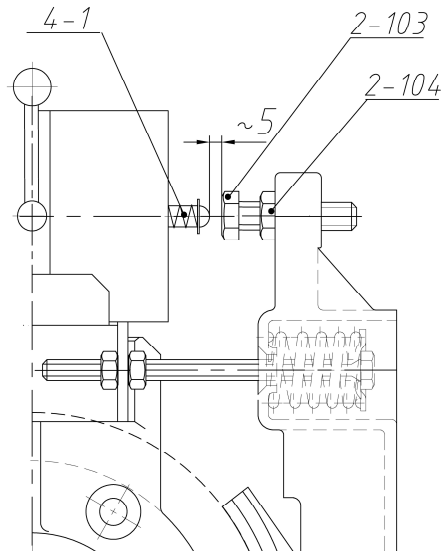


Regulację należy przeprowadzić dla obu szczęk w następujący sposób:
(opis dla jednej szczęki)

Krok 1

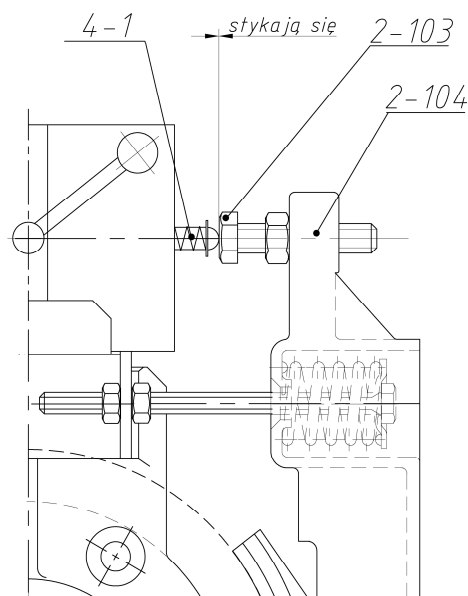
Klocki hamulca są dotarte i trzymają tarczę hamulcową reduktora.

Przy wyłączonym luzowniku poluzuj nakrętkę kontruującą (2-104) i wkręć śrubę regulacyjną (2-103) tak ,by pomiędzy łbem śruby i popychaczem (4-1) uzyskać szczelinę ~5 mm



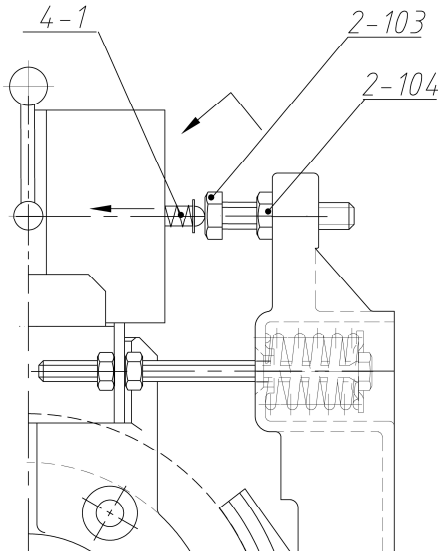
Krok 2

Przekręć dźwignie luzownika w położenie „otwarte” (ustawienie zgodne z rysunkiem) i przytrzymuj tę pozycję (wtedy popychacz (4-1) jest maksymalnie wysunięty) Dłonią drugiej ręki wykręć śrubę regulacyjną (2-103) do styku jej łba z wysuniętym popychaczem (4-1)



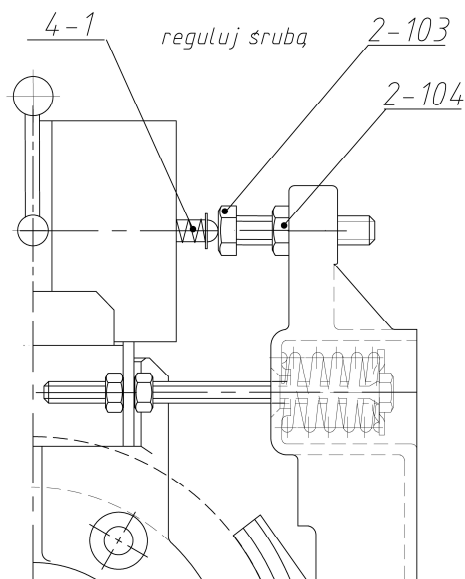
Krok 3

Dźwignię luzownika przekręć w położenie „zamknięte” (dźwignia pionowo) i pokręć śrubę regulacyjną (2-103) jeszcze o 1 pełny obrót przesuwając popychacz (4-1) w głąb luzownika. Nakrętki (2-104) nie kontrować.



Krok 4

Przy jeżdżącym dźwigu przeprowadź korektę regulacji. Delikatnie pokręcaj śrubą regulacyjną (2-103) aż do momentu, gdy okładzina klocka hamującego zacznie ocierać o tarczę hamulcową. W tym momencie pokręć śrubą (2-103) minimalnie tak aby ocieranie ustało i skontroluj śrubę regulacyjną nakrętką (2-104). W ten sposób zakończyłeś regulację luzownika.



3.7.1 Okresowa kontrola skoku luzownika.

W czasie normalnej eksploatacji dźwigu następuje stopniowe zużycie okładzin ciernych hamulca. Powoduje to wpychanie popychacza (4-1) w głąb luzownika co może doprowadzić w krańcowym przypadku do osłabienia siły hamowania lub nawet braku hamowania, wskutek zawieszenia się szczęk hamulca na zablokowanych popychaczach luzownika. Aby temu zapobiec należy okresowo sprawdzać jałowy skok luzownika.

Kontrolę wartości jałowego skoku luzownika wykonywać zgodnie z pkt. 3.7.2 z częstotliwością odpowiednią dla danego dźwigu.

