



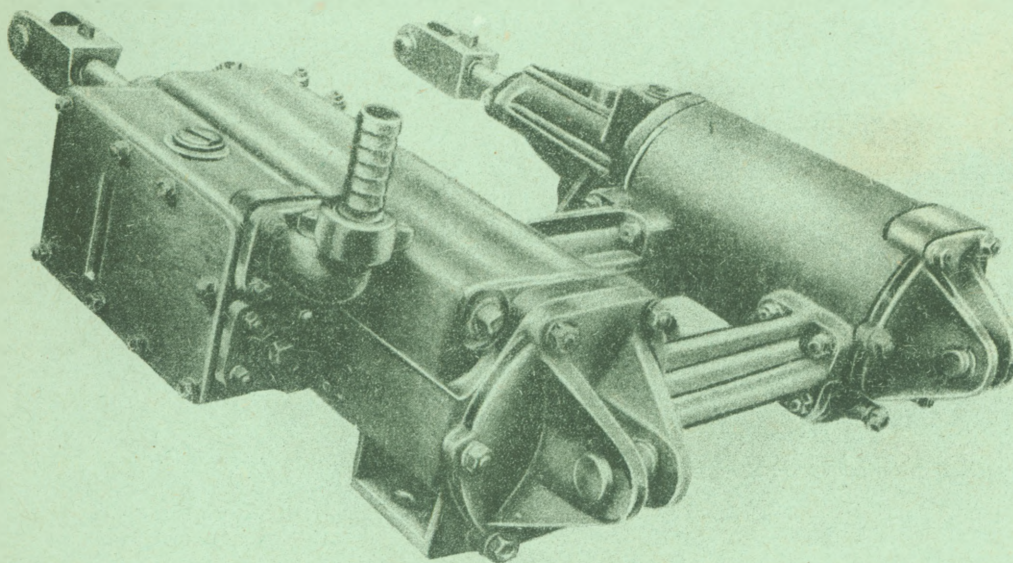
~~58656~~

Z/28a/39

MINISTERSTWO GÓRNICTWA WĘGLOWEGO
CENTRALNE BIURO KONSTRUKCJI MASZYN GÓRNICZYCH

Z/28a/39

PORADNIK Nr 39



Napęd Powietrzny Przenośników Wstrząsanych

NPPW – II – 320

Opis – obsługa – eksploatacja – części zamienne



GLIWICE – 1955

PORADNIK Nr 39

Napęd Powietrzny Przenośników Wstrząsanych

T Y P U

NPPW – II – 320

CZĘŚĆ I

opis – obsługa – eksploatacja



BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273789

K. 1434

2/28a/39



D 4/22

K. 638/61
622.647 - 85 (083)

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 Napędem Powietrznym Przenośnika Wstrząsanego NPPW-II-320.

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

Napędy typu NPPW-II-320 produkują przedsiębiorstwa budowy maszyn przemysłu węglowego, nadzorowane przez Centralny Zarząd Budowy Maszyn Górniczych. Dokumentacja techniczna dla NPPW-II-320 wykonana została przez Biuro Konstrukcji Maszyn Górniczych w Gliwicach.

B.K.M.G. zwraca się z prośbą do posługujących się niniejszym poradnikiem o nadawanie uwag krytycznych co do treści oraz formy naszego wydawnictwa.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone

Niniejszy poradnik ważny jest
dla Napędów NPPW-II-320
wykonanych wg.dokumentacji
G22 - 23

Poradnik № 39

Wykonał:	inż.W. Lisiński
Sprawdził:	E.Paszek
Przygotował do druku:	mgr.inż.J.Wiland

Treść

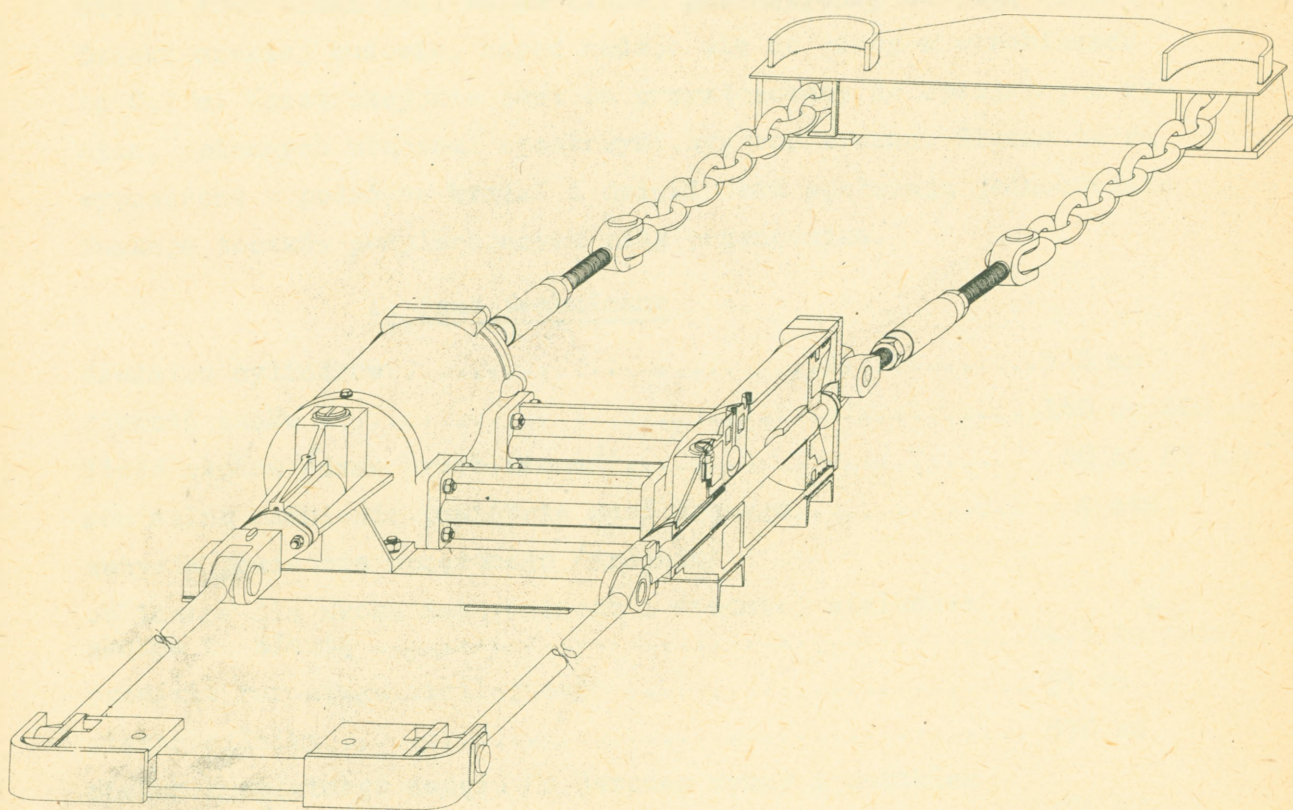
Część I.

Wstęp	str. 9
1. Dane techniczne	" 9
2. Opis konstrukcji	" 10
3. Zasada działania	" 11
4. Montaż i demontaż	" 12
5. Próba na przydatność do ruchu	" 12
6. Transport napędu i zabudowa	" 13
7. Obsługa napędu	" 15
7. 1. Nastawianie długości skoku	" 15
7. 2. Smarowanie	" 16
7. 3. Uruchamianie i zatrzymanie napędu	" 16
7. 4. Doglądanie podczas pracy	" 17
8. Konserwacja	" 17
8.1. Magazynowanie	" 17
8. 2. Czyszczenie i naprawy okresowe	" 17
9. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	" 18
10. Najczęściej spotykane niedomagania oraz sposoby ich usuwania	" 18

Część II.

Wykaz części zamiennych.

Szkice i rysunki katalogowe	" 25
-----------------------------------	------



Rys. 1

W s t ę p

Symbol NPPW-II-320 oznacza N apęd P owietrzny do P rzenośnika W strząsanego II - cylindrowy o średnicy cylindrów 320 mm. NPPW-II-320 jest napędem tłokowym, dwucylindrowym o bliźniaczym układzie cylindrów jednostronnego działania.

Stosowany jest do przenośników wstrząsanych na upadach od ok. 10° do ok. 22° . Może być również używany na upadach od 0° do 10° , jednak w tym przypadku przenośnik musi być albo dodatkowo napędzany przez cylinder pomocniczy t.zw.przeciwmotor, pracujący w kierunku przeciwnym do kierunku działania omawianego napędu, albo też ustawiony na toczkach o bieżniach ukośnych.

NPPW-II-320 należy do grupy napędów o bezpośrednim działaniu, ponieważ ruch tłoka jest bezpośrednio przekazywany na ciąg rynnowy. Dzięki niskiej budowie, napęd nadaje się do pracy w wyrobiskach od 0,7 m. Konstrukcyjnie jest on przystosowany do specjalnych rynien, spinanych złączami opaskowymi, systemu Brauna. Złącza te są wyposażone w podwójne krążki i dzięki temu spełniają jednocześnie funkcję toczków podpierających ciąg przenośnika.

