

~~57940~~

Z/28a/86

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Z/28a/86

Z/28a/86

PORADNIK Nr 86

KOŁOWRÓT ELEKTRYCZNY

EKO - 28

opis — obsługa — eksploatacja — części zamienne



GLIWICE - 1958

**ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO - MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO**

PORADNIK Nr 86

KOŁOWRÓT ELEKTRYCZNY

EKO-28

opis - obsługa - eksploatacja



GLIWICE - 1958

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273784

WYJAZD

~~51940~~



K. 1473

2/28a/86

622(083.1) . 622.643 -83

D 4/22

Sk. Nr ~~6.1355-58~~

Niniejszy poradnik ważny jest
dla kołowrotów EKO - 28
wykonanych wg.dokumentacji :

G45 - 50

Poradnik N^o 86

Opracował: G.Jasik

Sprawdził: inż. Lisiński

Korekta: M. Broda

Wydawnictwo niniejsze nosi charakter poradnika dla niższego i wyższego dozoru technicznego oraz dla zaopatrzeniowca.

Część I, zawierająca: opis, obsługę i eksploatację, stanowi dla dozoru pouczenie właściwego obchodzenia się z kołowrotami elektrycznymi EKO-28.

Część II, przeznaczona dla zaopatrzeniowca, służy do zamawiania części zamiennych.

Kołowroty elektryczne ^{typu} EKO-28 produkują przedsiębiorstwa budowy maszyn przemysłu węglowego, nadzorowane przez Centralny Zarząd Budowy Maszyn Górniczych w Bytomiu.

Dokumentacja techniczna dla Kołowrotów EKO-28 wykonana została przez Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego w Gliwicach.

ZKMPW zwraca się z prośbą do posługujących się niniejszym poradnikiem o nadsyłanie swych uwag krytycznych co do treści oraz formy naszego wydawnictwa.

Uwaga: Dane techniczne zawarte w poradniku obowiązują po potwierdzeniu ich przez producenta.

Wydawnictwa techniczne ZKMPW pod redakcją mgr.inż.J.Wilanda.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

ZKMPW Nr 108/984-1010 C-13 19.II.58 1000

T r e ś ć

1. Wstęp	str. 7
2. Dane techniczne	" 7
3. Opis konstrukcji	" 8
3.1. Części składowe	" 8
3.2. Zasada działania	" 9
4. Montaż i demontaż	" 10
5. Regulacja szczęk hamulczych	" 12
6. Próba na przydatność do ruchu	" 12
6.1. Hamulce	" 12
6.2. Mechanizm przekładni	" 12
6.3. Łożyska	" 13
7. Transport i zabudowa	" 13
8. Uruchomienie i obsługa podczas pracy	" 14
9. Smarowanie	" 16
10. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy	" 16

W s t ę p

Symbol **EKO-28** oznacza: **E** - elektryczny **K** - ołowrót z przekładnią **O** - biegową o mocy nominalnej **28** kW.

Kołowrót ten jest jednobębnowy, z przekładnią zamkniętą i z silnikiem kołnierzowym krótkozwartym. Służy do podciągania wozów kopalnianych na trasach jednotorowych, po torach poziomych lub pochyłych w zakresie do około 50°. Można go również używać do przetaczania wagonów kolejowych lub przesuwania ciężarów, przy czym obciążenie liny nie może przekraczać 2100 kg.

Kołowrót jest konstrukcyjnie przystosowany jedynie do podciągania ciężarów i nie wolno używać go do przewozu ludzi, ani do wyciągów pionowych. Zaletą kołowrotu jest bardzo łagodny rozruch, który odbywa się przy silniku pracującym na pełnych obrotach.

2. Dane techniczne

Silnik:

Typ	SZJVa 74c
Moc znamionowa	N = 28 kW
Ilość obrotów przy obciążeniu znamionowym	n = 1460 min ⁻¹
Ciężar	310 kg

Kołowrót:

	przy linie	
	nawiniętej	rozwiniętej
Siła pociągowa x/	1500 kG	2100 kG
prędkość liny x/	1,4 m/sek	1,0 m/sek
Średnica liny max.	20 mm	
Długość liny Ø 20 mm	330 m	
Średnica bębna	480 mm	
Wymiary gabarytowe		
/długość x szerokość x wysokość/	2000x1490x1000 mm	
Ciężar bez silnika	1400 kg	

x/ W miarę nakładania się zwoi na bębnie, siła pociągowa kołowrotu maleje, zaś prędkość liny rośnie.

3. Opis konstrukcji

3.1. Części składowe

Silnik elektryczny

Skrzynia przekładniowa

Bęben wraz z wałem

Przekładnia obiegowa

Hamulec

Łożysko wału bębnowego

Rama

Skrzynia przekładniowa, bęben, tarcza sprzęgłowa, stojak łożyska i rama stanowią konstrukcję spawaną, co zapewnia maksimum oszczędności na materiale i wydatnie zmniejsza ciężar całości maszyny.

Silnik elektryczny jest przykręcony do płyty kołnierzowej /2/, stanowiącej pokrywę kadłuba przekładni. W kadłubie tym znajduje się przekładnia obiegowa, składająca się z dwóch par kół zębatych, jedna para o zazębieniu zewnętrznym a druga o zazębieniu wewnętrznym.

Koło zębate /37/, zaklinowane na końcówce wałka silnika, napędza dwa koła zębate /1/ osadzone na wałkach /5/, na których również zaklinowane są dwa satelity /8/ współpracujące z wieńcem zębatym /7/. Wałki /5/ są osadzone w łożyskach tocznych /45 i 46/ zabudowanych w gniazdach widełek /36/.

Widełki te są zaklinowane na wale bębnowym /29/ podpartym w łożyskach tocznych, z których jedno /51/ mieści się w ścianie kadłuba przekładni, zaś drugie /50/ w stojaku /25/.

Na wale bębnowym ułożyskowany jest bęben /30/ na łożyskach /47 i 51/ oraz zaklinowane jest koło zębate /20/.

Tarcza sprzęgłowa /18/, ułożyskowana na wale bębnowym na łożyskach tocznych /49/, posiada zmontowane dwa sworznie /17/, na których obracają się na łożyskach dwa koła pośrednie /19/, zazębiające się z kołem zębatym /20/ oraz wieńcem zębatym z zazębieniem wewnętrznym /13/. Wieniec ten jest przykręcony śrubami /67/ do obrzeża bębna.