(zależną od rodzaju sterowania silnikiem napędowym, intensywności ruchu dźwigu)

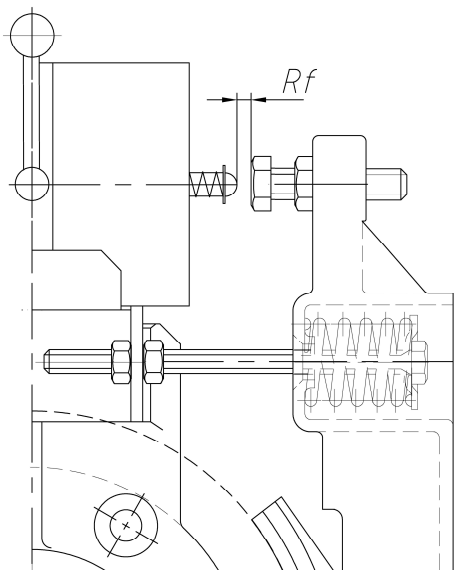
- co 30 dni dla dźwigów z napędem silnikami dwubiegowymi
(lub częściej jeśli wymaga tego charakter dźwigu)

- każdorazowo po regulacji naciągu sprężyn

=

3.7.2 Sprawdzenie jałowego skoku luzownika

Upewnij się czy dźwignia luzownika jest w położeniu „zamknięte” (położenie pionowe) i luzownik jest nie zasilany Wepchnij popychacz do oporu w głąb luzownika i sprawdź szczelinę R_f pomiędzy łbem śruby regulacyjnej i popychaczem. Jeśli szczelina jest mniejsza niż $\sim 1.5\text{mm}$ natychmiast przeprowadź regulację luzownika zgodnie z pkt. 3.7





Uwaga

Jałowy skok luzownika Rf zapewnia działanie hamulca (zabezpiecza przed zawieszeniem się szczepek na zablokowanych nurnikach luzownika) i **bezpieczeństwo ruchu dźwigu**.

3.8 Wymiana klocków hamulca

Wymiana klocków hamulca jest konieczna każdorazowo gdy

grubość okładzin ciernych zmniejszy się do 2mm lub okładziny są „zeszklone”

Wymiana klocków wymaga wymontowania szczytki hamulca z klockiem hamulcowym.



Przed rozpoczęciem pracy zabezpieczyć przeciwwagę i kabinę oraz odłączyć zasilanie.

Demontaż : (rys.1)

- a) odkręcić nakrętkę kontruującą 2-101 i nakrętkę 2-100
- b) wyjąć śrubę 2-3 wraz z podkładką 2-110 i sprężyną 2-2 i odchylić szczytkę
- c) odkręcić nakrętkę 2-108) i zdjąć sprężyny talerzykowe 2-5 oraz tulejkę 2-109
- d) wyjąć śrubę ampulową 2-4 z podkładką kulistą 2-111 i tulejką 2-109
- e) wymontować klocek 2-1 i wymienić go na nowy

Montaż wykonać czynności jak wyżej w odwróconym porządku, pamiętając o zastosowaniu nowej nakrętki samo zabezpieczającej 2-108



Wyregulować hamulec zgodnie z wymaganiami p.3,5 do 3,7

3.9 Tabliczka znamionowa



4 Zespół silnika /rys 4,4a/

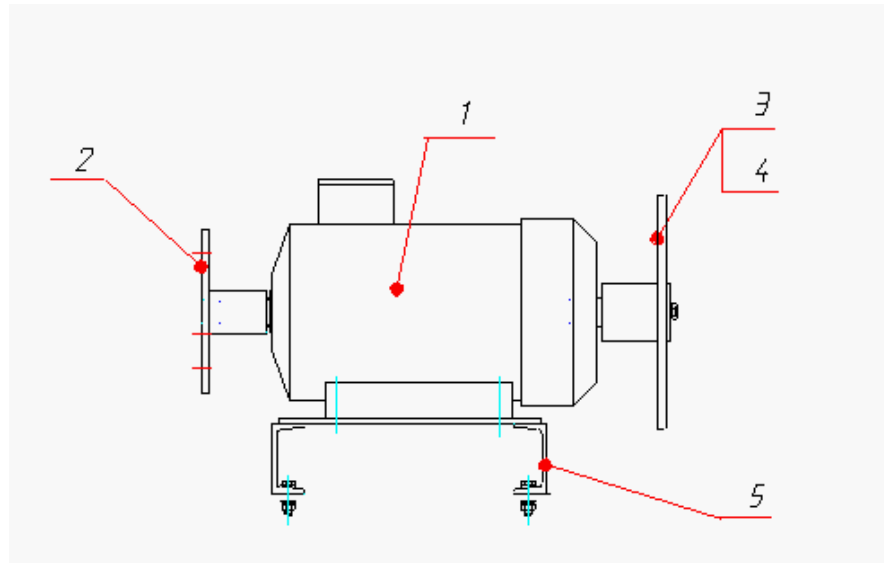
Zespół silnika w zależności od sposobu mocowania silnika, składa się z :

silnika na łapach /1/ lub kołnierzewego /1a/, sprzęgła /2/, koła zamachowego /3/ lub koła do pokręcania ręcznego /4/ , podstawy pod silnik /5/ lub łącznika /6/.

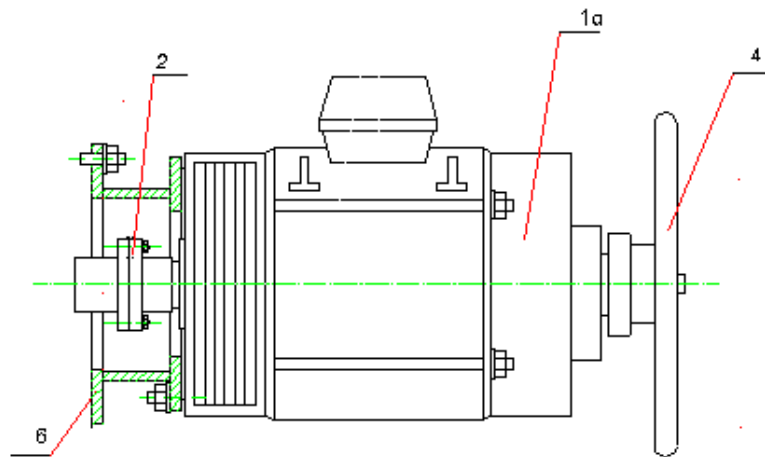
W zespole napędowym stosowane są trójfazowe silniki indukcyjne :

- a) - *dwubiegowe* z wirnikiem klatkowym wykonane specjalnie do napędu dźwigów pionowych . Silniki te mogą być sterowane mikroprocesorem .
- b) - *jednobiegowe* w wykonaniu przystosowanym do regulacji częstotliwościowej falownikiem.