1. Dane techniczne

średnica cylindrów	320 mm
długość skoku	160 do 400 mm
ilość skoków /dane przybliżone/ ,.....	60 do 85 min ⁻¹
nominalne ciśnienie powietrza zasilającego.....	4 atn.
zużycie powietrza sprężonego /średnio/	
obliczone dla skoku maksymalnego i średniej wielkości skoków na minutę	ok. 6 Nm ³ /min
prześwit rurociągu zasilającego	53 mm
ciężar silnika	870 kG
ciężar kompletnego napędu /z jarzmem rynny i mostkiem kotwicznym/	1420 kG
wymiary gabarytowe całkowicie zmontowanego napędu ..	6500x1640x485 mm
Najmniejsza wysokość od podstawy napędu do górnej krawędzi rynien:	
a/ przy rynnie o przekroju 530 cm ²	405 mm
b/ przy rynnie o przekroju 720 cm ²	440 mm

2. Opis konstrukcji

Napęd składa się z następujących zespołów: /rys.4,5,6 i 7/

silnik główny

silnik pomocniczy

skrzynia rozrządca

jarzmo rynny

mostek kotwiczny z łańcuchem

belki wiążące

Cylindry silnika głównego (65/ i pomocniczego /135/, zaopatrzone w łapy do zamocowania na belkach /5 i 6/, połączone są ze sobą łącznikami /14/. Łączniki są wewnątrz wydramione i stanowią jednocześnie przewody powietrzne między obydwojoma cylindrami. Cylindry są z jednej strony zaślepione pokrywami /83 i 154/, posiadającymi ucha do zaczepiania ściągaczy śrubowych /7 do 11/ i łańcucha /12/, przewleczonego przez mostek kotwiczny /13/, służący do ustalenia napędu w wyrobisku. Drugą stronę cylindrów stanowią dna przechodzące w tuleje z prowadnicami /66 i 149/ tłoczysk /62 i 132/ i pierścieniami uszczelniającymi /75 do 79 i 144 do 148/. U wylotu prowadnic umieszczone są dławice /64 i 134/. Na końcach tłoczysk, wewnątrz cylindrów, osadzone są tłoki /72 i 141/ wyposażone w piąścienie uszczelniające /73 i 142/ i zabezpieczone nakrętkami /104 i 165/. Na zewnętrznych końcach tłoczysk zaklinowane są klinami poprzecznymi /81 i 151/ ucha /61 i 131/. Napęd jest łączony z przenośnikiem za pośrednictwem cięgieł /4/ łączących ucha tłoczysk z jarzmem rynny /3/.

Do zewnętrznej bocznej ściany kadłuba silnika głównego przykręcona jest skrzynka suwakowa /211/, w której znajduje się suwak /212/. Komora suwakowa zamknięta jest z jednej strony pokrywą /197/ z wbudowanym nastawnikiem /213/, służącym do ręcznego przesuwania suwaka do położenia wlotowego.

Drugą stronę komory suwakowej zamyka trzpień stwidła /209/ z wyprowadzoną na zewnątrz przez pokrywę /192/ końcówką czworokątną. Trzpień służy do nastawiania długości skoku tłoków. Nad stawidłem jest przykręcone kolanko /193/ z końcówką /195/ do nasadzania węży gumowego.

Podczas pracy napędu suwak jest przestawiany do położenia wlotu

Powietrza przymusowo, za pośrednictwem zwrotnika /87 do 90/ wbudowanego w kadłub silnika głównego. Zwrotnik ten składa się z dwudzielnej panewki /87 i 88/ oraz wałka /89/ posiadającego z jednej strony zderzak, a z drugiej wykorbień. Na czopie korby znajduje się kamień czworokątny /90/, wchodzący między kielich i grzebień suwaka. Zwrotnik jest sterowany tuleją zderzakową /74/ osadzoną na tłoczysku silnika głównego.

3. Zasada działania /rys.2a i 2b/

Gdy suwak rozrządczy /212/ znajduje się w położeniu jak na rys.2a, następuje wlot sprężonego powietrza z kanału /wl/ przez kanał /a/ do cylindra silnika głównego /A/, a stąd przez kanał /b/ do cylindra silnika pomocniczego /B/.

Rozpoczyna się suw roboczy tłoków w kierunku przeciwnym do kierunku odstawy, i trwa aż do chwili przesunięcia się tłoka silnika głównego poza jeden z kanałów sterowniczych /na przykład "f"/. Wówczas część powietrza z cylindra /A/ dostaje się poprzez stawidło /209/ i kanał /g/ do komory /E/. Następuje przesuw suwaka w stronę nastawnika /213/, zamknięcie kanału wlotowego i otwarcie wylotu tak, że powietrze zużyte uchodzi z cylindrów obu silników do atmosfery /rys.2b/. Rozpoczyna się ruch powrotny tłoków. Ruch ten może następować samoczynnie pod wpływem składowej siły ciężkości, działającej na przenośnik, lub przymusowo, jeżeli przenośnik pracuje z przeciwnymotorem. Pod koniec tego ruchu, tuleja zderzakowa /74/ zaczeplą o zderzak wałka /89/, powodując obrót tego wałka i przymusowe przesunięcie suwaka w kierunku stawidła. Tymczasem kanał wylotowy /wyl/ zostaje zamknięty, a kanał wlotowy /wl/ otwarty. Następuje przedzwrotny wlot powietrza do cylindrów /A/ i /B/. Pod wpływem siły bezwładności działającej na przenośnik, tłoki przesuwają się jeszcze w kierunku odstawy, aż do zamknięcia kanałów /a/ i /b/. Wówczas powietrze w komorach /A/ i /B/ ulega dość znacznemu sprężeniu. Ciśnienie w obu tych komorach wyrównuje się dzięki połączeniu ich dodatkowym kanałem /k/. Powstałe w ten sposób poduszki powietrzne powodują nagłe hamowanie tłoków, a następnie energiczny ich odrzut w przeciwnym kierunku, aż do ponownego otwarcia kanałów /a/ i /b/. Wówczas powietrze sprężone dopływa znowu do komór /A/ i /B/ i opisany cykl pracy powtarza się.

Nastawianie długości skoków odbywa się przez odpowiednie przekręcanie stawidła, w celu połączenia jednego z kanałów sterowniczych /c,d,e lub f/, umieszczonych wzdłuż cylindra, z kanałem /g/.

W czasie pracy napędu może się zdarzyć, że na skutek nieprzewidzianych przeszkód, tłoki nie przesuną się do położenia krańcowego i wałek /89/ nie przestawi suwaka /212/ do położenia wlotu powietrza. W takim przypadku należy nacisnąć nastawnik /213/ i przestawić w ten sposób suwak do właściwego położenia.

4. Montaż i demontaż

Montaż i demontaż maszyny powinien odbywać się w warsztacie na dole lub na powierzchni. Prace te powinien prowadzić wykwalifikowany monter.

Ze względu na prostą budowę napędu, kolejność montażu lub demontażu nie jest tutaj opisywana.

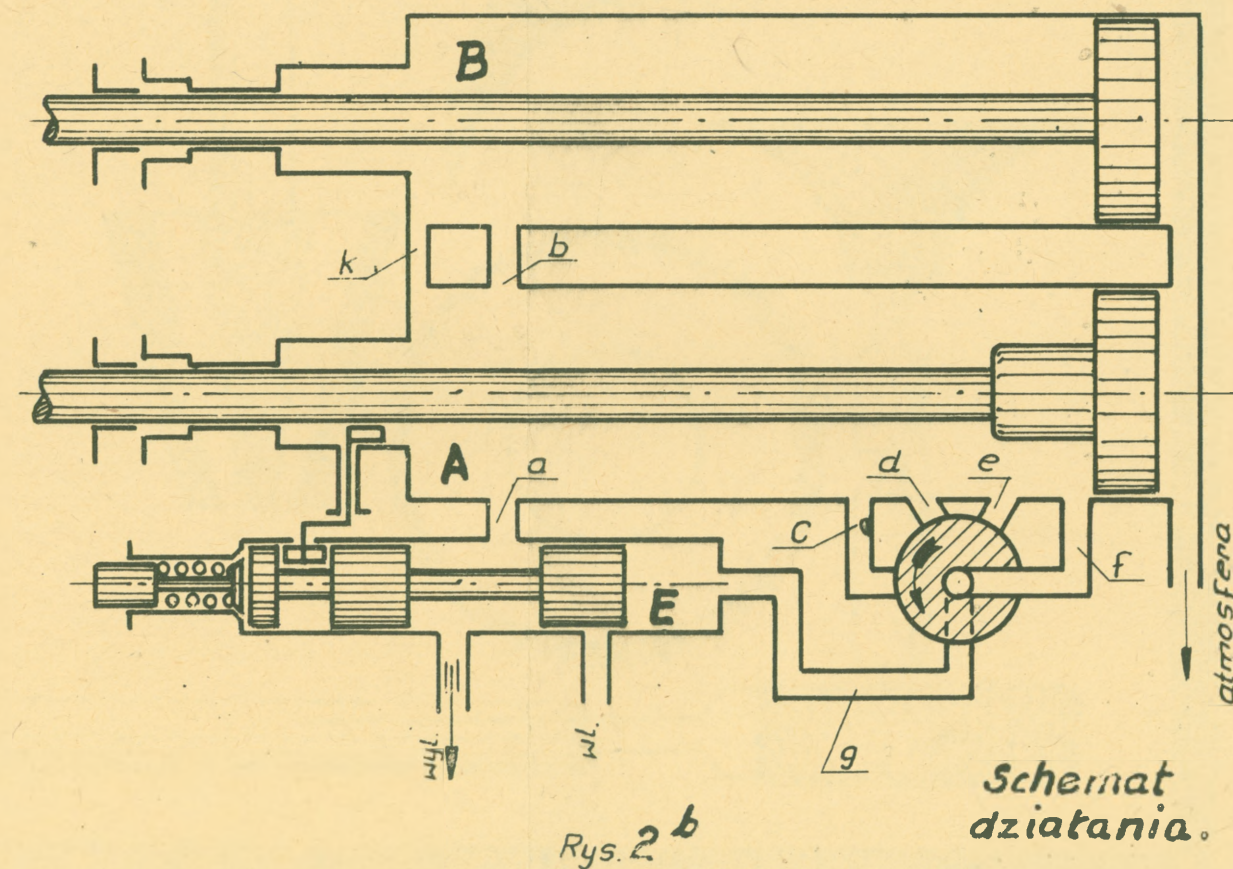
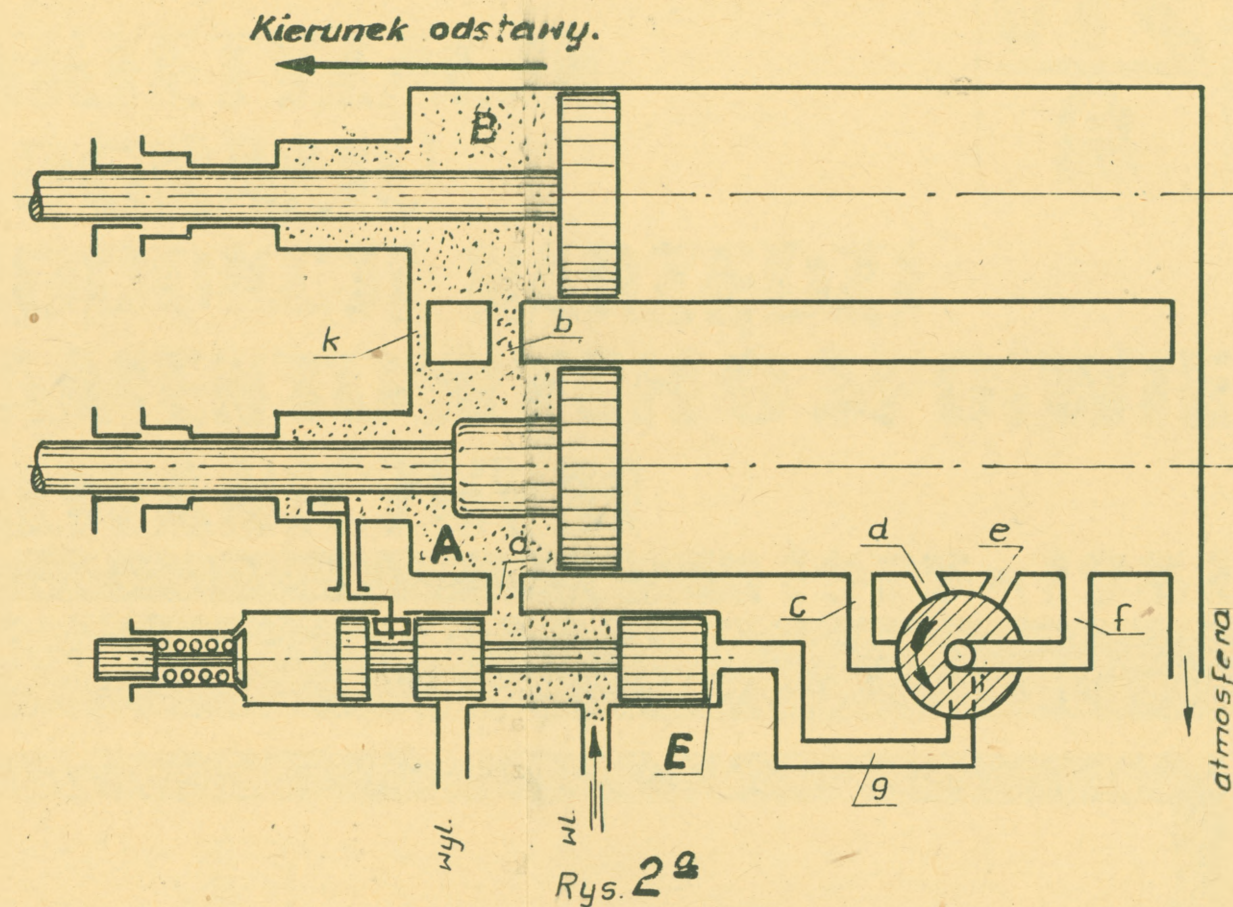
Należy jedynie zwrócić uwagę na prawidłowe obchodzenie się z poszczególnymi elementami, aby ich nie uszkodzić. Odnosi się to szczególnie do części rozrzędu powietrza, gładzi cylindrowych i zespołów tłokowych.