Kołowrót posiada dwa hamulce szczękowe sterowane układem dźwigni. Hamulec sprzęgła jest sterowany dźwignią ręczną /112/ rys.2. Dźwignia ta posiada blokadę w postaci zapadki /121/ rys.2, która na czas pracy bębna zabezpiecza dźwignię sprzęgła przed samoczynnym wyłączeniem. Hamulec bębna sterowany pedałem / 191/ rys.3, zapada każdorazowo /po zwolnieniu pedału/ pod działaniem ciężaru obciążnika /190/. Szczęki hamulców /103/ rys.2 i /173/ rys.3 osadzone przegubowo w dźwigniach /104/ rys.2 i /174/ rys.3 przy pomocy sworzni /135/ rys.2 i /205/ rys.3. Dzięki temu naciski szczęk całkowicie się równoważą podczas hamowania, nie dając wypadkowej siły obciążającej dodatkowo wał bębnowy.

Całość jest zmontowana na ramie /28/ rys.1, spawanej z kształtowników.

3.2. Zasada działania

Obroty silnika przenoszą się poprzez przekładnię obiegową kół zębatach /37/ i /1/ oraz /8/ na widełki /36/ zaklinowane na wał bębnowym /29/, a stąd poprzez koło zębate /20/ na satelity /19/. Jeśli przy tym bęben jest zahamowany, wówczas satelity oddziałują się po wewnętrznym zazębieniu wienca /13/ pociągając za sobą sworznie /17/ a wraz z nimi tarczę sprzęgłową. Z chwilą naciśnięcia pedału i ściągnięcia dźwigni ręcznej /112/ rys.2 „do siebie”, tarcza sprzęgłowa razem ze sworzniami /17/ rys.1 zostaje unieruchomiona. Obracające się koła pośrednie napędzają wieniec zębaty a wraz z nim bęben. Po włączeniu sprzęgła, to znaczy przy pociągnięciu dźwigni ręcznej „do siebie” opada zapadka /121/ rys.2, i blokuje dźwignię ręczną. W tej sytuacji można dźwignię wypuścić z ręki bez obawy zluźnienia hamulca sprzęgła. Zluźnienie hamulca sprzęgła może nastąpić i to samoczynnie po zwolnieniu pedału, co prowadzi do jednoczesnego zahamowania bębna.

4. Montaż i demontaż

Montaż i demontaż należy prowadzić w warsztacie na dole lub na powierzchni. W wyjątkowych wypadkach, i to tylko przy drobnych doraźnych naprawach części dostępnych z zewnątrz, można te prace wykonać w miejscu zabudowania kołowrotu. Prace demontażowe i montażowe powinien prowadzić kwalifikowany i doświadczony monter, przy użyciu odpowiednich narzędzi. Przy zdejmowaniu kół zębatach i łożysk z wałów należy posługiwać się ściągaczem. Przy wybijaniu lub wbijaniu wałów w elementy ciasno pasowane, należy używać klocków z miękkich metali lub twardego drewna, celem ochrony końców wałów od bezpośrednich uderzeń. Przed montażem należy wszystkie części dokładnie oczyścić i umyć, zwracając szczególną uwagę na staranne oczyszczenie łożysk tocznych oraz wszystkich powierzchni współpracujących. Pamiętać należy, że wszelkie zanieczyszczenia powodują szybsze zużycie tych powierzchni co stanowi przyczynę częstych remontów i przedwczesną wymianę części.

Dlatego też czystość zarówno pomieszczenia, w którym dokonuje się montażu, jak i używanych narzędzi musi być bezwzględnie zachowana. Szczególnie ważne jest przestrzeganie czystości przy montażu łożysk tocznych. Można je nakładać na wały dopiero po starannym przemyciu w benzynie.

Dla ułatwienia nakładania łożysk, najlepiej podgrzewać je w oleju do temperatury ok. 100°C.

Zarówno demontaż jak i montaż nie powinien przedstawiać większych trudności, jeżeli zostanie zachowana kolejność poszczególnych czynności.

Demontaż całej maszyny łatwo wykonać, rozbierając kołowrót na zespoły, według niżej podanej kolejności:

- 1/ Po wyjęciu sworzni /206/ rys.3, łączących cięgła /176/ i /177/ z dźwigniami /179/ oraz sworzni /178/ i /214/, zdjąć cięgło pionowe /175/ oraz dźwignię poziomą /179/.
- Wyjąć sworznie /216/ i zdjąć jarzma /174/.

- 2/ Wykręcić śrubę/225/ i zdjąć obciążnik. Wykręcić śruby /223/ i zdjąć pedał /191/. Wyjąć sworzeń /220/, zdjąć dźwignię/187/ i wyciągnąć wałek /189/. Wykręcić śruby /209/ i zdjąć cięgło /183/ oraz ramę obciążnika /185/, następnie wyciągnąć wałek/184/.
- 3/ Zdemontować szczęki hamulca /173/ przez wyjęcie sworzni /205/ i wykręcenie wkrętów /202//hamulec sprzęgła demontuje się w podobny sposób/.
- 4/ Odkręcić nakrętki /55/ rys.1 i zdjąć silnik /90/ wraz z kołnierzem /2/.
- 5/ Odkręcić nakrętkę /84/ z wału bębnowego i usunąć podkładkę odginaną /83/.
- 6/ Ściągaczem śrubowym ściągnąć z wału bębnowego /29/ widełki/36/ wraz z kołami zębatymi /1/ i /8/.
- 7/ Wybić kołek /78/, odkręcić nakrętki /80/ śrub /79/ mocujące stojak łożyska /25/ z ramą /28/.
- 8/ Ściągaczem śrubowym, zaczepionym hakami za kołnierz skrzyni przekładniowej, wypchnąć wał bębnowy z łożyska /51/ zabudowanego w skrzyni, podwieszając lub podpierając cały zespół bębna, aby nie upadł po wysunięciu końcówki wału z łożyska /51/.
- 9/ Odkręcić nakrętkę /75/ po stronie sprzęgła oraz usunąć podkładkę odginaną /76/ a następnie ściągnąć łożysko /50/ z wału bębnowego /29/.
- 10/ Ściągnąć stojak łożyska /25/.
- 11/ Usunąć tulejkę odległościową /23/ oraz ściągnąć z wału tarczę sprzęgłową /18/ wraz z łożyskami /49/ i satelitami /19/.

