

Z/28a/144

Z/28a/144

LABORATORIUM KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Z/28a/144

Poradnik Nr144

**ŁADOWARKA ZASIERZUTNA
DO KAMIENIA**

ŁZK-5P

OPIS - OBSŁUGA - EKSPLOATACJA

KATALOG CZĘŚCI



G L I W I C E — 1 9 6 6

3366580

Niniejszy poradnik jest ważny
dla ładowarek LZK-5P
wykonanych wg dokumentacji
A16 - 29a
opracowanej przez

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

GLIWICE, UL. ŁUŻYCKA 16

tel. 91-08-41 do 47

K 1530



Z/28a/144

II 81749

PRODUCENT

WYTWÓRNIĄ MASZYN GÓRNICZYCH
im. M. Nowotki
SOSNOWIEC-NIWKA

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000274424

Poradnik nr 144

Opracował:	mgr inż. J. Sawarski inż. J. Palik mgr inż. F. Podleśny mgr inż. A. Wawrzacz
Sprawdził:	mgr inż. J. Sawarski
Redaktor Naukowy mgr inż. J. Wiland	

Wydawnictwa Techniczne ZKMPW

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone
ZKMPW Nr 275/66 A-17 3.IX.66 r. 1000+3 18.X.66 r.

K.1487/67

D 4/22

622.619.4 (083)

1. Wstęp

Symbol **LZK-5P** oznacza: **L**-ładowarkę, **Z**-zasierzutną, **K**- do kamienia, 5 - model, **P**- o napędzie pneumatycznym.

Ładowarka jest przeznaczona przede wszystkim do ładowania urobionych skał przy prowadzeniu wyrobisk poziomych /chodniki, przekopy, tunele itp/, których wysokość wynosi minimum 2,2 m w świetle obudowy, a więc może być stosowana w wyrobiskach chodnikowych z obudową stalową podatną wszystkich znormalizowanych wymiarów.

Ładowarka może znaleźć również zastosowanie na powierzchni, do ładowania kamienia, rudy, gruzu i tp. materiałów - wszędzie tam, gdzie chodzi o załadunek do wozów rozdrobionych materiałów w większych ilościach.

Ładowarka LZK-5P odznacza się zwartą i mocną budową, co czyni z niej maszynę przystosowaną do trudnych warunków pracy w ciasnych wyrobiskach górniczych. Wymienione zalety oraz prosta obsługa i niski koszt użytkowania stawiają ładowarkę LZK-5P w rzędzie najsprawniejszych maszyn tego typu.

2. Dane techniczne

Największe wymiary zewnętrzne ładowarki z opuszczonym czerpakiem /długość x szerokość x wysokość/	2380 x 1222 x 1495 mm
Największa wysokość /od główki szyny/	2200 mm
Pojemność czerpaka	0,2 m ³
Szerokość czerpaka	870 mm
Dopuszczalne obciążenie czerpaka ładunkiem	550 kG
Front ładowania	2200 mm
Maksymalna wysokość wypełnianego wózka	1350 mm
Prześwity torów	470 do 650 i 750 mm
Zakres ciśnień powietrza dopływowego	3,5 ÷ 8 atn
Wydajność ładowarki praktycznie osiągalna /zależna od wprawy obsługi/	30 ÷ 40 m ³ /h
Czas jednego cyklu ładowania /średni/	10 sek
Prędkość jazdy	ok. 1 m/sek
Liczba silników pneumatycznych	2
Moc silnika przy p = 4 atn	9 KM
Ciężar całkowity ładowarki	2860 kG

3. Opis konstrukcji i zasada działania

Ładowarka LZK-5P /rys.5/ składa się z następujących trzech głównych zespołów:

- podwozia /rys.6/
- nadwozia /rys.7/
- kołyski z czerpakiem /rys.8/

3.1. Podwozie /rys.6/ składa się z przekładni umieszczonej w kadłubie stalowym, który stanowi ramę podwozia oraz z zestawów kołowych. Górna powierzchnia kadłuba przekładni /21/ jest wykonana jako płyta, na której osadzono łożysko kulkowe /54, 109/ obrotnicy /59/.