Falowniki mogą współpracować w układzie sprzężenia z enkoderem lub bez enkodera.



rys. 4



rys. 4 b

⚠ 4.1 Warunki dotyczące pracy reduktora i silnika na łapach oraz ustawienia połówek sprzęgła:

Ustawianie zespołu silnika na łapach przeprowadza się *zawsze po* :

-demontażu i konieczności ponownego montażu zespołu napędowego na obiekcie (ustawienie wstępne)

-pierwszym statycznym obciążeniu zespołu napędowego,



Po obciążeniu statycznym zmontowanego na obiekcie zespołu napędowego (olinowaniu dźwigu i podwieszeniu przeciwwagi i kabiny z pełnym obciążeniem), należy poluzować i ponownie dokręcić dwie śruby od strony silnika mocujące do belek nośnych lub stojaka korpus reduktora, a następnie ustawić silnik zachowując n/w warunki :

- luz między połówkami sprzęgieł powinien wynosić ca 2 mm i pozwalać na osiowe przemieszczanie się wirnika bez styku obydwu połówek,

- dopuszczalne przesunięcie promieniowe obydwu połówek sprzęgła X 1 nie powinno przekraczać 0,05 mm/ rys.5/,

- odchyłka odległości między połówkami sprzęgła X 2, mierzonej na wysokości powierzchni hamulcowych, nie powinna przekraczać 0,15 mm /rys .6/,

-układ napędowy po zamontowaniu nie powinien wykonywać wyczuwalnych drgań podczas pracy silnika,

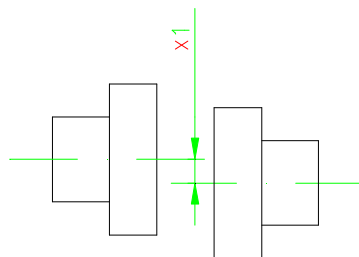
-jeżeli drgania wzmagają się podczas pracy układu, ponowne ustawienie współosiowości należy przeprowadzić po ustaleniu się temperatury pracy,

-luzu tulei sprzęgłowych względem tarczy reduktorowej nie powinny powodować słyszalnych stuków podczas pracy silnika,

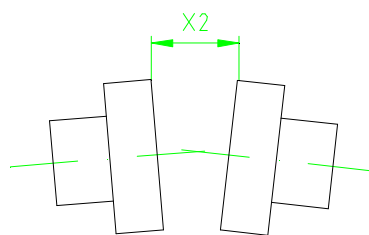
-po 1 miesiącu pracy sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienie silnika ,

-regulację wzniosu silnika względem reduktora przeprowadzić przy pomocy podkładek selekcyjnych,

Zachowanie współosiowości wału silnika i ślimaka jest zasadniczym warunkiem poprawnej pracy zespołu napędowego. Przy ustawianiu ślimaka należy pamiętać o zachowaniu luzu / ca 2 mm/ między połówkami sprzęgła.



rys 5



rys 6

4.2 Warunki dotyczące pracy reduktora z silnikami kołnierzowym i na łapach f-my Motorlift.

Instrukcja dotyczy silników produkcji Motorlift Włochy typu:

- MRF -przeznaczonych do zasilania z przemienników częstotliwości
 - falowników (kontrola i regulacja obrotów i momentów)
- KM - bezpośrednio niekontrolowane zasilanie z sieci (np. dwubieg)

wielkości mechanicznej 132 ; 160. 200.

typów budowy :

- IMB3 silnik na łapach, z dwoma łożyskami ślizgowymi
- IMB9 silniki kołnierzowe z jednym łożyskiem ślizgowym.



4.3 Wymagania przy przemieszczaniu, składowaniu i instalowaniu silników (montaż z reduktorem).

Niedopuszczalne jest :

- a) - przemieszczanie i instalowanie silników inaczej zawieszonych niż za uszy umieszczone na korpusie silnika.
- b) - składowanie silnika przy podparciu o wolny koniec wału
- c) - zakładanie sprzęgła , koła zamachowego na wał silnika przez nabijanie (do montażu należy wykorzystać gwint nakiełka chronionego wału)

Nie przestrzeganie tego wymogu może prowadzić do uszkodzenia uzwojeń silnika, łożysk ślizgowych i enkodera. Jest to szczególnie ważne dla silników o budowie typu IMB9 z jednym łożyskiem ślizgowym.

4.4 Montaż silników z reduktorem :

- a) -silnik o typie budowy IMB3 (silnik na łapach) sprzęgany jest sprzęgłem elastycznym ze sworzniami z wkładkami gumowymi.



Wymaga się bardzo dokładnego ustawienia w jednej osi wału reduktora i silnika, jego kontrolę i ewentualną korektę po pierwszym obciążeniu wciągarki, oraz systematycznie co miesiąc eksploatacji.

Przy poprawnym ustawieniu współosiowości zespół będzie pracował bez drgań i

INSTRUKCJA OBSŁUGI ZESPOŁU WCIĄGARKI z REDUKTOREM typu R5

hałasu, a wał silnika powinien bez oporów przemieszczać się osiowo w ramach luzu wzdłużnego, symetrycznie w obie strony w korpusie silnika.

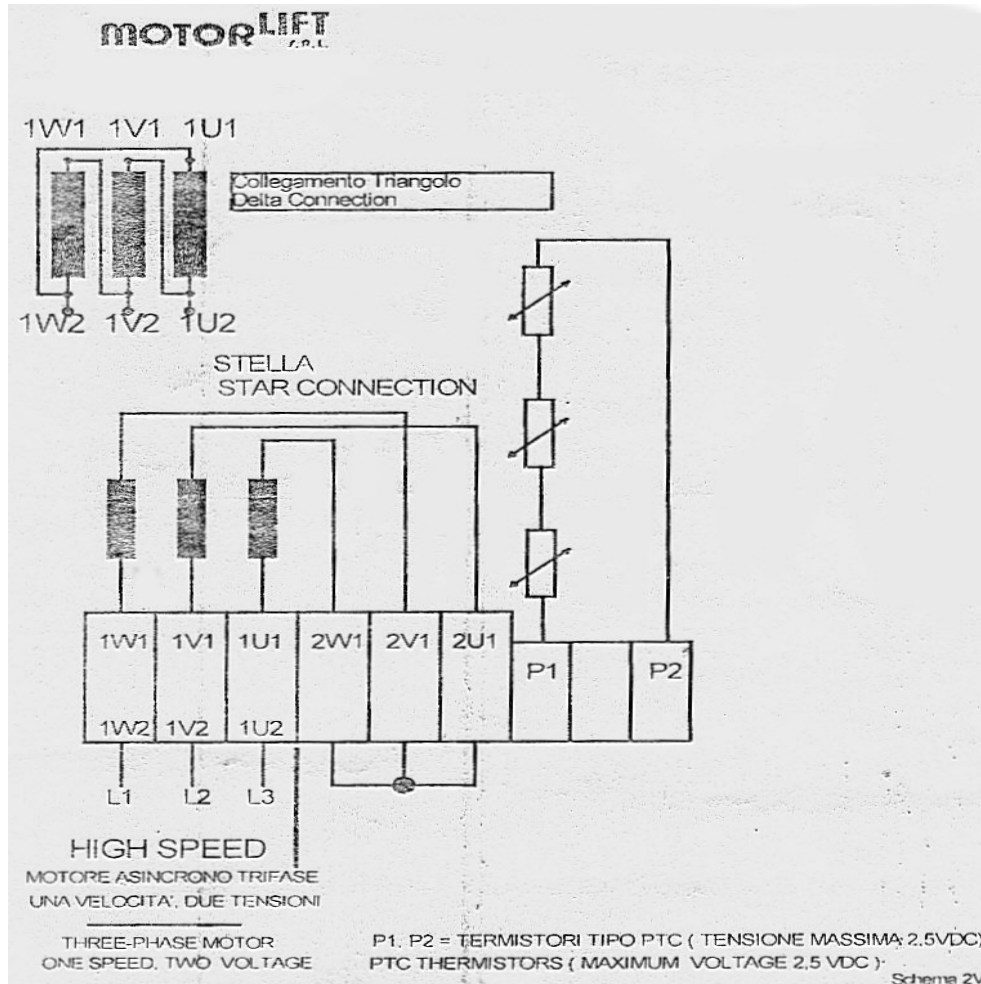
b) silnik o typie budowy IMB9 (kołnierzowy) sprzężony jest z wałem reduktora sprzęgłem sztywnym. Mocowanie silnika do reduktora za pośrednictwem łącznika, i sprzęgła sztywnego zapewnia wymaganą współosiowość wałów, oraz ustawienie wału silnika dokładnie, symetrycznie w połowie luzu osiowego silnika.