Dalszy demontaż jest prosty i nie wymaga opisu. Montaż zespołów odbywa się w kolejności odwrotnej.

Przy powyższej opisanych pracach należy się obchodzić uważnie z poszczególnymi częściami, aby ich nie uszkodzić. Uszkodzone części należy wymienić. Wszystkie uszczelki kartonowe powinny być przy montażu zastąpione nowymi. Łożyska toczne oraz labirynty uszczelniające należy przy montażu napełnić smarem ŁT2.

Użyty smar musi być czysty, a przy smarowaniu zwracać szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia smaru pyłem, piaskiem, opiłkami, wodą i t.p.

5. Regulacja szczęk hamulczych

W miarę wydierania się szczęk maleje kąt α między osiami łubków zaciskających /103 i 173/ a osią cięgła górnego /109 i 179/. Należy wówczas szczęki na nowo wyregulować przez odpowiednie skrócenie długości cięgła. W tym celu, po zluźowaniu przeciwnakrętek /138 i 208/, należy pokręcić w odpowiednim kierunku nakrętką regulatora /111 - 181/, aż cięgło uzyska odpowiednią długość, po czym ponownie dokręcić przeciwnakrętki /138 i 208/. Przy prawidłowym wyregulowaniu, kąt α w stanie zahamowania winien wynosić min 10° , co odpowiada odległości $h \approx$ około 28 mm. Regulacja cięgła pionowego /105/ i /175/ powinna nastąpić w fabryce i podczas eksploatacji maszyny nie powinna wymagać zmian.

6. Próba na przydatność do ruchu

6.1. Hamulce

Kołowrót po montażu powinien być poddany próbie na przydatność do ruchu. Przed próbą należy napełnić wszystkie punkty smarowe /patrz rozdział „Smarowanie”/ oraz podłączyć silnik do sieci. Kierunek obrotów **silnika** jest wtedy prawidłowy, gdy po włączeniu sprzęgła lina nawija się na bęben od góry.

Przed uruchomieniem kołowrotu należy sprawdzić działanie hamulców przez zluźowanie najpierw pedału hamulca bębna, a następnie przez włączanie dźwigni sprzęgła. Prawidłowe zakleszczanie i luzowanie szczęk powinno odpowiadać warunkom podanym w punkcie 5.

6.2. Mechanizm przekładni

Sprawdzić czy zarówno bęben jak i cały mechanizm może się swobodnie obracać. W tym celu obrócić bęben przynajmniej o 360° , napędzając go ręcznie. Powyższą próbę należy przeprowadzić przy

zakleszczonym hamulcu sprzęgła. Podczas obrotu bęben nie może się zakleszczać, a opór obrotu powinien być równomierny. Celem wypróbowania kołowrotu na biegu luzem, należy uruchomić silnik i włączać powoli sprzęgło aż do całkowitego rozruchu bębna.

Podczas pracy na biegu luzem, która powinna trwać przynajmniej przez piętnaście minut, zwrócić uwagę na pracę przekładni i łożysk. Przekładnie powinny pracować równomiernie i bez nadmiernego hałasu. Jeśli koła zębate "grają" świadczy to o nadmiernych luzach międzyzębnych. Koła takie powinno się wymienić.

6.3. Łożyska

Łożyska mogą w czasie ruchu wydawać cichy monotonny szum, a wzrost ich temperatury podczas biegu ustalonego nie powinien być wyczuwalny. Zwyżka temperatury może być wynikiem niewłaściwego smarowania /zbyt mało lub zbyt dużo smaru/ bądź też zanieczyszczenia i stąd wynikającymi początkami zatarcia.

Nadmierne zgrzytanie łożysk podczas pracy jest dowodem ich zanieczyszczenia, a nadmierny hałas wskazuje na ich wytarcie. We wszystkich tych przypadkach należy ponownie dokonać dokładnego przeglądu łożysk i usunąć przyczynę niewłaściwej pracy, a jeśli konieczne - wymienić. Z kolei należy zahamować bęben, luzując jednocześnie sprzęgło /nie wyłączając przy tym silnika/ celem wypróbowania przekładni przy biegu jałowym. Podczas tej próby, która również powinna trwać przynajmniej przez piętnaście minut, zwracać uwagę na pracę kół zębatych i łożysk, podobnie jak poprzednio.

Po przeprowadzeniu prób z wynikiem dodatnim, kołowrót można uznać za zdatny do ruchu.

7. Transport i zabudowa

Kołowrót należy transportować do miejsca pracy w całości. Podczas transportu należy zwracać uwagę na wystające dźwignie, aby ich nie uszkodzić. Jeśli warunki nie pozwalają na transport kołowrotu w całości, można zdjąć silnik, hamulce i ramę.

W tym jednak przypadku przekładnię i stojak należy między sobą połączyć sztywnie przy pomocy dźwigarów, a otwór od strony zdjętego silnika zakryć pokrywą zabezpieczającą przed ewentualnym zanieczyszczeniem przekładni. Na miejscu przeznaczenia oczyścić maszynę z zanieczyszczeń powstałych podczas transportu, szczególnie w pobliżu uszczelnień i smarownic. W zależności od warunków lokalnych, można kołowrót ustawić i przyśrubować na fundamencie lub mocnej ramie drewnianej ustalonej przy pomocy stojaków.

W sprzyjających warunkach dołowych kołowrót można ustawić na twardym spagu i stemplować do belek dociśniętych do kątowników podłużnych ramy i opartych na płozach. Przy miękkim spagu wskazane jest stosowanie podkładek drewnianych, które wkopuje się w spąg pod wzdłużnymi kątownikami ramy. Zwraca się uwagę, że płaszczyzna ustawienia kołowrotu w każdym przypadku powinna być równa i nie wichrowata, w przeciwnym razie rama po zastemplowaniu może ulec skrzyśleniu, co ujemnie wpływa na pracę kołowrotu, a nawet może doprowadzić do uszkodzenia łożysk wału bębnowego. Po ustawieniu i zastemplowaniu maszyny podłącza się silnik do sieci zasilającej. Połączenie z siecią powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, a kierunek obrotów taki, aby lina nawijała się na bęben od góry. Sposób zakleśczenia liny w bębnie pokazano na rys.1.