Obrót nadwozia względem podwozia odbywa się wokół osi centrującej /57/ osadzonej w kadłubie i zabezpieczonej nakrętką /58/.

Na osi /57/ zamocowano nakrętkami /107/ łożysko stożkowe /106/ osadzone w płycie obrotnicy /59/.

Do kadłuba /21/ jest przykręcony silnik pneumatyczny, tłokowy, gwiazdzisty, typu STG-9. Powietrze sprężone dopływa poprzez smarownicę powietrzną z filtrem /rys. 16/, rozdzielacz powietrza /rys. 15/, jeden z węży pneumatycznych i króćce - wlotowe do kanałów wałka rozrządczego silnika. Zależnie od kierunku dopływu powietrza, uzyskuje się prawe lub lewe obroty wału silnika, a tym samym jazdę ładowarki do przodu lub do tyłu.

Ruch obrotowy z silnika przenosi się na układ czołowych kół zębatach dwóch trójstopniowych przekładni zębatych, napędzających dwa zestawy kołowe. Schemat kinematyczny mechanizmu jazdy pokazano na rys. 2. Zestawy kołowe są wykonane w dwóch wariantach:

- zestaw kołowy dla prześwitów toru od 470 do 650 mm /rys. 9/.
- zestaw kołowy dla prześwitu toru 750 mm /rys. 10/.

Koła bieżne można rozstawiać w zakresie $470 \div 650$ mm na żądane prześwity torów, przez odpowiedni montaż pierścieni odległościowych /297, 298, 299 rys. 9/ i piasty koła /296/.

Dla prześwitu torów 750 należy wmontować zestaw kołowy /rys.10/. Na czas przewożenia ładowarki napęd kół jezdnych należy wyłączyć dźwignią krzywki /38/ sprzęgła kłowego, umieszczoną po prawej stronie kadłuba /21/.

3.2. Nadwozie /rys. 7/ stanowi kadłub stalowy /121/ wraz z mechanizmem podnoszenia. Dolną część kadłuba nadwozia stanowi płyta, na której znajdują się bieżnie dla bujaków.

W środkowej części znajduje się dwustopniowa przekładnia z jednym kołem pośrednim, napędzająca bęben łańcuchowy. Do przekładni jest przykręcony silnik pneumatyczny STG-9. Powietrze sprężone dopływa poprzez smarownicę powietrzną z filtrem, rozdzielacz powietrza, jeden z przewodów powietrznych i króćców wlotowych do kanałów wałka rozrządczego. Zależnie od kierunku dopływu powietrza, uzyskuje się prawy lub lewy obrót bębna łańcuchowego, a tym samym podnoszenie lub opuszczanie czerpaka. Na bęben nawija się wielołożkowy łańcuch /rys. 12/, którego koniec jest połączony z kołyską czerpaka.

W górnej części kadłuba znajduje się krążek odchylający łańcuch, a w tylnej części krążek prowadzący /rys. 11/.

Wychylenie nadwozia względem osi podwozia o kąt do 30° w każdą stronę wykonuje się ręcznie, powrót natomiast w położenie współosiowe odbywa się samoczynnie za pomocą krążka /27 rys. 6/ i bębna centrującego /131/ połączonego dźwigniami /123, 125/ z bujakiem kołyski.

Do ograniczenia wychylenia nadwozia na boki służą klocki blokujące /22/ luźno zawieszone na sworzniu /32/ osadzonym w nadlewach kadłuba podwozia i ściskane sprężynami /33/. Ograniczenie odchyleń uzyskuje się przez obrót jednego z klocków na sworzniu w górę. Kadłub nadwozia podczas obrotu zaczepia swym nadlewem o podniesiony klocek, co uniemożliwia jego dalszy obrót.