4.5 Przegląd palety silników

Podano poniżej standardowe silniki kołnierzowe produkcji Motorlift dla wciągarek R5 z impulsatorem i kółkiem do pokręcania ręcznego. Posiadają one regulację częstotliwości. Dostępne są następujące wykonania:

Wykonanie	Poz.1 – silnik								Poz.4	Wymiar		
	Typ	Nzn	n	Mzn	Jzn	Jmax	Wsp.mocy	Typ budowy		L	P	R
		kW	obr/min	Nm	A	A	cos φ			mm	mm	mm
1	MRF160M.2 -6	5.5	1000	55	15	37		IM B9 z kołem ręcznym	+	574	313	245
2	MRF160L.1 -6	7.5	1000	75	19	47.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
3	MRF160L.2S -6	9	1000	90	24	60		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
4	MRF160L.2R -6	11	1000	110	26	65		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
5	MRF160L.2X -6	13	1000	130	31	77.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
6	MRF160L.2M -6	10	1000	100	25	62.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
7	MRF160L.2L -6	12	1000	120	30	75		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
8	MRF132M.2 -4	7.5	1500	51	18	45		IM B9 z kołem ręcznym	+	514	260	219
9	MRF160M.1 -4	9	1500	61	21	52.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	574	313	245
10	MRF160M.2 -4	11	1500	74	26	65		IM B9 z kołem ręcznym	+	574	313	245
11	MRF160M.3 -4	13	1500	88	27	67.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	574	313	245
12	MRF160L.1 -4	15	1500	100	31	77.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
13	MRF160L.2 -4	17	1500	114	35	87.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	618	313	245
14	MRF132M.1 -4	6	1500	41	15	37.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	514	260	219
14	MRF160M.1R -4	8.5	1500	57	19	47.5		IM B9 z kołem ręcznym	+	574	313	245

4.6 Schematy podłączania



Wskazówki dot. przyłączania silników wciągarek



Przyłączyć silnik:

przy **podłączeniu** silnika trzeba posługiwać się schematem na wewnętrznej stronie skrzynki zacisków lub załączonymi wskazówkami oraz przestrzegać przepisów budowlanych dot. sposobu przyłączania.



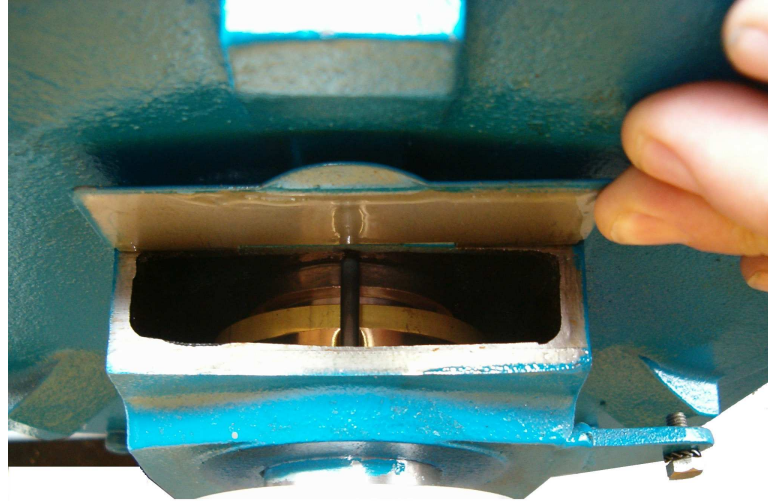
4.7 Czynności wymagane przed pierwszym uruchomieniem silnika w zespole z reduktorem.



Prace przy uruchamianiu i konserwacji wciągarki powinny być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony i fachowy personel. Znane muszą mu być wszystkie wytyczne oraz przepisy dźwigowe jak również przepisy BHP.



Skontrolować czy w zbiorniczkach łożysk ślizgowych znajduje się olej smarny z poziomem do otworu przelewowego.



- * Przy pomocy koła ręcznego lub zamachowego przy zluźnionym hamulcu wykonać ręcznie kilka pełnych obrotów silnika. Ocenić czy występuje wyczuwalna zmiana oporu.
- * W silnikach na łapach, ze sprzęgłem elastycznym skontrolować swobodę przesuwania wału wzdłuż osi (luz obwodowy na sworzniach gumowych min. 0,2mm). Czynności te zapewnią również nasmarowanie panewek.
- * Sprawdzić czy podłączenie przewodów zasilania silnika jest zgodne ze schematem znajdującym się wewnątrz puszkii zaciskowej silnika.
- * Sprawdzić podłączenie przewodów zabezpieczeń termicznych silnika do tablicy sterowej.
- * Sprawdzić czy napięcie w sieci zasilającej odpowiada wartościom na tabliczce znamionowej silnika.
- * Sprawdzić czy następuje działanie luzownika i luzowanie hamulca po podłączeniu jego zasilania.