8. Uruchomienie i obsługa podczas pracy

Na każdej zmianie należy przed uruchomieniem maszyny sprawdzić, czy jest ona dostatecznie nasmarowana, a w razie potrzeby uzupełnić stan smaru w poszczególnych punktach smarowych zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale „ Smarowanie ”.

Przed uruchomieniem silnika należy upewnić się, czy sprzęgło jest wyłączone, t.j. czy dźwignia ręczna /112/ jest swobodnie wychylona od położenia pionowego w kierunku stojaka łożyska/25/, rys.1, po czym nie naciskając pedału - włączyć silnik. Następnie ściągnąć lekko dźwignię ręczną /112/ „ do siebie ”, tak aby

tarcza sprzęgłowa /18/, rys.1 była hamowana z nieznacznym poślizgiem i nacisnąć pedał, ściągając nadal "do siebie" dźwignię ręczną, aż do całkowitego zahamowania tarczy sprzęgłowej. W tej sytuacji zapadka /121/ powinna samoczynnie zaszkoczyć do położenia blokady dźwigni ręcznej.

Czas rozruchu bębna zależy od intensywności włączania sprzęgła i może być przez obsługę dowolnie regulowany. Dźwignię ręczną należy trzymać ściągniętą ku sobie do czasu uzyskania przez bęben pełnego rozbiegu, po czym można dźwignię puścić bez obawy samoczynnego wysprzęglenia, ponieważ przeciwdziała temu zapadka blokująca ją w położeniu włączenia.

Zahamowanie bębna następuje z chwilą zwolnienia pedału, gdyż szczęki zamykają się samoczynnie pod działaniem obciążnika.

Na czas krótkotrwałych postojów manewrowych, lub na czas opuszczania liną na krótkich trasach, silnika nie wyłącza się.

Podciąganie liną nie wymaga opisu, natomiast opuszczanie liną może się odbywać:

- a/ na upadach do ok.12° przez hamowanie bębna przy zluźowanym hamulcu sprzęgła i wyłączonym silniku /na dłuższych trasach/
- b/ na upadach większych - przez hamowanie sprzęgła /z dopuszczeniem poślizgu/ przy silniku włączonym i obracającym się w kierunku jak przy podciąganiu liną.

Obsługujący maszynę powinien:

- 1/ Zwracać uwagę na temperaturę łożysk i nie dopuszczać do ich nadmiernego nagrzewania się: temperatura nie powinna przekraczać 50°C.
- 2/ Zatrzymać kołowrót w razie stwierdzenia niewłaściwej pracy i usunąć niedomagania bądź uszkodzenia.
- 3/ W przewidzianych instrukcją czasokresach uzupełniać smary w punktach smarowych.
- 4/ Kontrolować stan wykładzin hamulców bębna i sprzęgła.
W miarę potrzeby regulować długość cięgł górnych.
- 5/ Kontrolować i w miarę potrzeby poprawiać zabudowanie koło-

wrotu.

- 6/ Utrzymywać maszynę w czystości, zwracając szczególną uwagę na czystość smarownicy i miejsc w pobliżu uszczelnień labiryntowych i pierścieniowych. Co pewien czas czyścić zewnętrzne powierzchnie obudowy silnika i przekładni, gdyż wszelkie zanieczyszczenia tychże pogarszają warunki chłodzenia.

9. Smarowanie

Na rysunkach nr. 1, 2 i 3 uwidoczniono wszystkie punkty smarowe. Symboliczne oznaczenia podają rodzaj smaru i częstość jego uzupełnienia.

Zaleca się stosować:

- a/ do smarowania łożysk tocznych smar ŁT-2/ PN/C-96134
- b/ do smarowania przekładni obiegowej smar Tovotte'a Nr.2 wg PN/C-96130, lub również ŁT-2.
- c/ do napełnienia skrzyni przekładniowej - olej maszynowy średni Olmasz 5 wg PN/C-96071.
- d/ do smarowania przegubów dźwigni układu sterowniczego - olej osiowy przemysłowy letni, wg PN/C-96096.

Olej w skrzyni przekładniowej należy wymienić pierwszy raz po 1000 godzinach pracy, drugi raz po 2500 godzinach, a później każdorazowo po 3000 godzin pracy.

Do jednorazowego napełnienia skrzyni przekładniowej potrzeba około 2,5 l oleju.

10. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy

1. Kołowrót powinien być zawsze prawidłowo i mocno zastemplowany w wyrobisku.
2. Do ciągnięcia nie należy używać lin zużytych o popękanych drutach. Liny takie mogą się zerwać pod obciążeniem, co zagraża zdrowiu, a nawet życiu obsługi.
3. Połączenie silnika do sieci elektrycznej powinno być przeprowadzone przy użyciu odpowiedniego wyposażenia elektrycznego zgodnie z przepisami PN/E-10 i PN/E-17.

4. Przed każdorazowym uruchomieniem kołowrotu należy ostrzec umówionym sygnałem pracowników znajdujących się na trasie.
5. Podczas ruchu wozów na pochylni ludzie nie powinni znajdować się na trasie.
6. W przypadku samoczynnego zatrzymania się kołowrotu na skutek przerwy w dostawie prądu, należy bęben natychmiast zahamować a przełącznik przestawić do położenia „wyłączone”. Jeśli przypadek taki zaistnieje podczas pracy kołowrotu na pochylni, wówczas, po przestawieniu przełącznika jak podano powyżej, należy zatrzymane na pochylni wozy opuścić przy pomocy hamulca - na tor poziomy i stamtąd ponownie je podciągać po wznowieniu dostawy prądu.