Do kadłuba nadwozia są przykręcone ściany boczne /155, 160/ ładowarki wykonane z grubych blach gładkich. Ściany te są w tylnej części nadwozia związane odbojnicą /128/, na której umocowano dwie sprężyny zderzakowe /129/. Do blokowania nadwozia w osi maszyny oraz kołyski w pozycji podniesionego czerpaka podczas transportu służą sworznie blokujące /122/.

Schemat kinematyczny mechanizmu podnoszenia czerpaka pokazano na rys. 2.

3.3. Kołyska /rys. 8/ składa się z dwóch bujaków /258, 264/, połączonych osią amortyzatora /261/, na której osadzono tuleje ślizgowe /259/, tuleję odległościową /260/ i tuleję amortyzatora /262/. W środku tulei amortyzatora znajduje się zaczep łańcucha.

Łańcuch /rys. 12/ jest przymocowany sworzniem /401/ do zaczepu tulei /262/, drugi jego koniec jest przytwierdzony do bębna łańcuchowego /146/. Zadaniem amortyzatorów współpracujących

z tuleją /262/, a składających się głównie ze sprężyn /248/, kamieni /245/ i sworznia /247/, jest złagodzenie obciążeń dynamicznych łańcucha.

Do ramion bujaków jest przykręcony czerpak /241/. Podczas nawijania łańcucha na bęben, kołyska tocząc się po bieżniach nadwozia podnosi czerpak. Po dojściu do skrajnego położenia, kołyska uderza o sprężynowe zderzaki nadwozia, co powoduje wyrzut urobku z czerpaka.

Krzywizna bujaków kołyski jest tak dobrana, że po wysypaniu zawartości czerpaka, kołyska z czerpakiem powraca do pozycji wyjściowej.

W celu zapewnienia prawidłowego toczenia się kołyski bez poślizgu, zastosowano cztery liny stalowe /275,276/, których końce są połączone sztywno z odpowiednimi zaczepami kadłuba nadwozia oraz elastycznie z bujakami.

3.4. Sterowanie. W skład zespołu sterowania /rys. 14/ wchodzi: dwa rozdzielacze powietrza typu RP9 /rys 15/, smarownica powietrzna z filtrem /rys. 16/, kurek przelotowy /466/ oraz stalowe i elastyczne przewody zasilające wraz z armaturą. Elementy sterowania są rozmieszczone na lewej blasze bocznej /160/ ładowarki.

Powietrze sprężone z rurociągu przechodzi przez filtr /533 rys.16/, gdzie oczyszcza się z ewentualnych zanieczyszczeń, które osiadają na siatce filtru. Zanieczyszczony filtr oczyszcza się wyjmując go z kadłuba /532/, po odkręceniu korka /534/.

Podczas przepływu powietrza przez filtr wytrąca się wodę która zbiera się w zbiorniku kadłuba /532/, skąd jest usuwana przez naciśnięcie ręką grzybka zaworu spustowego /526/. W kadłubie /532/ jest zabudowana smarownica smoczkowa z dyszą rozpylającą /531/. Ilość zasysanego oleju ze zbiornika smarownicy jest regulowana odpowiednim ustawieniem iglicy /527/ przez pokręcenie jej kluczem. Iglica w ustalonym położeniu jest blokowana przeciwnakrętką /542/. Ze smarownicy powietrze sprężone z mgłą olejową jest doprowadzane przewodami stalowymi do rozdzielaczy powietrza. Rozdzielacz powietrza RP9 jest rozdzielaczem trójpołożeniowym z przymusowym wodzeniem suwaka /494 rys. 15/.