4.8 Kontrola po uruchomieniu.

- * Skontrolować napięcie na zaciskach silnika w trakcie rozruchu.
(spadek napięcia o 6% jest niedopuszczalny i wymaga korekty układu zasilania.
- * Sprawdzić czy pobór prądu w każdych warunkach ruchu (rozruch, jazda nominalna i hamowanie) w każdej z trzech faz jest jednakowy (maksymalne odchylenie 1 A).

5. Konserwacja i regulacja zespołu napędowego



5.1 Kontrola i regulacja układu hamulcowego.

Kontrolę prawidłowości działania oraz regulację układu hamulcowego należy przeprowadzać zgodnie z pkt. 3.5 – 3.7 niniejszej instrukcji z częstotliwością charakterystyczną dla danego dźwigu .

(zależną od rodzaju sterowania silnikiem napędowym, intensywności ruchu dźwigu)

- co 2 tygodnie dla dźwigów z napędem silnikami dwubiegowymi

(lub częściej jeśli wymaga tego charakter dźwigu)

- każdorazowo po regulacji naciągu sprężyn



5.2 Kontrola i regulacja luzów przekładni ślimakowej

Czynności omówione w niniejszym punkcie powinny być wykonane przez specjalnie przeszkolony i wyposażony personel zakładu produkcyjnego lub remontowego posiadającego uprawnienia -autoryzację WFD „TRANSLIFT”.

Terminy kontroli elementów zespołu napędowego zostały podane dla dźwigów o średnim natężeniu ruchu tj. ca 180 włączeń /h .



5.3 Kontrola luzu międzyzębnego

Luz międzyzębny jest miarą zużycia przekładni ślimakowej.

Kontrolę luzu międzyzębnego przeprowadza się przy pomocy specjalnego przyrządu z czujnikiem zegarowym

Przekładnia ślimakowa reduktora R-5 rys.2 kwalifikuje się do wymiany, jeżeli luz międzyzębny przekracza 1,2 mm .

W celu wykonania pomiaru należy : / patrz rys 2 i 2a pkt. 3.1/



Przed rozpoczęciem pracy zabezpieczyć przeciwwagę i kabinę oraz odłączyć zasilanie.

- zablokować hamulec /9/ w stanie odhamowanym
- zdjąć pokrywę /7/, aby uzyskać dostęp do ślimacznicy
- pokręcić ślimakiem /6/, aż do wyraźnego ruchu ślimacznicy /2/.

Przystawić nóżkę czujnika zegarowego prostopadle do powierzchni zęba ślimacznicy na średnicy podziałowej i wyzerować czujnik. Zaznaczyć kreską na powierzchni czołowej tarczy hamulca /8/ i szczęce hamulcowej /9/ ich wzajemne położenie :

- pokręcić tarczą hamulca /ślimakiem / jak poprzednio, tak aby czujnik wykazał ok. 1 mm wychylenia
- pokręcić tarczą hamulca /ślimakiem / w kierunku przeciwnym niż poprzednio aż do momentu pokrycia się kresek na szczęce hamulcowej. Odczytana w tym położeniu wartość na czujniku określa luz międzyzębny.



Okresy kontroli :

- przez pierwsze 10 lat eksploatacji należy sprawdzać okresowo w zależności od intensywności ruchu dźwigu , lecz nie rzadziej niż co 3 lata.
- przez następne lata eksploatacji co 1 rok



5.4 Kontrola luzu poosiowego

Kontrolę luzu poosiowego ślimaka przeprowadza się przy pomocy specjalnego przyrządu z czujnikiem zegarowym. Luz ten powinien wynosić max 0,05 mm . W celu wykonania pomiaru należy :



Przed rozpoczęciem pracy zabezpieczyć przeciwwagę i kabinę oraz odłączyć zasilanie.

- zablokować hamulec /9/ w stanie odhamowanym
- do czoła tarczy hamulcowej przystawić nóżkę czujnika zegarowego

-pokręcić mocno rękoma koło cierne /3/ , zanotować wychylenie czujnika

- pokręcić mocno rękoma koło cierne w przeciwnym kierunku i zanotować wychylenie czujnika. Różnica obydwu wskazań czujnika jest luzem poosiowym łożyska wzdłużnego /10/. Jeżeli luz nie mieści się w granicach, należy go skorygować, przez dobranie odpowiedniej ilości podkładek dystansowych między obsadą łożyska wzdłużnego /10/ , a pokrywą tego łożyska /11/ . Operacja ta wymaga wypuszczenia oleju z reduktora i demontażu tarczy hamulcowej, luzownika i wspornika hamulca. Ponowny montaż pokrywy łożyska przeprowadzić uszczelniając odpowiednie miejsca szczeliwem „Hylomar”. Następnie napełnić reduktor olejem we właściwej ilości.

Kontrolę luzu poosiowego ślimaka przeprowadzać należy okresowo w zależności od intensywności ruchu dźwigu , lecz nie rzadziej niż co 3 lata.

5.5 Kontrola tarczy czarnej

Tarcza cierna powinna być poddawana kontroli pod względem uszkodzeń mechanicznych, zużycia rowków i prawidłowej pracy :

-co 30 dni sprawdzić, czy tarcza cierna nie wykazuje uszkodzeń mechanicznych /pęknięcia, nadmierne zużycie, itp./

-co 6 miesięcy sprawdzić czy podczas eksploatacji dźwigu nie występuje widoczny gołym okiem poślizg lin na tarczy czarnej podczas rozruchu lub hamowania oraz nie występuje luzowanie lin nośnych na skutek nierównomiernego zużycia rowków tarczy czarnej,

-co 1 rok sprawdzić czy zużycie rowków nie powoduje styku liny z dnem rowka /rowek podcięty/,

W wypadku negatywnego wyniku kontroli, tarcza cierna powinna być wymieniona lub poddana regeneracji.

5.6 Kontrola sprzęgła podatnego

Tuleje gumowe nasadzone na sworznie łączące elastycznie ślimacznicę z kołem ciernym, powinny posiadać wybrany luz w otworach ,nie powodując przeszywnienia konstrukcji.

Plan kontroli:

- co 30 dni sprawdzić czy tuleje nie wykazują uszkodzeń mechanicznych, a nakrętki na sworzniach nie są zluźnione

- co 30 dni przez pierwsze 3 miesiące, a następnie co 6 miesięcy sprawdzić czy w połączeniu ślimacznica - tarcza nie występują luzy i czy tuleje są zaciśnięte w otworach. Powstałe w sprzęgle podatnym luzy, można kasować , ściskając tuleje przez dokręcanie nakrętek znajdujących się na sworzniach. Metoda ta ograniczona jest przez wymiary geometryczne elementów i ich wytrzymałość mechaniczną.