KOŁOWRÓT ELEKTRYCZNY

EKO - 28

Część II

Katalog części zamiennych

Uwaga: Przy zamawianiu części zamiennych należy podać :

1. Serię maszyny
2. Pozycję wykazu części (kolumna 1)
3. Znak części (kolumna 2)
4. Nazwę części (kolumna 4)

Elektryczny kołowrót z przekładnią obiegowąEKO-28Wykaz części zamiennych

Poz.	Znak części	Ilość sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kg/szt
1	2	3	4	5	6
<u>Części specjalne</u>					
<u>Rys.1</u>					
1	G45-50-15	2	Koło zębate	stal	9,-
2	G45-50H	1	Pokrywa kadłuba	stal	63,52
3	G45-50-41	1	Uszczelka	tektura	-
4	G45-50-18	2	Pierścień	stal	0,50
5	G45-50-19	2	Wałek satelitów	stal	2,60
6	G45-50D	1	Kadłub przekładni	stal	134,68
7	G45-50-17	1	Wieniec zębaty	staliwo	32,-
8	G45-50-16	2	Koło zębate	stal	3,60
9	G45-50-20	2	Pierścień	stal	0,18
10	G45-50-27	1	Pokrywa	stal	0,28
11	G45-50-28	1	Tulejka odległościowa	stal	0,90
12	G45-50K	2	Pokrywa	stal	0,15
13	G45-50-30	1	Wieniec zębaty	staliwo	90,-
14	G45-50-33	2	Pierścień odległościowy	stal	0,15
15	G45-50-34	2	Pokrywa	stal	0,10
16	G45-50-35	2	Pierścień odległościowy	stal	0,40
17	G45-50-36	2	Oś	stal	5,80
18	G45-50E	1	Tarcza sprzęgła	stal	109,46
19	G45-50-32	2	Koło zębate	stal	15,-
20	G45-50-31	1	Koło zębate	stal	13,-
21	G45-50M	1	Pierścień odległościowy	stal	0,84
22	G45-50-37	1	Pokrywa	żeliwo	5,-
23	G45-50-38	1	Pierścień odległościowy	stal	0,47

1	2	3	4	5	6
24	G45-50-39	1	Pierścień odległościowy	stal	0,60
25	G45-50G	1	Stojak łożyska	stal	33,53
26	G45-50-29	1	Pokrywa	stal	3,90
27	G45-50J	1	Oskona bębna	stal	13,61
28	G45-50F	1	Rama	stal	224,13
29	G45-50-13	1	Wał	stal	66,-
30	G45-50C	1	Bęben	stal	198,93
31	G45-50-25	1	Pokrywa	stal	0,25
32	G45-50-24	1	Pierścień odległościowy	stal	0,30
33	G45-50-26	1	Klin liny	żeliwo	0,45
34	G45-50-23	1	Pokrywa	stal	0,27
35	G45-50-22	1	Pierścień odległościowy	stal	0,28
36	A45-50-12	1	Jarżmo	stal	26,00
37	G45-50-14	1	Koło zębate	stal	3,70
38	G45-50-21	1	Pierścień odległościowy	brąz	0,10
39	G45-50-40	1	Uszczelka	tektura	-
40	-	2	Uszczelka $\emptyset$ 30/21x2	skóra	0,01
Cebiloż łożyska					
45	6311	2	Łożysko kulkowe		1,37
46	6206	2	Łożysko kulkowe		0,20
47	6320	1	Łożysko kulkowe		7,00
48	6216	4	Łożysko kulkowe		1,40
49	6218	2	Łożysko kulkowe		2,15
50	22216xK + + AH316	1	Łożysko baryłkowe z tuleją wciskową		2,49
51	6318	2	Łożysko kulkowe		4,91
Części handlowe					
55	PKN/M-82143	12	Nakrętka 6-kt.M16	stal	0,03
56	PKN/M-82101	12	Śruba z łbem 6-kt. M16 x 55	stal	0,12
57	PKN/M-82008	42	Podkładka sprężysta 17	stal	0,01
58	PKN/M-85044	2	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony pełny 16x10x50	stal	0,05

1	2	3	4	5	6
59	PKN/M-82105	12	Śruba z łbem 6-kt.M8x20	stal	0,01
60	PKN/M-82008	12	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,002
61	SR-41	1	Korek rurowy R1" x 20	stal	0,26
62	PKN/M-82105	8	Śruba z łbem 6-kt M16x45	stal	0,10
63	PKN/M-86043	5	Zawór smarowy M16x1,5	cynk	0,08
64	PKN/M-85044	2	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 12x8x63	stal	0,05
65	PKN/M-82105	6	Śruba z łbem 6-kt.M12x30	stal	0,04
66	PKN/M-82008	12	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004
67	PKN/M-82105	14	Śruba z łbem 6-kt,M16x35	stal	0,08
68	PKN/M-85112	4	Pierścień osadozy sprężynujący 140	stal	0,09
69	PKN/M-85111	2	Pierścień osadozy sprężynujący 80	stal	0,025
70	SKF-MB13	2	Podkładka 64	stal	0,055
71	PKN/M-82471	2	Nakrętka okrągła niska M64 x 2/95	stal	0,25
72	PKN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony pełny 24x14x80	stal	0,18
73	PKN/M-85112	2	Pierścień osadozy sprężynujący 160	stal	0,11
74	SR-40	1	Korek rurowy R2" x 20	stal	0,70
75	PKN/M-82471	1	Nakrętka okrągła niska M75 x 2/95	stal	0,33
76	SKF-MB15	1	Podkładka 75	stal	0,07
77	PKN/M-82105	6	Śruba z łbem 6-kt M12x35	stal	0,04
78	PKN/M-85020	4	Kołek stożkowy 16x45	stal	0,08
79	PKN/M-82101	8	Śruba z łbem 6-kt. M20x70	stal	0,22
80	PKN/M-82143	8	Nakrętka 6-kt.M20	stal	0,06
81	PKN/M-82009	2	Podkładka klinowa 22A	stal	0,07
82	PKN/M-82008	6	Podkładka sprężysta 21	stal	0,02
83	PKN/M-85021	2	Kołek walcowy Ø30h6x16	stal	0,09
84	SKF-MB16	1	Podkładka 80	stal	0,09
85	PKN/M-82470	1	Nakrętka okrągła niska M80 x 2/115	stal	0,67

1	2	3	4	5	6
86	SR-41	2	Korek rurowy R1/2" x 15	stal	0,09
87	PKN/M-85111	2	Pierścień osadczy sprężynujący 55	stal	0,01
88	PKN/M-82101	8	Śruba z łbem 6-kt. M16x50	stal	0,11
89	PKN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony pełny 20x12x80	stal	0,11
95	G45E50	1	Wyposażenie elektryczne	-	-