Przed montażem wszystkie części, łącznie z kadłubem, trzeba dokładnie wyczyścić i wymyć, pamiętając przy tym o oczyszczeniu kanałów powietrznych, gdzie może się zgromadzić pył węglowy, a także o przemyciu zbiorników i kanałów smarowych. Należy przejrzeć wszystkie części, zauważone zacięcia i odpryski wyrównać. Powierzchnie współpracujące ze sobą, zaatakowane korozją, oczyścić drobnoziarnistym papierem ściernym. W miejsce elementów zużytych lub zniszczonych wmontować nowe. Uszczelki, nawet lekko naddarte, wymienić na nowe.

5. Próba na przydatność do ruchu.

Po każdym montażu należy przeprowadzić próbę napędu na przydatność do ruchu. Przed próbą należy sprawdzić prawidłowość montażu poszczególnych elementów i skontrolować, czy wszystkie śruby i nakrętki są należycie dokręcone i zabezpieczone.

W razie potrzeby zauważone braki uzupełnić. Z kolei należy napełnić właściwym smarem wszystkie punkty smarowe /patrz rozdz.7.2 "Smarowanie"/ oraz nastawić odpowiednio sworznie dozujące olej, umieszczone



Schemat
działania.

w oliwiarkach kadłubów cylindrów i skrzynki rozrządowej.

Po takim przygotowaniu przysrubować napęd do ruchomej bieżni pochyłej /pod kątem ok. 15° /, ucha tłoczysk unieruchomić i wypróbować działanie napędu /rys.3a/.

Można również wprost zawiesić pionowo napęd za ucha tłoczysk. Sposób ten jednak nie jest zalecany, gdyż nie jest to naturalna pozycja pracy maszyny /rys.3b/.

Z kolei należy przedmuchać rurociąg zasilający i podłączyć wąż do króćca wlotowego, poczym otworzyć powoli kurek powietrzny. Napęd powinien pracować płynnie, bez zacinania się i gwałtownych zrywów. Podczas pracy należy sprawdzić szczelność wszystkich złączy i uszczelnień oraz wypróbować działanie stawidła do regulacji długości skoku. Wszystkie zauważone usterki i niedociągnięcia usunąć.

Dopiero po przeprowadzeniu tych prób z wynikiem dodatnim można uznać napęd jako zdolny do ruchu.

Również nowe napędy otrzymane z fabryki lub magazynu powinny być w ten sposób próbowane przed oddaniem do ruchu.

6. Transport napędu do miejsca pracy i zabudowa w wyrobisku.

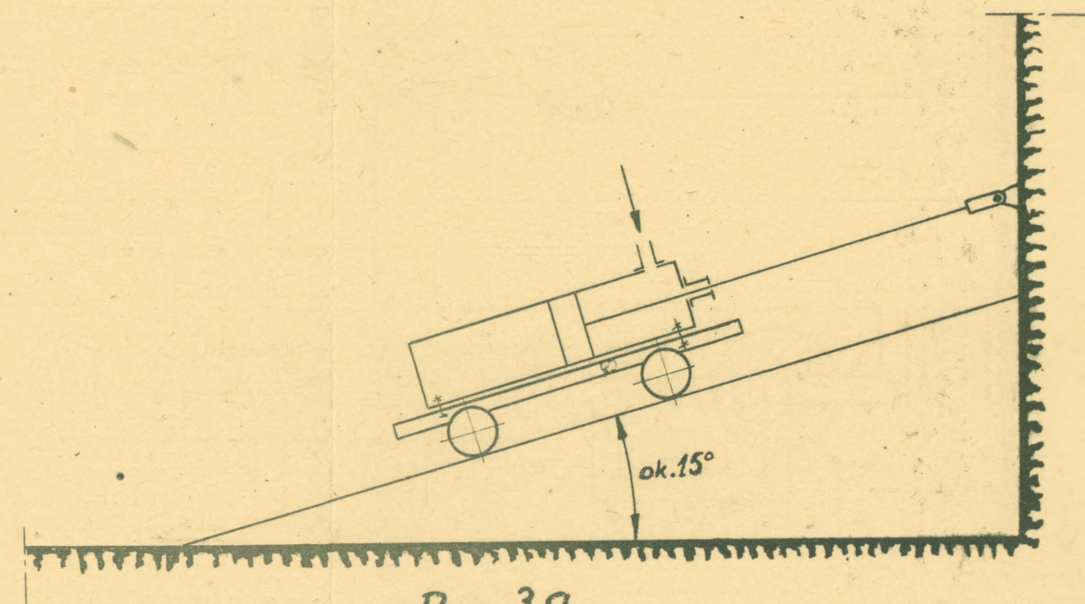
Do miejsca pracy zaleca się transportować napęd w trzech zespołach, a mianowicie:

1. zespół silników osadzonych na wiązaniach i połączonych łącznikami, wraz ze skrzynią rozrządczą, zabudowaną na silniku głównym.
2. Uchwyt rynny wraz z ciągłami.
3. Mostek kotwiczny z łańcuchem.

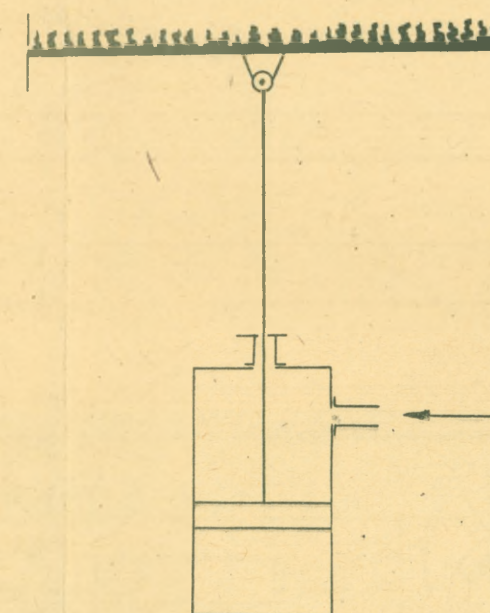
Na czas transportu należy zakryć otwór wylotowy skrzynki suwakowej prowizoryczną pokrywą drewnianą, oraz zakorkować króciec wlotowy celem zabezpieczenia wnętrza napędu przed zanieczyszczeniem.

W przypadku wyjątkowo trudnych warunków transportu można dodatkowo rozmontować zespół silników przez odkręcenie wiązarów i łączników, jednakże bez zdejmowania skrzynki rozrządowej z kadłuba silnika głównego. Powierzchnie stykowe króćców kadłuba oraz łączników należy wówczas zakryć na czas transportu prowizorycznymi pokrywami drewnianymi.

Na miejscu pracy ustawia się napęd na płaskim wyrównanym spągu.



Rys 3a



Rys 3b

Wypróbowanie napędu.

zwracając uwagę, aby napęd nie był przechylony na boki.