Jeżeli stan tulei gumowych nie pozwala na kasowanie luzów, powinny one zostać wymienione łącznie ze sworzniami i tulejami gumowymi .

5.7 Kontrola sprzęgła sztywnego

Co 30 dni należy sprawdzić i ewentualnie dokręcić złącza gwintowe.

5.8 Kontrola pozostałych elementów

Co 30 dni należy sprawdzić i ewentualnie dokręcić podstawowe złącza gwintowe, w szczególności :

- mocowanie reduktora do belek,
- mocowanie układów hamulcowych do korpusu reduktora,
- mocowanie zespołu silnika do korpusu reduktora lub belek nośnych
- mocowanie zespołu enkodera do korpusu reduktora oraz elementy pośrednie (mieszek ,łącznik , itp.)

5.9 Punkty smarowania

Podane w poniższej tabeli ilości smarów odnoszą się do zespołu w stanie zamontowanym. Kontrolę układu smarowniczego reduktora R-5 należy przeprowadzać nie rzadziej niż

co 1 miesiąc.

P-pty smar.	Opis	Ilość p-któw	Rodzaj smaru	Ilość smaru	Kontrola ilości smaru
1.	Łożyska ślimacznicy i tarczy ciernej	1	Smar ŁT4-S3 PN-72 C-96134	ok. 1,4 kg	napełniony w zakładzie produkcyjnym (nie podlega uzupełnianiu)
			Olej przekład.	ok.	Poziom oleju

INSTRUKCJA OBSŁUGI ZESPOŁU WCIĄGARKI z REDUKTOREM typu R5

2.	Karter reduktora	1	wg. tabeli zalecanych olejów	12,5 dm ³	powinien być w pobliżu górnej kreski na olejowskazywaczu
----	------------------	---	------------------------------------	-------------------------	---

TABELA zalecanych olejów

	Producent	ESSO	SHELL	MOBIL	BP	Jedlicze
Olej mineralny	Nazwa	Spartan EP 220	Omalan Oil EP 220	Mobilgea r 630	Energol GRXP 220	Transol 230
	Lepkość	15.1 (° E)	15.0 (° E)	15.8 (° E)	16.0 (° E)	220(cSt)
Olej syntetyczn y	Nazwa	EZL 502	Tivela WB	Glygoyle 30		
	Lepkość	19.0 (° E)	20.0 (° E)	19.4 (° E)		

W wypadku naprawy i remontu / wymiana tarczy ciernej lub ślimacznicy/ należy łożyska przemyć w nafcie i przy montażu napęlić nowym smarem przestrzeń łożyska oraz między piastą koła i ślimacznicy, a osią reduktora tak jak dla nowego reduktora .

Wymianę oleju w reduktorze należy przeprowadzać wg. poniższej tabeli:

P-pty smarów.	Częstotliwość smarowania	Sposób wymiany
1	Pierwsza wymiana po 200 do 300 godzinach pracy lecz nie rzadziej niż po roku. Następne wymiany co 1 rok	Spuścić olej zużyty, przepłukać świeżym, napęlić nową porcją. Obrócić ręcznie wał.

6 .Konserwacja zespołu silnika

6.1 Punkty smarowania :

6.1.1 - Silnik na panewkach ślizgowych



6.1.1.1 Kontrola poziomu oleju w zbiorniczkach łożysk ślizgowych.

Powinna być przeprowadzana równocześnie z kontrolą poziomu oleju w reduktorze co **1 miesiąc**.

Przy stwierdzeniu niedostatecznej ilości -uzupełnić przez dolanie aż do wypłynięcia przez otwór kontrolny w zbiorniczku.

6.1.1.2 Wymiana oleju

Wymianę oleju przeprowadzać równocześnie z wymianą oleju w reduktorze co:

- a) po pierwszych 3 miesiącach ruchu
- b) co 1 rok przy stosowaniu olei mineralnych
- c) co 2 lata przy stosowaniu olei syntetycznych.

należy wypuścić olej z łożysk, przepłukać i ponownie napełnić świeżym olejem.

Po każdej wymianie oleju obrócić ręcznie wał silnika.

Zaleca się stosowanie oleju stosowanego w reduktorze.

WFD „Translift” stosuje oleje przekładniowe(patrz Tabela zalecanych olejów)

Przy wymianie oleju należy usunąć zużyty olej po wykręceniu umieszczonej w dolnej części zbiorniczka śruby spustu oleju. Należy wymienić uszczelkę tej śruby każdorazowo przy wymianie oleju.

6.1.2 Silnik na łożyskach tocznych

Łożyska wypełnione są smarem stałym o trwałości równej żywotności silnika



6.2 W ramach comiesięcznych przeglądów należy:

-ocenić poziom drgań i hałasu przy pracy zespołu a przy stwierdzeniu nieprawidłowości sprawdzić :

- a) silnikach na łapach - współosiowość ustawienia silnika i reduktora,
 - połączenia śrubowe
 - zużycie wkładek gumowych
- b) silniki kołnierzone - połączenia śrubowe

6.3 Uwagi



Zabrania się odłączania przewodów zabezpieczeń termicznych od tablicy rozdzielczej dźwigu.

Należy postępować ze szczególną uwagą przy wykorzystywaniu niskich prędkości podczas konserwacji dźwigu , ponieważ silnik może łatwo się przegrzać.

- Przy silnikach bez wymuszonej wentylacji dopuszcza się utrzymanie pracy silnika do 3 minut po tym czasie powinny zadziałać zabezpieczenia termiczne.
- Przy silnikach z wymuszoną wentylacją od czasu włączenia i ciągłego działania wentylatora do 4 minut a po tym czasie powinny zadziałać zabezpieczenia.

7 Konserwacja koła zdawczego

7.1. Punkty smarowania

Opis	Ilość p-któw	Rodzaj smaru	Ilość smaru	Kontrola ilości smaru
Łożyska koła zdawczego	2	Smar ŁT-43 PN-72/C-96134 lub Smar ŁT4-S3	ok. 2 kg	Przeźródź między łożyskami wypełniona w 2/3 objętości Łożyska nasmarowane cienką warstwą

Punkty smarowania posiadają smarowniczkę ciśnieniową, w związku z tym, do smarowania używać smarownicy zaopatrzonej w odpowiednią końcówkę.