Hamulec sprzęgła

Rys. 2

Części specjalne

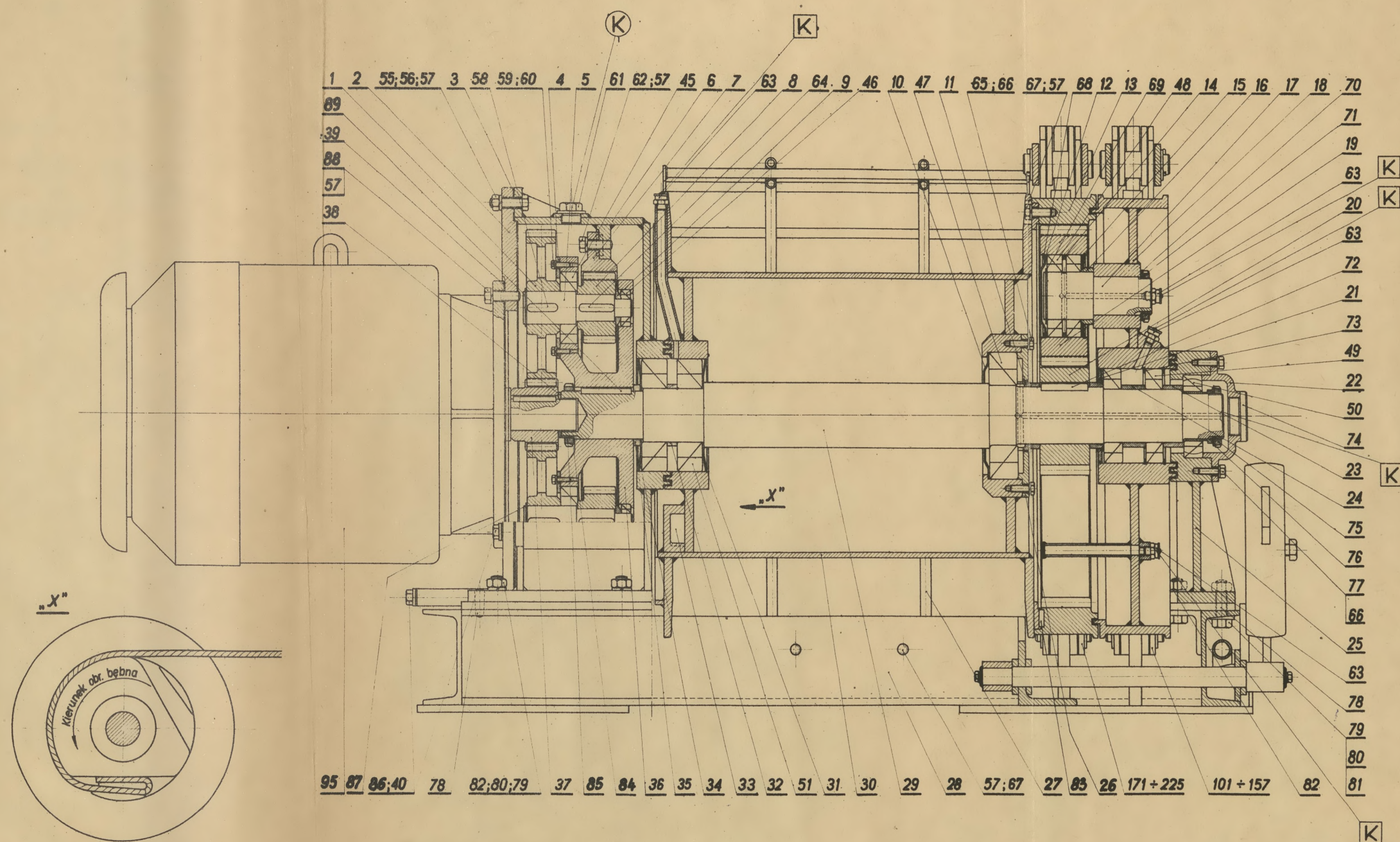
101	G45-50AK	1	Śruba	stal	1,20
102	G45-50A22	2	Wspornik	stal	0,20
103	G45-50AA	2	Szczeka hamulca	stal	13,65
104	G45-50AB	2	Jarzmo szczęki	stal	16,6
105	G45-50AJ	1	Cięgło	stal	2,52
106	G45-50AD	1	Cięgło	stal	1,22
107	G45-50AE	1	Cięgło	stal	1,15
108	G45-50A16	2	Sworzeń	stal	0,7
109	G45-50AC	1	Cięgło	stal	18,08
110	G45-50A12	1	Śruba	stal	1,8
111	G45-50A20	1	Nakrętka regulatora	stal	1,05
112	G45-50AF	1	Dźwignia	stal	3,13
113	G45-50A13	1	Dźwignia	stal	1,6
114	G45-50A14	1	Tulejka odległościowa	stal	0,25
115	G45-50A15	1	Wałek	stal	1,7
116	G45-50AM	1	Dźwignia	stal	1,6
117	G45-50A21	1	Podkładka	stal	0,06
118	G45-50A23	1	Sworzeń	stal	0,18
119	G45-50AG	1	Cięgło	stal	2,5
120	G45-50AH	1	Śruba	stal	1,22
121	G45-50A18	1	Zaczep	stal	1,1