Należy przy tym mieć na uwadze następujące wskazówki:

1. Ciąg rynnowy powinien być budowany z rynien specjalnych, spinanych złączami opaskowymi wyposażonymi w krawki i stanowiącymi jednocześnie taczki do podparcia przenośnika.
2. Zawieszanie ciągu rynien na belkach stropowych nie jest zalecane, aczkolwiek nie ma zasadniczo żadnego szkodliwego wpływu na poprawną pracę napędu. Gdyby jednak zaistniała taka konieczność /np. z braku rynien specjalnych/ wówczas należy zabudować napęd wg. wskazówek podanych poniżej w punktach 5 i 6. Jedną rynna specjalna będzie tu jednak potrzebna jako rynna napędowa.
3. Ze względu na wytrzymałość złączy rynnowych oraz sztywność ciągu przenośnika, zaleca się umieszczać napęd w odległości około $\frac{1}{3}$ długości ciągu, licząc od ryny zasyowej.
4. Napęd ustawiać tłoczyskami w kierunku odstawy w ten sposób, aby oba silniki były równoległe do osi ciągu przenośnika. Nierównoległe ustawienie napędu powoduje powstawanie sił bocznych, które mogą doprowadzić do złamania tłoczysk podczas pracy.
5. W przypadku zabudowy napędu do pracy na małych upadach, jak już zaznaczono na wstępie, konieczne jest zainstalowanie przeciwnotoru na trasie przenośnika.
Przeciwnotor powinien być tak ustawiony, aby przy maksymalnie wysuniętych tłoczyskach napędu głównego tłoczysko przeciwnotoru było całkowicie wsunięte w głębi cylindra. Jeżeli w opisanych warunkach pracy przenośnik ma być zawieszony na linach lub łańcuchach, to w położeniu tłoków poprzednio opisanym, zawiesia powinny być wychylone od pionu w kierunku odstawy o długość odpowiadającą co najmniej $\frac{1}{2}$ długości skoku, nie więcej jednak jak $\frac{2}{3}$ tej długości.
6. Gdy napęd ma pracować w większych upadach /bez przeciwnotoru/, a przenośnik będzie podparty na taczkach, wówczas zabudowanie jest proste i nie wymaga specjalnego omówienia. Natomiast w przypadku zawieszania ciągu rynien, to w tych warunkach zaleca się tak ustawiać napęd, aby przy maksymalnie wysuniętych tłoczyskach, zawiesia rynien znajdowały się w położeniu pionowym.
7. Ostateczne zakotwiczenie napędu powinno być wykonane dopiero po dokładnym jego ustawieniu, wg. podanych wyżej wskazówek. Do

ustalenia napędu w wyrobisku służy mostek kotwiczony z łańcuchem. Mostek ustala się za pomocą dwóch stojaków drewnianych, które opiera się na mostku w miejscach ograniczonych wygiętymi w kształcie podków płaskownikami. Zaleca się przytym stosować podkładki drewniane między stropem a stojakami, co ułatwia później wyrobienie stojaków w razie zakleszczenia ich przez ciśnienie górotworu lub wyciskanie spągu. Po ustaleniu mostku, napiąć łańcuch przez pokręcanie nakrętek rzymskich w ściągaczach, zważając przytem, aby przez nadmierne napięcie łańcucha nie przyciągnąć napędu do mostku.

8. Przed połączeniem króćca wlotowego z rurociągiem zasilającym trzeba przedmuchać wąż gumowy, odkorkować króciec wlotowy i sprawdzić, czy kanały króćca oraz sitko są czyste, a w razie potrzeby oczyścić je. Z kolei należy zdjąć pokrywę drewnianą z otworu wylotowego, założoną na czas transportu.

Rurociąg zasilający powinien być wyposażony w zawór lub kurek, łatwo dostępny dla obsługującego.

7. Obsługa napędu

- 7.1. Nastawianie długości skoku. Długość skoku tłoków powinna być dobrana w zależności od kąta nachylenia ciągu przenośnika. Zaleca się stosować:

a/ na upadach od 0 do ok. 6°	-	skok 400 mm
b/ na upadach ponad 6° do ok. 11°	-	skok 330 mm
c/ na upadach ponad 11° do ok. 15°	-	skok 260 mm
d/ na upadach powyżej 15°	-	skok 160 mm

Nastawianie długości skoku odbywa się przez pokręcanie stawidła /209/ przy pomocy zwykłego klucza maszynowego o rozwarości 27 mm.

Pokrywa /192/ posiada pięć nadlewków, z których cztery wskazują różne długości skoku, a piąty położenie zamknięcia kanału sterowniczego /g/. Wymienione cztery nadlewki skierowane są ku górze, zaś nadlewek piąty ku dołowi. Na wystającym trzpieniu stawidła osadzona jest wskazówka, obracająca się wraz ze stawidłem. Przez obrót stawidła o odpowiedni kąt, aż do pokrycia wskazówką jednego z nadlewków, uzyskuje się nastawienie na żadaną długość skoku.

Kolejność nastawiania od najdłuższego po do najkrótszego skoku jest zgodna z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, przyczym najdłuższy skok

odpowiada położeniu wskazówki na lewym górnym nadlewku.

- 7.2. Smarowanie. Na rys.nr.4 podane są poszczególne punkty smarowe, rodzaje smaru i częstość napełniania. Do smarowania zaleca się stosować olej maszynowy średni /o lepkości 5 - 7° Englera przy temp. 50° C/ wg.PN/G-96071.

Gdy napęd jest zasilany powietrzem sprężonym wilgotnym, wówczas może następować obmarzanie i tworzenie się bryłek lodu w komorze rozrzędu, co doprowadza do zacinalania się suwaka i zatrzymywania napędu. W takich przypadkach i gdy nie ma możliwości odwodnienia powietrza zasilającego, do smarowania elementów rozrzędu lepiej jest stosować olej maszynowy lekki /o lepkości do 5° Englera/ wg. normy jak wyżej podano.

Gdy napęd jest nowo zainstalowany do ruchu, należy przed uruchomieniem wlać do cylindrów po ok. 1/8 litra oleju przez otwory indykatorowe w kadłubach obu silników, odkręcając korki R 1/2" / 102 / i / 163 /. Ma to na celu zapewnienie smarowania mechanizmów napędu w pierwszym okresie pracy.

Przy pracy napędu w normalnych warunkach, smarowanie jest wtedy prawidłowe, gdy z wylotu uchodzi wraz z powietrzem lekka mgła olejowa, a zużycie oleju wynosi ok. 50cm³/roboczo-godziną.

Obecność oleju w powietrzu wylotowym można łatwo stwierdzić przez podstawienie dłoni do otworu wylotowego. Intensywność smarowania reguluje się przez pokręcanie smorzni dozujących /68/, /137/ i /203/ co powoduje ściskanie lub luzowanie sączków filcowych, które dzięki temu przepuszczają mniej lub więcej oleju do punktów smarowych. Pojemność zbiornika oleju w skrzynce rozrządowej wynosi ok. 800 cm³, zaś zbiorników przy cylindrach po ok. 600 cm³.

- 7.3. Uruchamianie i zatrzymywanie napędu.

Przed uruchomieniem napędu należy:

1. Wyczyścić tłoczyska z osiadłego na nich brudu
2. Napełnić w razie potrzeby wszystkie zbiorniki oleju
3. Skontrolować i ewentualnie poprawić zabudowanie napędu oraz zakotwiczenie.
4. Obrócić stawidło z położenia zerowego do położenia najmniejszego skoku.
5. Ostrzegając załogę, że przenośnik idzie w ruch, otwierać powoli kurek na doprowadzeniu powietrza.

Gdy napęd ruszy, przestawić stopniowo stawidło aż do uzyskania

wymaganego i najbardziej odpowiedniego w danych warunkach skoku. Napęd pracuje ekonomicznie wtedy, gdy skok jest tak dobrany, że transportowany urobek całkowicie wypełnia przekrój rynien.

Na małych upadach może się zdarzyć, że rynny nie ściągną tłoków do martwego położenia w kierunku odstawy, a tym samym nie nastąpi przestawienie suwaka do położenia wlotu. W takim przypadku należy przy uruchamianiu napędu nacisnąć nastawnik /213/ i przestawić w ten sposób suwak do położenia rozruchowego.

Zatrzymanie napędu następuje z chwilą zamknięcia kurka wlotowego. Gdy postój ma trwać dłużej, wówczas należy przekręcić stawidło do położenia zerowego oraz zamknąć kurek umieszczony na rurociągu stałym, przed węzem gumowym.

7.4. Dogłądanie podczas pracy.

Obsługujący przenośnik powinien przed każdym jego uruchomieniem oczyścić napęd z miazgi i pyłu, zwracając szczególną uwagę na czystość tłoczysk. Ponadto powinien on kontrolować stan stojaków ustalających napęd, dbać o czystość na trasie przenośnika i usuwać wszelkie zauważone uchybienia, a co pewien czas sprawdzać i ewentualnie uzupełniać stan oleju w zbiornikach.

8. Konserwacja

8.1. Magazynowanie

Napęd, który przez dłuższy czas ma być przechowywany w magazynie, powinien być odpowiednio zakonserwowany. Surowe powierzchnie powinny być oczyszczone i pomalowane farbą przeciwkorozyjną, zaś wszystkie zewnętrzne powierzchnie obrobione oczyszczone z rdzy, natłuszczone wazeliną techniczną i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Otwory dla wlotu i wylotu powietrza zaślepić. Nowe napędy otrzymane z fabryki, należy obejrzeć i usunąć ewentualne zanieczyszczenia lub zadraśnięcia powstałe przy transporcie. Przechowywać w miejscu suchym, dobrze zabezpieczonym od wody kapiejącej, z dala od środków chemicznie aktywnych.

8.2. Czyszczenie i naprawy okresowe.

Napęd pracujący powinien być przynajmniej raz na dwa miesiące gruntownie oczyszczony z zewnątrz. Łanały powietrzne, sitko, zbiorniki olejowe i sworznie dozujące olej powinny być wówczas przemyte.



Pierwszą naprawę okresową zaleca się przeprowadzać po ok. 2500 godzinach, drugą po 4000 godzinach a naprawę główną po ok. 7000 godzinach pracy. Podczas napraw należy wymienić przede wszystkim pierścienie tłokowe oraz części zużyte. Naprawy powinny być przeprowadzane w kopalnianych lub centralnych warsztatach naprawczych, pod kierunkiem doświadczonego montera, specjalisty od napędów powietrznych.

2. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

1. Poprawne połączenie napędu z siecią zasilającą powinno uwzględnić zabudowanie dwóch kurków na rurociągu zasilającym.
2. Przed każdorazowym uruchomieniem przenośnika, należy ostrzec umówionym sygnałem załogę wyrobiska.
3. Podczas pracy przenośnika, na skutek drgań napędu może nastąpić obluźowanie stojaków bądź rozpór ustalających mostek kotwiczny. Dlatego też zakotwiczenie napędu należy stale kontrolować i w miarę potrzeby poprawiać.
4. Zauważonych usterek w napędzie lub na trasie przenośnika nie usuwać podczas ruchu napędu.
5. Przy zatrzymaniu przenośnika na dłuższy postój zamknąć obydwa kurki na przewodzie doprowadzającym powietrze.
6. W przypadku samoczynnego zatrzymania się napędu, wskutek przerwy w dostawie powietrza zasilającego, należy przynajmniej jeden z kurków zamknąć, w celu zabezpieczenia się przed niespodziewanym rozruchem po wznowieniu dostawy powietrza.

10. Najczęściej spotykane niedomagania i uszkodzenia; przyczyny oraz sposoby usuwania

Objawy niedomagań bądź uszkodzeń	Przyczyny	Sposoby usuwania
Napęd nie rusza z miejsca po otwarciu kurka na wlocie powietrza	Stawidło znajduje się w położeniu zerowym.	Przekreślić stawidło do położenia odpowiadającego żądanej długości skoku.
	Zatkane kanały rozrządu	Przeczyszczyć kanały x/

	Przenośnik unieruchomiony na trasie	Usunąć przeszkody w normalnym ruchu przenośnika
	Złe położenie suwaka	Naciśnąć nastawnik
Napęd pracuje zbyt wolno lub mała wydajność przenośnika	Przeciążenie	Zmniejszyć nadang lub długość przenośnika
	Za mały skok	Zwiększyć skok
	Nieszczelności w napędzie	Dokręcić śruby przy pokrywach, poprawić uszczelnienia. W razie potrzeby wymienić zużyte pierścienie tłokowe, elementy rozrządu i uszczelki z/
	Spadek ciśnienia w rurociągu zasilającym	Poprawić szczelność rurociągu. Jeśli przyczyną jest zbyt mały prześwit przewodów, zastosować rury o większym przekroju. W miejscach połączeń rur stosować uszczelki z odpowiednim otworem, aby nie zmniejszały prześwitu rurociągu.
	Dławienie powietrza zasilającego przez zatkane sitko na wlocie	Oczyszczyć sitko
	Zanieczyszczenie kanałów doprowadzających powietrze.	Przeczyszczyć kanały
	Hamowanie napędu przez źle zabudowany przeciwnotor.	Zabudować prawidłowo przeciwnotor /patrz rozdz.6 pkt.5/.
Napęd pracuje nierównomiernie /zrywy podczas pracy/	Słabe smarowanie tłoków lub zespołu rozrządowego	Zwiększyć dopływ oleju przez odkręcenie sworzní dozujących. W razie potrzeby oczyścić lub wymienić saczki filcowe i uzupełnić olej w zbiornikach.

Objawy niedomagań bądź uszkodzeń	Przyczyny	Sposoby usunięcia
	Zacinanie się suwaka	Wyczyścić zespół rozrządczy x/. Do smarowania rozrządu użyć oleju o mniejszej lepkości /patrz rozdz.7.2. "Smarowanie"/.
	Zużycie części sterujących	Wymienić zużyte części x/
Tłoki uderzają o pokrywę	Zużyte pierścienie tłokowe-brak kompresji podczas przedzwrotowego wlotu powietrza	Wymienić pierścienie tłokowe x/
Stuki na zewnątrz napędu	Zluzowane kliny poprzeczne, łączące ucha z tłoczyskami	Dobić kliny.
	Nadmierne luzy na sworzniach łączących tłoczyska z cięgłami napędowymi	Porozwierać otwory w uchach i wprasować tulejki. Wymienić sworznie x/
Stuki wewnątrz napędu	Pęknięcie panewek zwrotnika suwaka	Wymienić uszkodzone panewki. x/
	Wytarcie panewek lub wałka zwrotnika suwaka - nadmierne luzy	Wymienić zwrotnik x/
	Zluzowanie nakrętek ustalających tłoki	Dociągnąć nakrętki i zabezpieczyć je przed samoczynnym odkręcaniem sił x/
	Zużycie suwaka rozrządczego.	Wymienić suwak. W razie potrzeby przeszlifować gładź cylindrową komory suwakowej. x/
Napęd wykazuje nadmierne zużycie powietrza	Nieszczelności w napędzie	Dokręcić śruby pokryw, ewentualnie zmienić uszczelnienia.
	Zużycie pierścieni tłokowych lub elementów rozrządu.	Wymienić zużyte części. x/
Obmarzenie napędu i pojawienie się bryłek lodu w powietrzu wylotowym.	Zawartość wilgoci w powietrzu zasilającym	Poprawić jakość powietrza zasilającego, przez zastosowanie urządzeń odwadniających. Do smarowania suwaka użyć oleju o mniejszej lepkości. Zwiększyć obfitość smarowania rozrządu.

Objawy niedomagań bądź uszkodzenia	Przyczyny	Sposoby usuwania
	Dławienie powietrza w skrzynce rozrządowej na wlocie lub wylocie wskutek niezupełnego otwierania kanałów przez suwak.	Wymienić skrzynkę rozrządową
Samoczynne zatrzymanie się napędu	Przerwa w dostawie sprężonego powietrza	Wznowić dostawę powietrza
	Zatkanie kanałów powietrznych	Przeczyszczyć kanały x/
	Zahamowanie przenośnika na trasie.	Usunąć przeszkody.
	Zacięcie się suwaka	Nacisnąć nastawnik

x/ W tych przypadkach należy napęd wymienić, a uszkodzony napęd oddać do naprawy w warsztatach kopalnianych lub remontowych.

Napęd Powietrzny Przenośników Wstrząsanych

T Y P U

NPPW – II – 320

CZĘŚĆ II

wykaz 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)

Wykaz części zamiennych

Napedu Powietrznego Przenośnika Wstrząsanego

NPFW-II-320

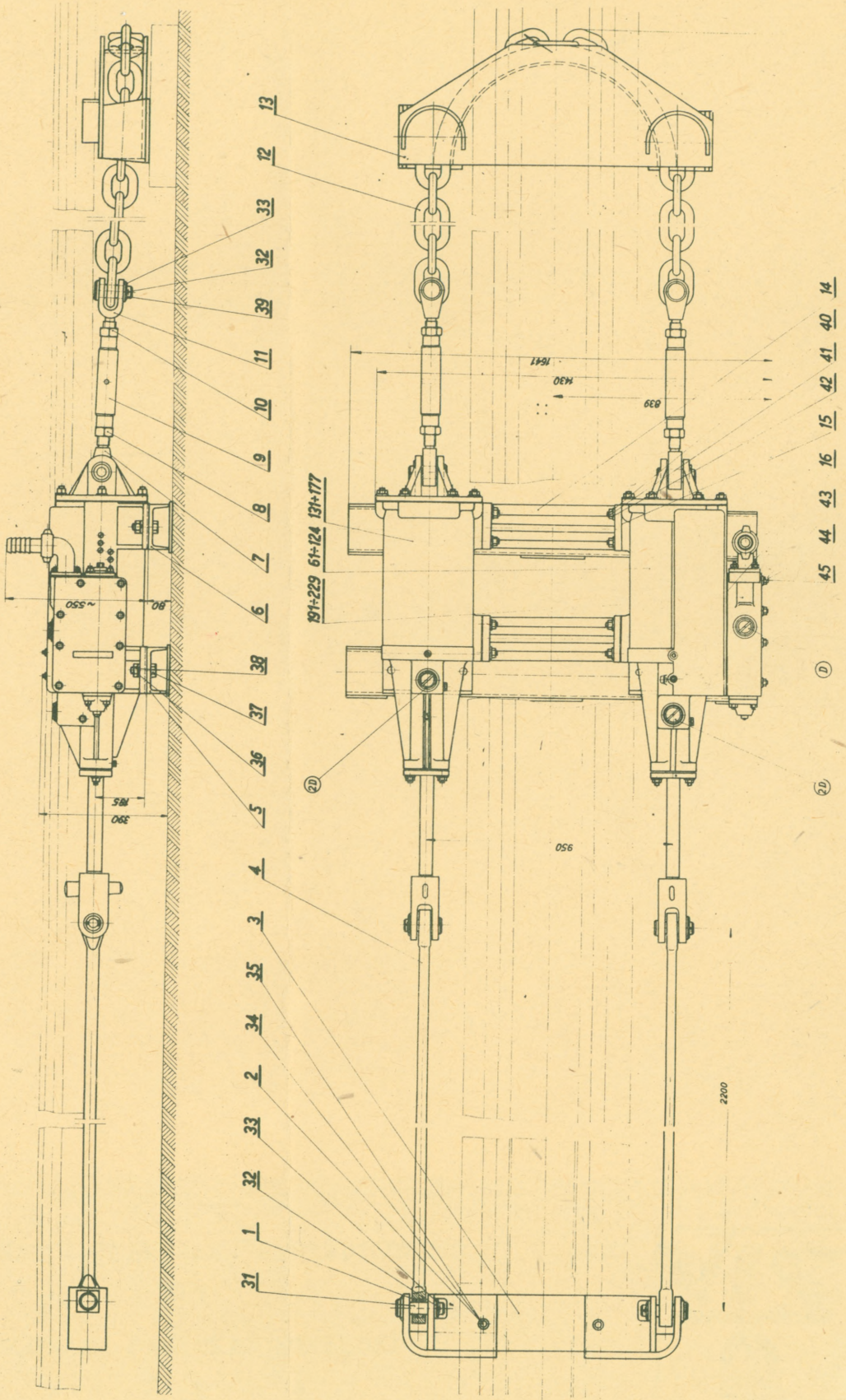
Poz.	Znak części	Ilość sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kG/szt	Części o żywotności do 2 lat oznaczono X
1	2	3	4	5	6	7
<u>Zestawienie rys.4</u>						
<u>Części specjalne</u>						
1.	G22-23-14	4	Tulejka ϕ 50/65	stal	0,6	X
2.	G22-23-11	2	Śworek	stal	1,65	
3.	G22-23B	1	Jazmo rynny	stal	103,8	
4.	G22-23-10	2	Ciągło	stal	62,-	
5.	G22-23D	1	Belka przednia	stal	44,1	
6.	G22-23E	1	Belka tylna	stal	44,1	
7.	G22-23-8	2	Ciągło	stal	4,8	
8.	G22-23-13	2	Nakrętka Rd 44x1/6" lewy	stal	0,55	
9.	G22-23-9	2	Nakrętka rzynska	stal	5,15	
10.	G22-23-12	2	Nakrętka Rd 44x1/6"	stal	0,55	
11.	G22-23-7	2	Ciągło	stal	6,6	
12.	G22-23F	1	Łańcuch	stal	76,5	
13.	G22-23C	1	Mostek	stal	99,2	
14.	G22-23A5	2	Łącznik	żeliwo	66,5	
15.	G22-23A7	4	Uszczelka	tektura	0,01	
16.	G22-23A6	1	Uszczelka	tektura	0,02	
<u>Części handlowe</u>						
31.	PNI/H-82005	2	Śworek 50*Wx160/140	stal	2,67	
32.	PNI/H-82001	4	Zawleczka 8 x 70	stal	0,034	
33.	PNI/H-82004	4	Podkładka 50	stal	0,10	
34.	PNI/H-82004	2	Podkładka 30	stal	0,034	
35.	PNI/H-82001	2	Zawleczka 6 x 50	stal	0,014	
36.	PNI/H-82006	6	Podkładka sprężysta 26	stal	0,028	
37.	PNI/H-82101	6	Śruba z łbem 6-kl. M24x65	stal	0,33	