Uzupełnianie smaru :

-co 1 miesiąc należy kontrolować zawieszenie. W przypadku niedoboru smaru uzupełnić do właściwej ilości

-całkowitą wymianę smaru należy przeprowadzać wg. poniższej tabelki :

Opis	Częstotliwość wymiany	Sposób wymiany
Łożyska koła zdawczego	Pierwsza wymiana po 2 latach eksploatacji. Następne co 6 m-cy (nie dotyczy smaru ŁT4-S3)	Zdjąć pokrywy łożysk i przesmarować, zbierając wypływający zużyty smar do czasu ukazania się świeżego.

UWAGA!

Przy demontażu koła, łożyska oczyścić ze starego smaru i przemyć w nafcie. Napęlić smarem do 2/3 objętości.

Następne wymiany jak w powyższej tabeli.

W przypadku zastosowania łożysk zamkniętych lub smaru ŁT4-S3 - smar nie podlega uzupełnianiu



Plan kontroli :

-co 30 dni sprawdzić czy koło nie wykazuje uszkodzeń mechanicznych (pęknięcia, nadmierne lub nierównomierne zużycie itp.)

-co 30dni sprawdzić połączenia gwintowe mocujące koło zdawcze do ramy zespołu napędowego.

-co 6 miesięcy sprawdzić czy koło zdawcze nie wykazuje śladów współpracy z liną gołym okiem. W wypadku negatywnego wyniku kontroli koło zdawcze należy wymienić na nowe lub poddać regeneracji.

8 Kontrola amortyzatorów .

Amortyzatory na których spoczywa zespół napędowy należy sprawdzać:

- co 6 miesięcy.

Elementy rozwarstwione lub z wykruszającą się warstwą należy wymienić na nowe.



9 Konserwacja zespołu enkodera:

-co 30 dni sprawdzić :

- prawidłowość połączenia elementów ruchomych przenoszących napęd na enkoder

- czy nie występują uszkodzenia mechaniczne i nadmierne drgania.

- elementy uszkodzone należy wymienić .

10 Zalecenia ogólne

Części zużyte lub uszkodzone należy kompletować zgodnie z katalogiem części zamiennych opracowanym przez WFD.

Remont zespołu napędowego lub jego poszczególnych części powinien być wykonany przez specjalnie przeszkolony i wyposażony personel zakładu produkcyjnego lub remontowego posiadającego uprawnienia -autoryzację WFD „TRANSLIFT” , przy użyciu oryginalnych części zamiennych producenta.

Części zamienne produkowane przez WFD posiadają oznaczenia .

W przypadku konieczności sprawdzenia np. śladów przylegania zębów przekładni przez rzeczoznawcę IDT lub konieczności wymiany oleju przez konserwatora, plomba z dekla wlewu oleju można zerwać, lecz fakt ten powinien być wpisany w książce dźwigu. Ponowne założenie plomby nie jest wymagane przez W.F.D „TRANSLIFT”

11 Załączniki

11.1 Liny



Instrukcja doboru montażu i konserwacji lin stalowych do dźwigów .

Liny stosowane w dźwigach są szczególnie ważnym elementem nośnym.

Zgodnie z normą PN/EN 81.1 liny powinny spełniać następujące wymagania :

- średnica nominalna powinna wynosić co najmniej 8 mm
- wytrzymałość na rozciąganie powinna wynosić :
 - a) 1570 N/ mm² lub 1770 N/ mm² dla lin z drutami o jednakowej wytrzymałości na rozciąganie
 - b) 1500 N/ mm² dla lin z drutami o wytrzymałości 1370 N/ mm² dla drutów zewnętrznych i 1770 N / mm² dla drutów wewnętrznych.

Minimalna liczba lin powinna wynosić dwa. Przy zawieszeniu przez krążek linowy należy uwzględnić liczbę lin a nie liczbę pasm. Stosunek średnicy kół linowych do średnicy lin powinien wynosić co najmniej 40. Współczynnik bezpieczeństwa lin nośnych powinien wynosić co najmniej 12 dla dźwigów zawieszonych na trzech linach lub więcej lub 16 dla dźwigów z dwoma linami.

WFD Translift stosuje w dźwigach liny nośne sześciopłokowe lub ośmiopłokowe z importu lub produkcji krajowej Fabryki Lin i Drutu „Drumet” o średnicy f 10 mm, typu Seale oraz liny nośne o średnicy f 12, 14, 16 mm typu Filler








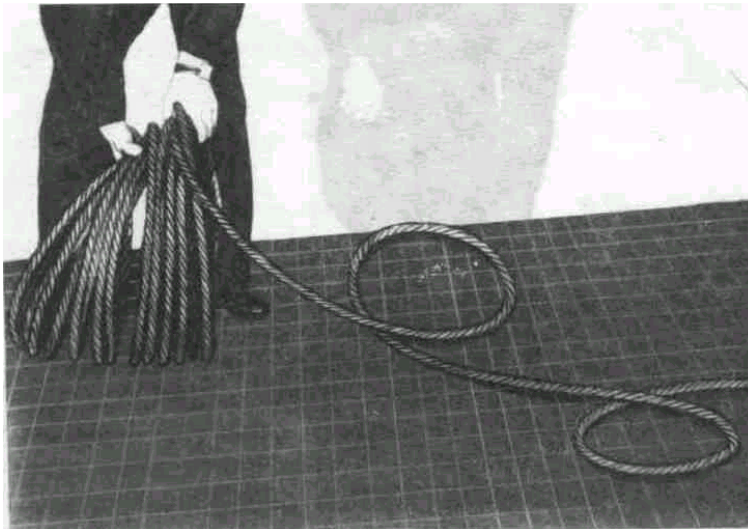
Do kół ciernych naszych wciągarek zalecamy liny ośmiopłokowe o Rm drutów zewnętrznych max 1570 N/ mm²

Przykładowe oznaczenie liny ośmiopłokowej typu Seal o średnicy 10mm i Rm=1570 N/ mm²
10,0-S8 x 19 +FC 1570 PN-ISO 4344

Przykładowe oznaczenie liny ośmiopłokowej typu Filler o średnicy 12mm i Rm=1770 N/ mm²
12,0-S8 x 19 +FC 1770 PN-ISO 4344

Czas użytkowania lin w układzie ciernym dźwigu zależy od doboru konstrukcji liny oraz skuteczności przeprowadzanej konserwacji układu linowego

-  W przypadku wymiany ,należy stosować liny tej samej konstrukcji i wytrzymałości jak przewidziano w dokumentacji , jeżeli nie , to wymagana jest akceptacja producenta dźwigu.
 -  Odcinki lin powinny pochodzić z tej samej partii produkcyjnej (np. bębna) i posiadać końce zakończone obwojem , lub zakończone inną metodą zabezpieczającą końce lin po przecięciu .
 -  Przed zamontowaniem lin należy sprawdzić stan rowków koła ciernego i kół linowych.
 -  Liny nie mogą być skręcone (np. skracanie przez skręcanie), a obciążenie ich powinno być równomiernie rozłożone ,natomiast sposób olinowania zgodny ze schematem montażowym
 -  Montaż lin powinien być tak przygotowany , żeby rozwijanie oraz umieszczanie w szybie nie uszkodziło ich mechanicznie.
- Pomocniczym kryterium oceny stanu technicznego liny jest PN90/M-80255 „Liny stalowe-wytyczne oceny zużycia i wymiany.