1	2	3	4	5	6
122	G45-50A19	1	Śruba	stal	0,3
123	G45-50A17	1	Dźwignia	stal	0,97
<u>Części handlowe</u>					
131	PKN/M-82143	1	Nakrętka 6-kt M24	stal	0,1
132	PKN/M-82301	4	Śruba wieńcowa M8x25	stal	0,015
133	PKN/M-82001	5	Zawlecza 8 x 60	stal	0,024
134	PKN/M-82006	5	Podkładka 38 typ B	stal	0,08
135	PKN/M-83001	2	Sworzeń 36h8 x 115/95	stal	0,97
136	PKN/M-83002	1	Sworzeń 35f8x110/110	stal	1,03
137	PKN/M-83001	1	Sworzeń 25f8x74	stal	0,27
138	PKN/M-82471	1	Nakrętka okrągła M52x3	stal	0,56
139	PKN/M-83002	1	Sworzeń 14x50/46	stal	0,05
140	PKN/M-82006	1	Podkładka 15 typ A	stal	0,01
141	PKN/M-82001	1	Zawlecza 4 x 25	stal	0,01
142	PKN/M-83002	1	Sworzeń 25f8x50/41	stal	0,21
143	PKN/M-82006	3	Podkładka 25 typ B	stal	0,04
144	PKN/M-82001	3	Zawlecza 6 x 40	stal	0,012
145	PKN/M-83001	1	Sworzeń 25f8x75/60	stal	0,27
146	PKN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony pełny 10x8x45	stal	0,02
147	PKN/M-82008	1	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004
148	PKN/M-82105	1	Śruba z łbem 6-kt. M12x20	stal	0,03
149	PKN/M-85111	1	Pierścień osadozy sprężynujący 25	stal	0,002
150	PKN/M-82001	4	Zawlecza 8 x60	stal	0,03
151	PKN/M-83001	2	Sworzeń 40 h8x115/95	stal	1,1
152	PKN/M-82006	4	Podkładka 40 typ B	stal	0,11
153	PKN/M-82143	1	Nakrętka 6-kt. M20	stal	0,06
154	PKN/M-82001	1	Zawlecza 6x60	stal	0,013
155	PKN/M-83002	1	Sworzeń 30f8x115/106	stal	0,67
156	PKN/M-82006	1	Podkładka 32 typ A	stal	0,01
157	PKN/M-83002	1	Sworzeń 20x65/57	stal	0,17
158	PKN/M-82001	1	Zawlecza 5 x 30	stal	0,006
159	PKN/M-82006	1	Podkładka 21 typ A	stal	0,03

1	2	3	4	5	6
<u>Hamulec bębna</u> <u>Rys.3</u> <u>Części specjalne</u>					
171	G45-50AK	1	Śruba	stal	1,20
172	G45-50A22	2	Wspornik	stal	0,20
173	G45-50AA	2	Szczeka hamulca	stal +ferodo	13,65
174	G45-50AB	2	Jarzmo szczeki	stal	16,6
175	G45-50BD	1	Cięgło	stal	2,80
176	G45-50AD	1	Cięgło	stal	1,22
177	G45-50AE	1	Cięgło	stal	1,15
178	G45-50A16	2	Sworzeń	stal	0,7
179	G45-50AC	1	Cięgło	stal	18,08
180	G45-50A12	1	Śruba	stal	1,80
181	G45-50A20	1	Nakrętka regulatora	stal	1,05
182	G45-50A21	2	Podkładka	stal	0,03
183	G45-50A13	1	Dźwignia	stal	1,60
184	G45-50B5	1	Wałek	stal	2,80
185	G45-50BB	1	Ramię obciążnika	stal	6,78
186	G45-50B8	1	Krażek	stal	0,45
187	G45-50BC	1	Dźwignia	stal	2,09
188	G45-50B9	2	Podkładka	stal	0,02
189	G45-50B6	1	Wałek	stal	3,40
190	G45-50B7	1	Obciążnik	żeliwo	30,-
191	G45-50BA	1	Pedał	stal	7,70
<u>Części handlowe</u>					
201	PN/M-82143	1	Nakrętka 6-kt M24	stal	0,1
202	PN/M-82301	4	Śruba wieńcowa M8x25	stal	0,015
203	PN/M-82001	5	Zawlecza 8 x 60	stal	0,024
204	PN/M-82006	5	Podkładka 38 typ B	stal	0,08
205	PN/M-83001	2	Sworzeń 36h8x115/95	stal	0,97
206	PN/M-83002	1	Sworzeń 35f8x120/110	stal	1,03

1	2	3	4	5	6
207	PN/M-83001	1	Sworzeń 25f8x74	stal	0,27
208	PN/M-82471	1	Nakrętka okrągła M52x3/75	stal	0,56
209	PN/M-82105	2	Śruba z łbem 6-kt. M12x20	stal	0,03
210	PN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004
211	PN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony 10x8x45	stal	0,02
212	PN/M-82006	2	Podkładka 25 typ B	stal	0,035
213	PN/M-82001	2	Zawlecza 6 x 40	stal	0,01
214	PN/M-83001	1	Sworzeń 25x75/60	stal	0,27
215	PN/M-82001	4	Zawlecza 8 x 60	stal	0,025
216	PN/M-82006	4	Podkładka 40 typ B	stal	0,11
217	PN/M-83001	2	Sworzeń 40x115/95	stal	1,10
218	PN/M-82006	1	Podkładka 21 typ A	stal	0,03
219	PN/M-82001	1	Zawlecza 5 x 30	stal	0,006
220	PN/M-83003	1	Sworzeń 20f8x70/60	stal	0,10
221	PN/M-85044	2	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony pełny 8x7x56	stal	0,01
222	PN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 11	stal	0,003
223	PN/M-82105	2	Śruba z łbem 6-kt.M10x20	stal	0,02
224	PN/M-82105	1	Śruba z łbem 6-kt.M20x35	stal	0,15
	G45W50Z	1	Narzędzia i klucze	stal	9,40