1	2	3	4	5	6	7
38.	PKH/M-82143	6	Nakrętka 6-kt.M24	stal	0,104	
39.	PKH/M-83005	2	Sworzeń 50 ^o x 135/110	stal	2,29	
40.	PKH/M-82134	16	Śruba dwustronna M20x60	stal	0,178	
41.	PKH/M-82143	16	Nakrętka 6-kt.M20	stal	0,064	
42.	PKH/M-82008	16	Podkładka sprężysta 21	stal	0,016	
43.	PKH/M-82134	8	Śruba dwustronna M16x160	stal	0,34	
44.	PKH/M-82143	8	Nakrętka 6-kt.M16	stal	0,033	
45.	PKH/M-82008	8	Podkładka sprężysta 17	stal	0,009	

Silnik Główny rys. 5

Części specjalne

61.	G22-23AA7	1	Ucho	stal	12,-	
62.	G22-23AA5	1	Tłoczysko	stal	22,6	x
63.	G22-23AA16	1	Uszczelka	file	0,01	
64.	G22-23AA	1	Oławik	żeliwo	1,54	
65.	G22-23AA2	1	Kadłub silnika głównego	żeliwo	210,-	
66.	G22-23AA9	1	Tuleja prowadnicza	żeliwo	5,14	
67.	G22-23AC19	2	Pierścień filtrujący	file	0,005	
68.	G22-23AA22	1	Sworzeń	stal	0,2	
69.	G22-23AA20	1	Korek R2"	żeliwo	0,3	
70.	G22-23AA21	1	Uszczelka	tektura	0,01	
71.	G22-23AA25	2	Uszczelka	tektura	-	
72.	G22-23AA4	1	Tłok	żeliwo	40,7	
73.	G22-23AA18	3	Pierścień tłokowy	żeliwo	1,-	x
74.	G22-23AA6	1	Tuleja	stal	4,-	x
75.	G22-23AA15	6	Sprężyna	stal	0,04	x
76.	G22-23AA14	6	Pierścień uszczelniający	żeliwo	0,2	x
77.	G22-23AA13	3	Oprawa	żeliwo	0,45	
78.	G22-23AA11	1	Pierścień	żeliwo	0,23	
79.	G22-23AA12	1	Pierścień	żeliwo	0,03	
80.	G22-23AA10	1	Tuleja	brąz	0,65	x
81.	G22-23AA23	1	Klin	stal	0,9	
82.	G22-23AA8a	4	Tuleja	stal	0,22	x
83.	G22-23AAA	1	Pokrywa cylindra	stal	34,-	
84.	G22-23AA19	1	Uszczelka	tektura	0,01	
85.	G22-23AA24	1	Korek R1 3/4"	żeliwo	0,52	

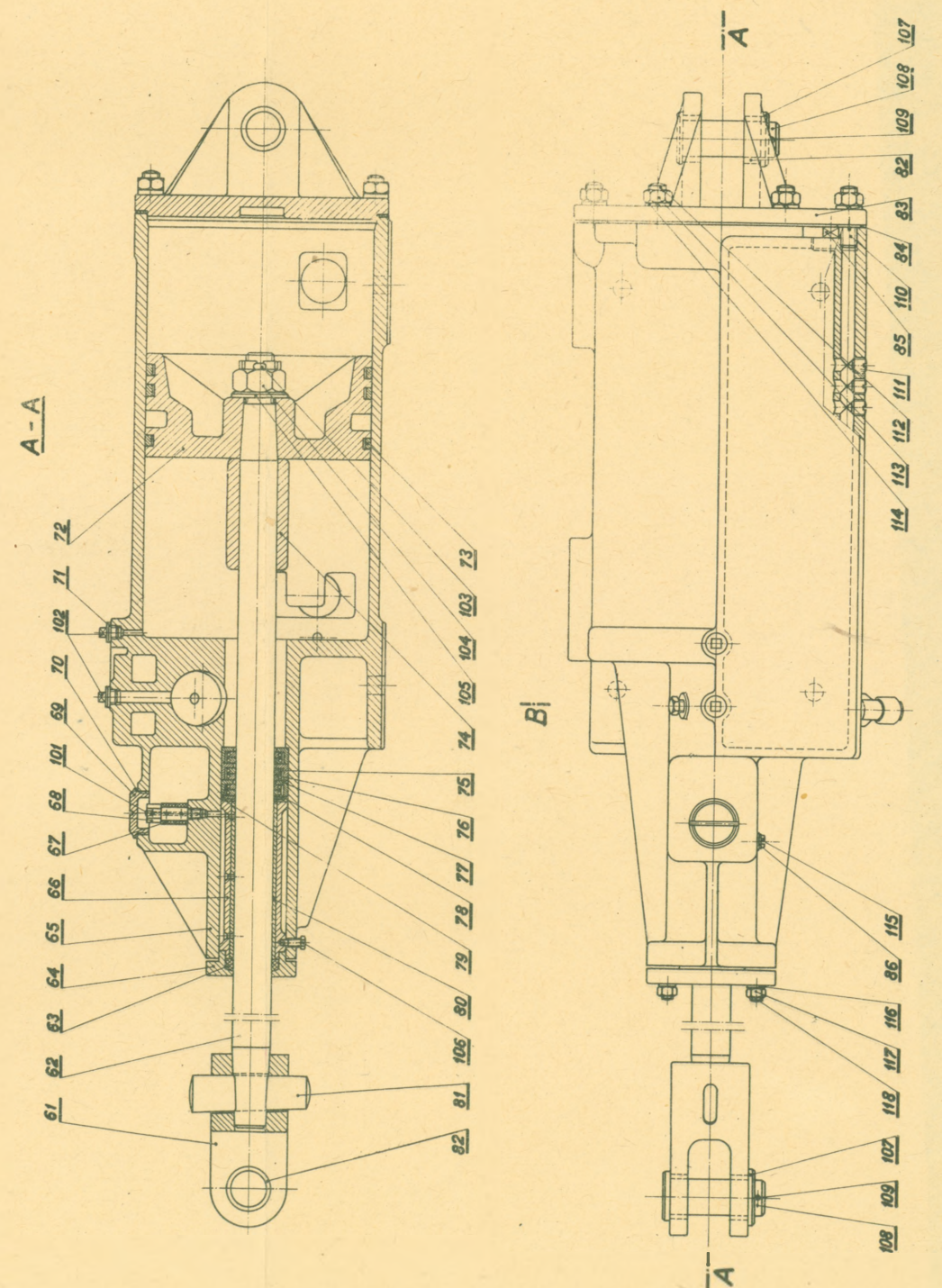


Rys.
Zestawienie i schemat
smarowania

20) smarowanie oleju raz na dwie doby
21) smarowanie oleju raz na trzy doby
maks. ~ 6000
maks. ~ 6500

1	2	3	4	5	6	7
86	G22-23AA17	1	Uszczelka	tektura	-	
87	G22-23AD1	1	Panewka górna	żeliwo	3,8	x
88	G22-23AD2	1	Panewka dolna	żeliwo	3,4	x
89	G22-23AD3	1	Wałek wylorbiiony	stal	2,9	x
90	G22-23AD4a	1	Kamień	stal	0,17	
<u>Części handlowe</u>						
101	PKM/M-82272	1	Wkręt dociskowy M8 x 6	stal	0,001	
102	SR-41	2	Korek rurowy R1/2"x15	stal	0,08	
103	PKM/M-82001	1	Zawleczka 8x80	stal	0,038	
104	PKM/M-82148	1	Nakrętka 6-kt.korono- wa M42	stal	0,676	
105	PKM/M-82006	1	Podkładka 44B	stal	0,192	
106	PKM/M-82304	1	Śruba dociskowa M12x30	stal	0,037	
107	PKM/M-82004	2	Podkładka 50	stal	0,10	
108	PKM/M-83005	2	Sworzeń 50°Wx140/125	stal	2,37	
109	PKM/M-82001	2	Zawleczka 10x70	stal	0,053	
110	PKM/M-82272	2	Wkręt dociskowy M20 x 1,5 x 30	stal	0,06	
111	PKM/M-82272	8	Wkręt dociskowy M20 x 1,5 x 20	stal	0,04	
112	PKM/M-82131	6	Śruba dwustronna M24x55	stal	0,259	
113	PKM/M-82143	6	Nakrętka 6-kt.M24	stal	0,104	
114	PKM/M-82008	6	Podkładka sprężysta 26	stal	0,028	
115	SR-41	1	Korek rurowy R1/4"x12	stal	0,02	
116	PKM/M-82008	2	Podkładka sprężysta 17	stal	0,009	
117	PKM/M-82143	2	Nakrętka 6-kt.M16	stal	0,033	
118	PKM/M-82131	2	Śruba dwustronna M16 x 45	stal	0,087	
119	PKM/M-82303	1	Śruba dociskowa M16x35	stal	0,069	
120	PKM/M-85021	2	Kółek walcowy 6°Tx50	stal	0,011	
121	PKM/M-82227	4	Wkręt M8x35	stal	0,016	
122	PKM/M-82008	4	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004	
123	PKM/M-82105	4	Śruba z 2bem 6-kt. M12x30	stal	0,04	
124	PKM/M-85111	1	Pierścień osadczy sprę- żujący 25	stal	0,002	