Nieprawidłowe rozwijanie liny rys

Montaż i konserwacja

Wszystkie liny dźwigowe są wstępnie smarowane podczas produkcji. Ponieważ odstęp czasu pomiędzy produkcją a instalacją może być bardzo długi ,zaleca się smarowanie lin bezpośrednio po montażu.



Wszystkie liny powinny być *smarowane minimum raz w roku*. Zaleca się dosmarowywanie w trakcie eksploatacji w zależności od intensywności prac dźwigu.


Środek smarny należy nanosić w odpowiedniej ilości. Nie powinien on jednak ściekać, ani kapać podczas ruchu liny.



Przy zbyt silnym nasmarowaniu nie można zagwarantować prawidłowego tarcia pomiędzy liną a kołem ciernym. Natomiast liny nie smarowane mają między innymi wpływ na znaczne skrócenie żywotności koła i ich samych.

Podwyższona temperatura, wysoka prędkość lin, małe promienie zgięć wysuszają i usuwają środki smarne naniesione fabrycznie. Nie wytrzymują one całego okresu użytkowania lin dźwigowych. Właściwe smarowanie lin nośnych przedłuży żywotność lin przez zredukowanie ścierania pomiędzy drutami i pomiędzy splotkami oraz opóźni niszczenie rdzenia, eliminując zniekształcenie liny. Smarowanie zmniejszy także zużycie kół linowych

Producenci lin. polecają między innymi następujące preparaty do smarowania i konserwacji lin :

- „UNOLIT SPRAY 01L” niemieckiej firmy DEA ELASKON z Drezna www.dea.de dostępny w PUH Eksport-Import Masłowski, Złotoryja, tel. kom. 0605 67 87 80, fax (076) 87 87853,
- „NYROSTEN Seilol Compound” produkcji niemieckiej firmy Nyrosten z Geldem www.nyrosten.de
- Brilube 40 400 ml Areosol - dostępny w firmie Polsling Sp.z o.o. 43-100 Mikołów, ul Katowicka 82, tel 48-32-738-01-34, fax 48-32-738-05-40
- lub porównywalny środek smarujący o przeznaczeniu do lin dźwigowych
-  Środki smarne należy stosować dokładnie z wytycznymi producenta

Przykładowy sposób konserwacji lin na podstawie produktu [Unolit Spray Oi](#)

Unolit Spray Oil - przeznaczony jest do smarowania i konserwacji lin do wind, suwnic, żurawi i kolejek linowych.

Charakteryzuje się bardzo dobrą **smarownością**, szybkim pokrywaniem i wnikaniem pomiędzy druty, ochroną przed korozją jak też doskonałą przyczepnością.

Środek nanosić można poprzez malowanie szczotką lub pędzlem, z użyciem wałka rolkowego lub poprzez natrysk. Smar наносzony powinien być na czystą, suchą linę dźwigową. Najbardziej odpowiednią i efektywną metodą wydaje się być nanoszenie środka smarnego za pomocą wałka rolkowego nakręconego na odwróconą do góry dnem butelkę oryginalnego opakowania z podziałką miarową na jej ścianie. Przystawiając wałek do przewijanej liny łatwo można obserwować na podziałce odmierzanie właściwej ilości smaru.

Zalecane ilości środka smarnego

Smarowanie lin w czasie użytkowania:

Na odcinek liny o wskazanej długości należy użyć ok. 1 litr smaru

Średnica liny [mm]	Długość liny [mb.]
10	400
12	310
16	200
18	150

Np. na typowy komplet 4 odcinków liny po 43 mb. o średnicy 12 mm należy użyć 4x43m/310m= około 0,55 litra smaru, jednak postępując zgodnie z zasadą częstszego smarowania mniejszą ilością smaru zaleca się użycie 0,4 - 0,5 litra smaru tj. około 100 -125 ml na każdą linę.

Po zastosowaniu smaru, rowki kół linowych powinny dawać odczucie lekkiej wilgotności olejowej lub smugę na palcu inspektora. Brak odczucia obecności wilgotności olejowej w rowkach kół linowych, wraz z obecnością opiłków i zabrudzeń w tych rowkach, jest dobrym wskazaniem, że wymagane jest czyszczenie i smarowanie.



Kilka zasad właściwej konserwacji lin dźwigowych

- Przeprowadzać konserwację zanim lina stanie się sucha lub skorodowana,
- Stosować środki smarne zalecane do lin nośnych do dźwigów,
- Należy smarować tylko liny nośne dźwigów, nie zaleca się smarowania innych lin,
- Nie należy mieszać różnych typów smarów,
- Nadmiar środka smarnego może spowodować utratę właściwego zachowania się lin, poślizgi lub inne nieprzewidziane zdarzenia (utratę cierności). Poślizg lin podczas przyspieszania lub hamowania może być wskazaniem, że zastosowano nadmierną ilość smaru..
- Nie stosowanie się do powyższych zasad i zaleceń może być przyczyną poważnych problemów, wypadków prowadzących do kalectwa lub utraty życia





UWAGA:

Przestrzeganie powyższych zasad nie zwalnia od odpowiedniego stosowania i przestrzegania przepisów obowiązujących w odniesieniu do dźwigów osobowych i towarowych, a zwłaszcza zasad ustalonych przez odpowiednie Urzędy Dozoru Technicznego czy poszczególnych dostawców elementów dźwigów lub ich projektantów.

W związku z powyższym WFD „Translift” nie bierze odpowiedzialności za trafność stosowania podanych zasad oraz za ewentualnie wynikłe szkody mienia i zdrowia lub życia mogące powstać w wyniku ich stosowania.