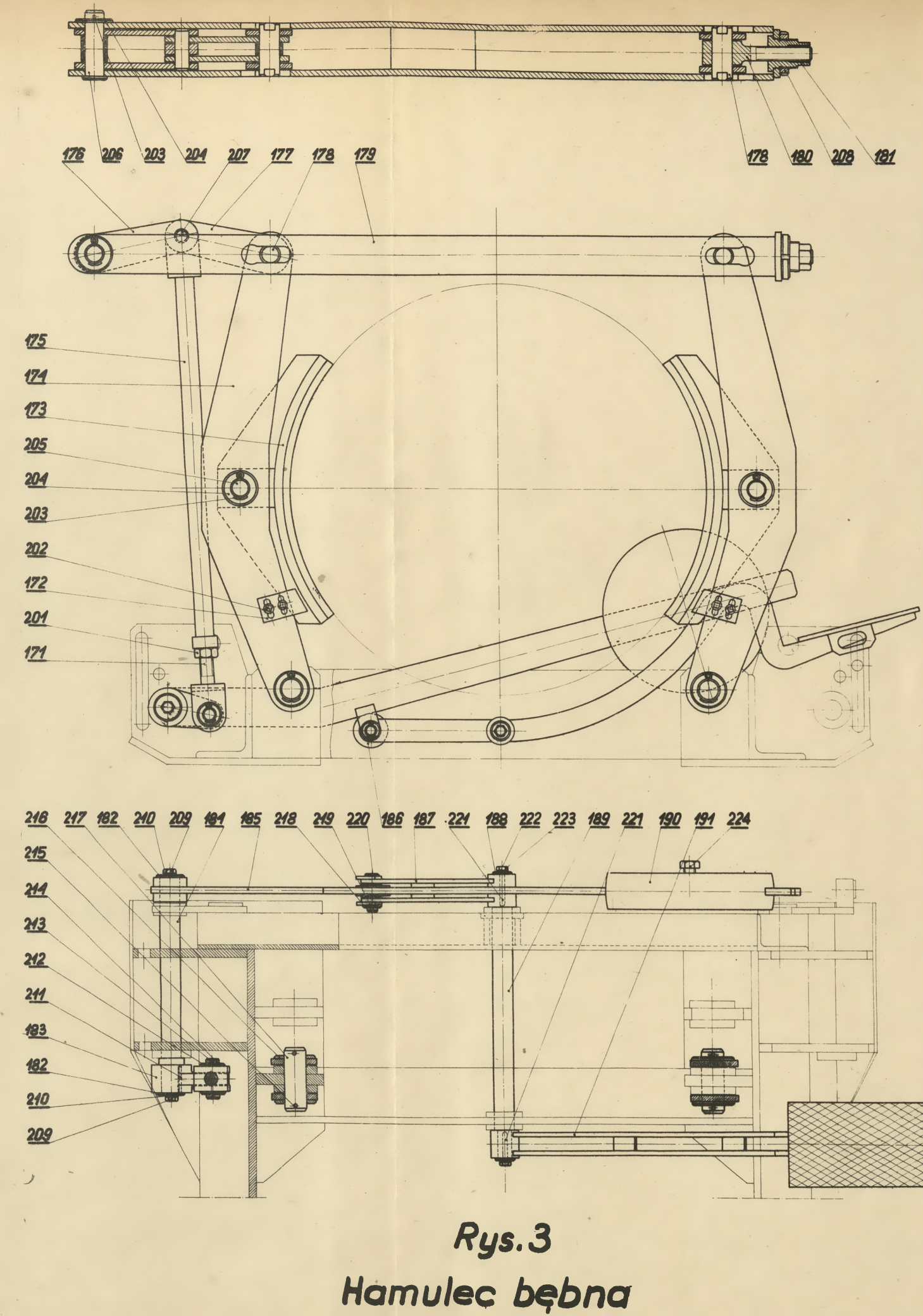
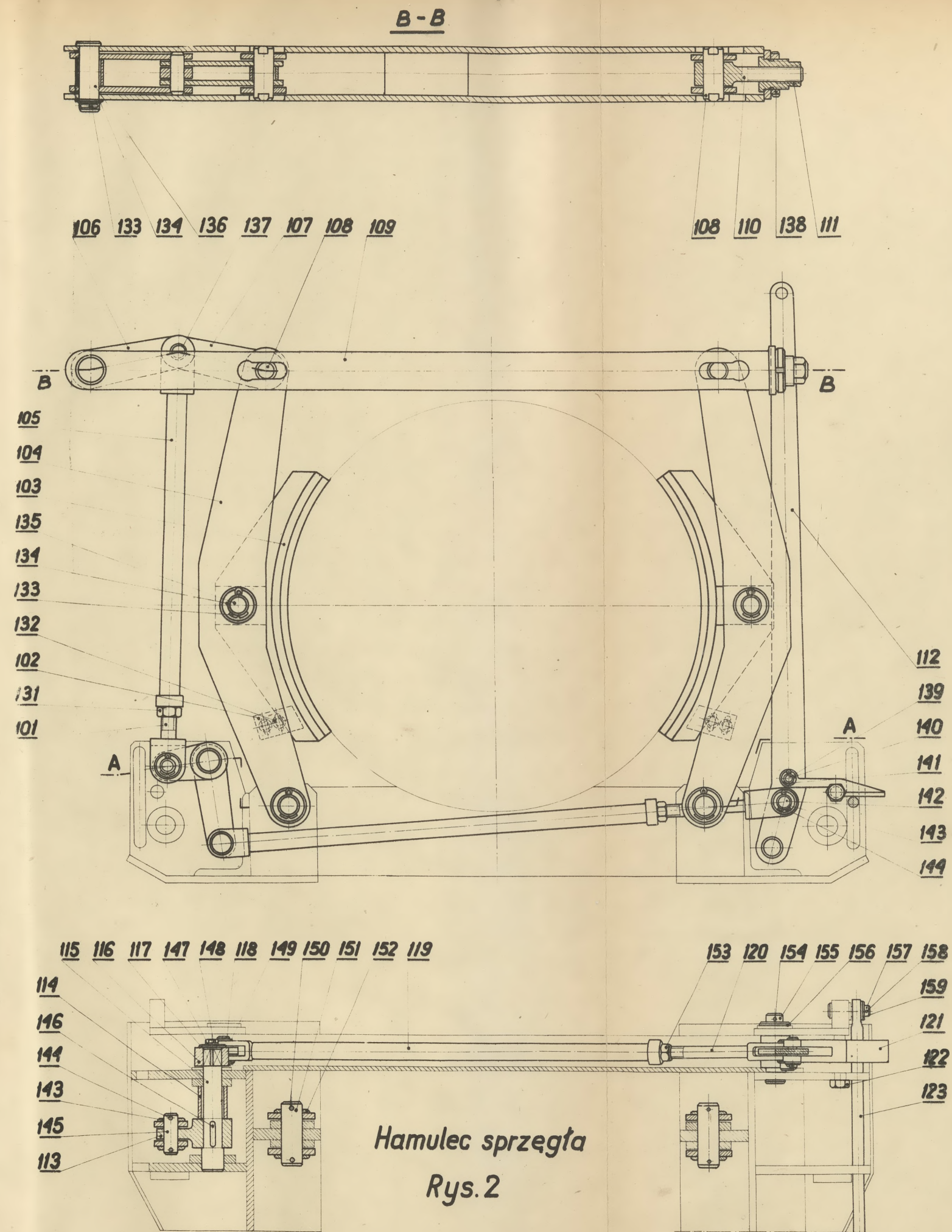




Ⓚ Smarowanie raz na kwartał smarem ciekłym

Ⓚ Smarowanie raz na kwartał smarem stałym

Rys. 1 Elektryczny kołowrót z przekładnią obiegową EKO-28





BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K.1473

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273784