Rys. 5
Silnik główny



1	2	3	4	5	6	7
<u>Silnik pomocniczy rys.6</u>						
<u>Części specjalne</u>						
131	G22-23AA7	1	Ucho	stal	12,-	
132	G22-23AB2	1	Tłoczysko	stal	22,7	x
133	G22-23AA16	1	Uszczelka	file	0,01	
134	G22-23AA3	1	Dźwisk	żeliwo	1,54	
135	G22-23AB1	1	Kadłub silnika	żeliwo	160,-	
136	G22-23AC19	2	Pierścień filtrujący	file	0,005	
137	G22-23AA22	1	Sworzeń	stal	0,2	
138	G22-23AA20	1	Korek R2"	żeliwo	0,3	
139	G22-23AA21	1	Uszczelka	tektura	0,01	
140	G22-23AA25	1	Uszczelka	tektura	-	
141	G22-23AA4	1	Tłok	żeliwo	40,7	x
142	G22-23AA18	3	Pierścień tłokowy	żeliwo	1,-	x
143	G22-23AB3	1	Tuleja	żeliwo	1,32	x
144	G22-23AA14	6	Pierścień uszczelniający	żeliwo	0,2	x
145	G22-23AA15	6	Sprężyna	stal	0,04	x
146	G22-23AA13	3	Oprawa	żeliwo	0,45	
147	G22-23AA11	1	Pierścień	żeliwo	0,23	
148	G22-23AA12	1	Pierścień	żeliwo	0,03	
149	G22-23AA9	1	Tuleja przewodnicza	żeliwo	5,14	
150	G22-23AA10	1	Tuleja	brąz	0,65	x
151	G22-23AA23	1	Klin	stal	0,9	
152	G22-23AA8a	4	Tuleja	stal	0,22	x
153	G22-23AA19	1	Uszczelka	tektura	0,01	
154	G22-23AAA	1	Pokrywa cylindra	stal	34,-	
155	G22-23AA17	1	Uszczelka	tektura	-	
<u>Części handlowe</u>						
161	PKH/M-82272	2	Wkręt dociskowy M12x15	stal	0,008	
162	PKH/M-82272	1	Wkręt dociskowy M8x6	stal	0,001	
163	SR-41	1	Kurek rurowy R1/2"x15	stal	0,08	
164	PKH/M-82001	1	Zawleczka 8 x 80	stal	0,038	
165	PKH/M-82148	1	Nakrętka 6-kt, koronowa M42	stal	0,676	
166	PKH/M-82006	1	Podkładka 44B	stal	0,192	

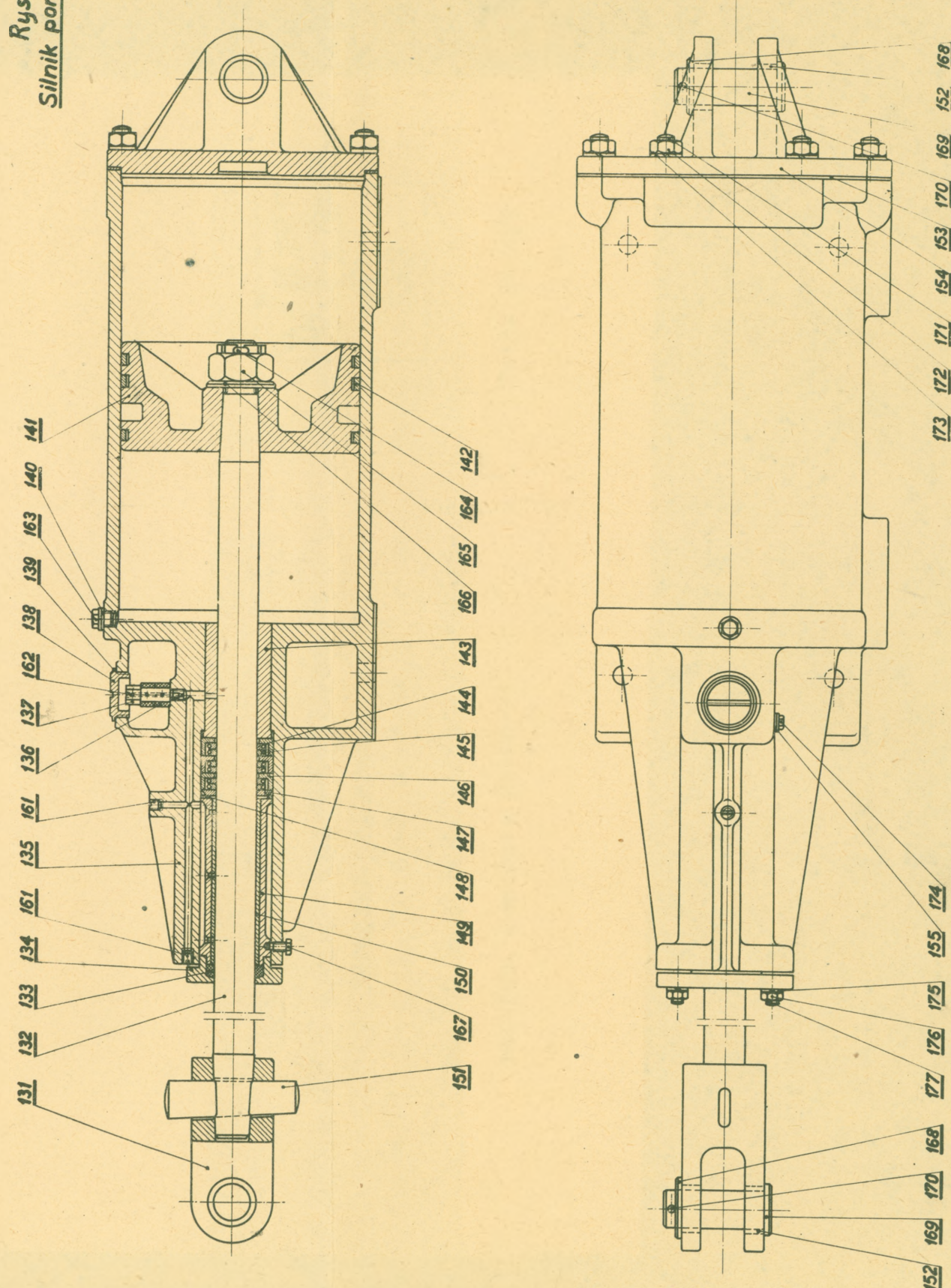
1	2	3	4	5	6	7
167	PKN/M-82304	1	Śruba dociskowa M12x30	stal	0,037	
168	PKN/M-82004	2	Podkładka 50	stal	0,10	
169	PKN/M-83005	2	Sworzeń 50°Wx140/125	stal	2,37	
170	PKN/M-82001	2	Zawleczka 10x70	stal	0,053	
171	PKN/M-82131	6	Śruba dwustronna M24 x 55	stal	0,259	
172	PKN/M-82143	6	Nakrętka 6-kt.M24	stal	0,104	
173	PKN/M-82008	6	Podkładka sprężysta 26	stal	0,028	
174	SR-41	1	Kurek rurowy R1/4"x12	stal	0,02	
175	PKN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 17	stal	0,009	
176	PKN/M-82143	2	Nakrętka 6-kt.M16	stal	0,033	
177	PKN/M-82131	2	Śruba dwustronna M16x15	stal	0,087	

Mechanizm sterowniczy rys.7

Części specjalne

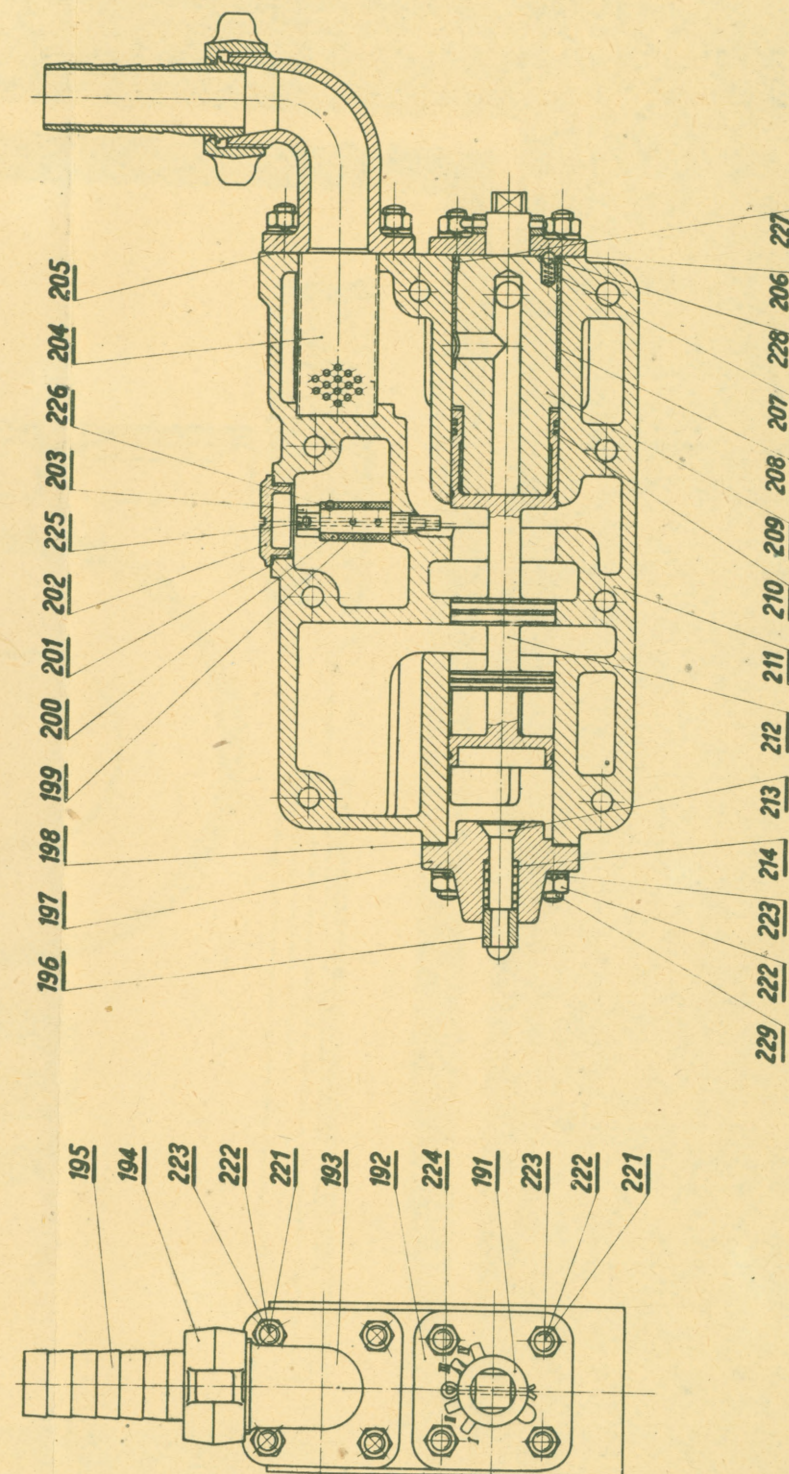
191	G22-23AC3	1	Wskazówka	żeliwo	0,18	
192	G22-23AC2	1	Pokrywa	żeliwo	1,6	
193	G22-23AC13	1	Kolano dopływowe	żeliwo	3,-	
194	G22-23AC14	1	Nakrętka dociskowa	żeliwo	1,2	
195	G22-23AC15	1	Kończówka	stal	0,8	
196	G22-23AC9	1	Tuleja	stal	0,13	
197	G22-23AC7	1	Pokrywa	żeliwo	3,-	
198	G22-23AC20	1	Uszczelka	tektura	-	
199	G22-23AC19	2	Pierścien filtrujący	filc	-	
200	G22-23AC18	1	Pierścien ustalający	stal	0,04	
201	G22-23AA21	1	Uszczelka	tektura	-	
202	G22-23AA20	1	Korek R2"	żeliwo	0,3	
203	G22-23AC17	1	Sworzeń	stal	0,26	
204	G22-23AC16	1	Sitko	stal	0,12	x
205	G22-23AC21	1	Uszczelka	tektura	-	
206	G22-23AC22	1	Uszczelka	tektura	-	
207	G22-23AC12	1	Sprężyna	stal	0,01	
208	G22-23AC5	1	Tuleja	mosiądz	0,5	
209	G22-23AC4	1	Trzpień stawidła	żeliwo	6,7	
210	G22-23AC11	2	Pierścien tłokowy	żeliwo	0,02	x
211	G22-23AC1	1	Skrzynka suwakowa	żeliwo	54,-	
212	G22-23AC6	1	Suwak	żeliwo	3,7	x

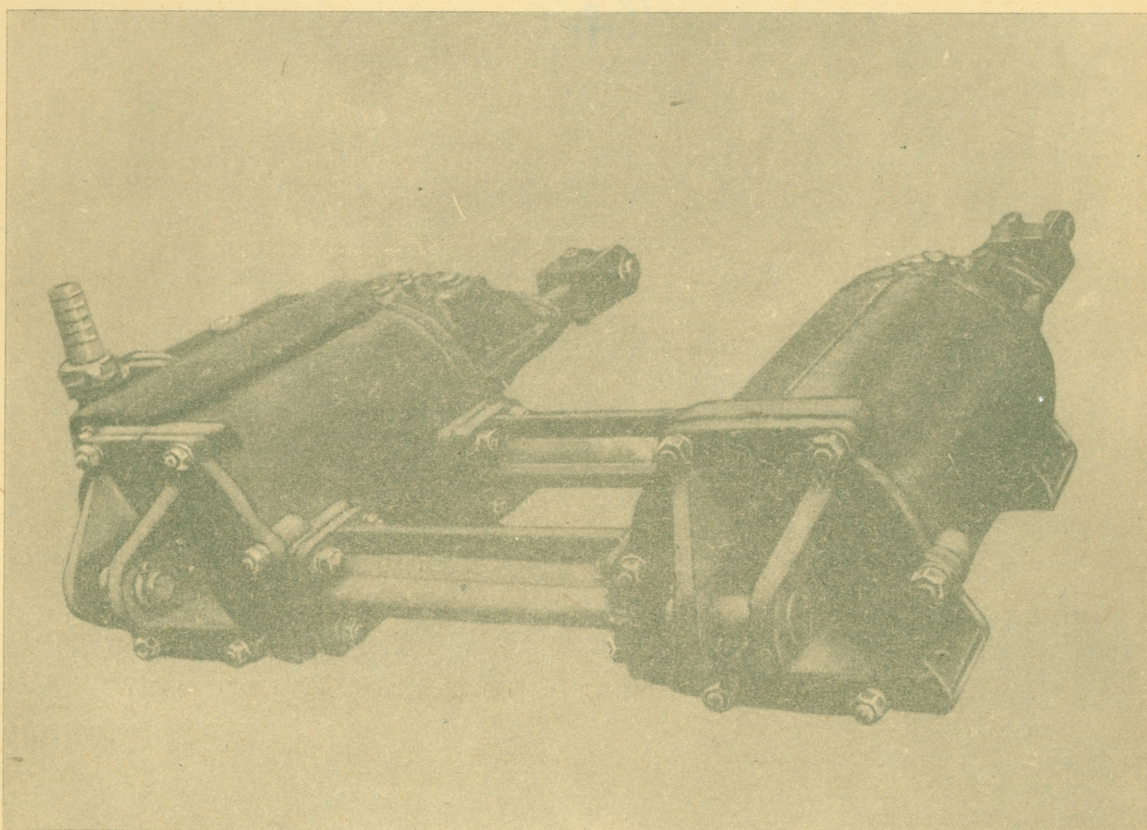
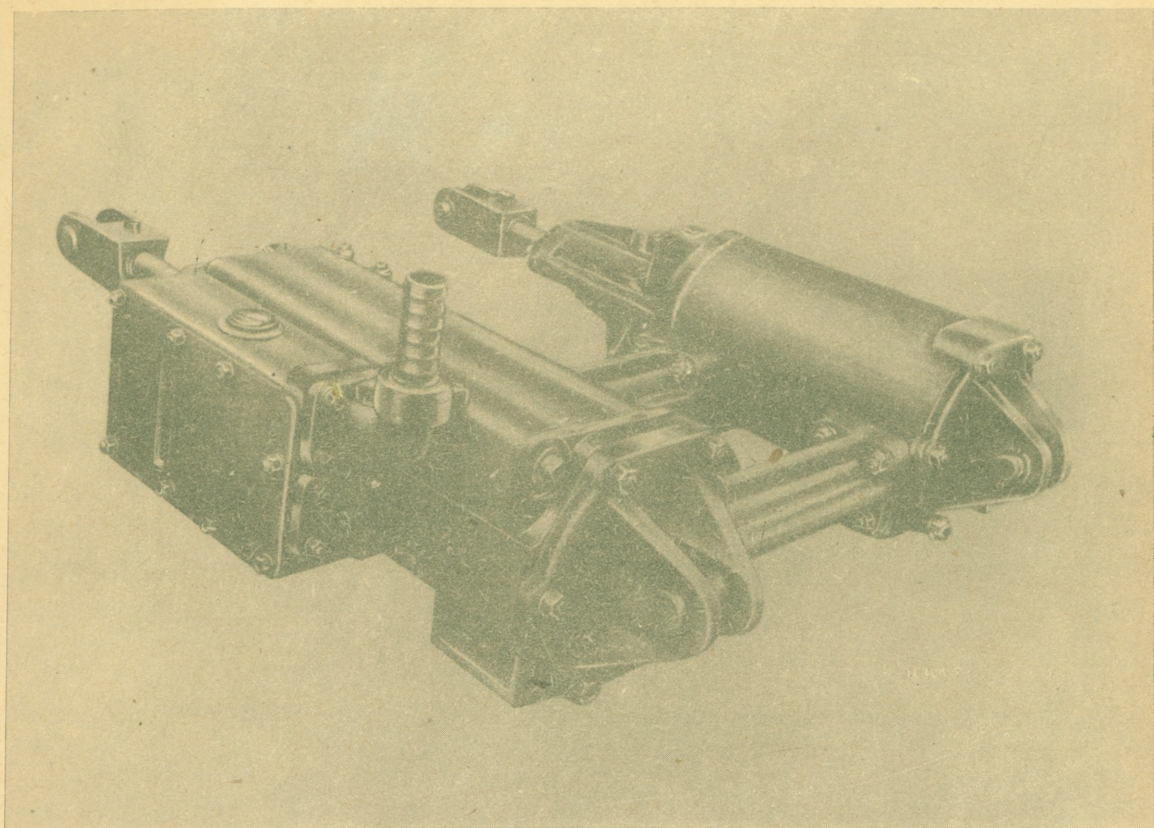
Rys.6.
Silnik pomocniczy



1	2	3	4	5	6	7
213	G22-23AC8	1	Nastawnik suwaka	stal	0,25	
214	G22-23AC10	1	Sprężyna	stal	0,03	
<u>Części handlowe</u>						
221	PKN/M-82131	8	Śruba dwustronna M16x40	stal	0,079	
222	PKN/M-82143	12	Mokrętka 6-kt.M16	stal	0,033	
223	PKN/M-82008	12	Podkładka sprężysta 17	stal	0,009	
224	PKN/M-82001	1	Zawleczka 6x70	stal	0,018	
225	PKN/M-82272	1	Wkręt dociskowy M8x6	stal	0,001	
226	PKN/M-82273	1	Wkręt dociskowy M5x8	stal	0,001	
227	PKN/M-82272	1	Wkręt dociskowy M4x8	stal	0,001	
228	Wg.katal. "Gabiloz"	1	Kulka 13/32"	stal	0,03	
229	PKN/M-82131	4	Śruba dwustronna M16x45	stal	0,087	

Rys. 7.
Mechanizm sterowniczy







BIBLIOTEKA GŁÓWNA  AKADEMII GÓRNICZO HUTNICZEJ	K. 1434
---	----------------

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273789