Sterowanie przepływu powietrza sprężonego w rozdzielaczu odbywa się przez wychylanie dźwigni /441 rys. 14/. Wychylenie dźwigni powoduje przesunięcie suwaka z położenia zerowego i połączenie jednego z przewodów zasilających silnik pneumatyczny z prze-

strzenię rozdzielnicy podłączonej do rurociągu powietrza sprężonego. Zmiana wychylenia dźwigni w przeciwnym kierunku powoduje zmianę kierunku obrotów silnika. Powrót dźwigni w położenie zerowe zapewniają sprężyny /511/. W położeniu tym rozdzielnicy odcina przewody zasilające silnik pneumatyczny od rurociągu powietrza sprężonego. Schemat rozrzędu powietrza w rozdzielnicy RP9 pokazano na rys. 3, a na rys. 1 podano kierunek ruchów zespołów roboczych, w zależności od wychylenia dźwigni. Kurek przelotowy /466/ służy do zamykania dopływu powietrza sprężonego do ładowarki podczas postojów i zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem ładowarki.

4. Montaż i demontaż ładowarki.

Ładowarki nie powinny być w zasadzie montowane ani demontowane, na miejscu pracy. Na miejscu pracy można dokonywać tylko napraw dostępnych z zewnątrz. Naprawy wymagające otwarcia skrzyń przekładniowych lub demontażu silników pneumatycznych należy wykonywać w warsztacie dołowym lub na powierzchni, gdzie może być zachowana odpowiednia czystość pomieszczenia, jak też używanych narzędzi.

Prace montażowe lub demontażowe powinien prowadzić kwalifikowany i doświadczony monter używając narzędzi właściwych dla danych prac. Monter nie znający konstrukcji powinien posługiwać się odpowiednimi rysunkami złożeniowymi, zamieszczonymi w części drugiej niniejszego poradnika. Przy montażu i demontażu należy obchodzić się uważnie z poszczególnymi częściami, aby ich nie uszkodzić. Do zdejmowania kół zębatach, łożysk tocznych lub podobnych elementów należy używać ściągaczy.

Do wybijania lub wbijania wałów w elementy ciasno pasowane, w przypadku braku innych narzędzi właściwych do tych celów, należy stosować klocki z miękkich metali lub twardego drewna, w celu ochrony końców wałów od bezpośrednich uderzeń.

Części uszkodzone przy demontażu należy doprowadzić do stanu przydatności. Części poważnie uszkodzone oraz części zużyte należy wymienić.

Uszczelki kartonowe należy przy powtórny montażu z reguły wymienić na nowe. Przed montażem należy wszystkie części starannie oczyścić, a łożyska toczne, uszczelnienia labiryntowe,

zbiorniki i przewody smarowe przemyć benzyną lub innym odpowiednim rozpuszczalnikiem. Stary smar powinien być całkowicie usunięty. Montaż należy wykonywać przy zachowaniu odpowiedniej czystości miejsca pracy, narzędzi i materiałów. Przy montażu trzeba zwracać uwagę na prawidłowość współpracy poszczególnych elementów. Koła zębate powinny się prawidłowo zazębiać i pokrywać bez przesunięć poosiowych. Elementy łożyskowe powinny się obracać lekko i z równomiernym oporem, bez zgrzytów i zacięć. Przy dokręcaniu nakrętek okrągłych należy uważać, aby języczek oporowy podkładek zabezpieczających nie uległ uszkodzeniu. Podkładki, których języczek wchodzi z dużym luzem w rowek na wale lub osi bądź takie, których języczek nie opiera się w rowku, nie powinny być montowane, ponieważ nie dają gwarancji poprawnego zabezpieczenia nakrętek. Wszystkie śruby, wkręty i nakrętki, szczególnie te, które mieszczą się wewnątrz przekładni, należy starannie dokręcić i w sposób właściwy zabezpieczyć przed odkręceniem lub wykręceniem samoczynnym podczas ruchu. Podkładki sprężyste, które pękły przy dokręcaniu śrub należy usunąć i zastąpić nowymi.

Łożyska toczne, uszczelnienia labiryntowe i pierścienie uszczelniające należy przy montażu nasmarować świeżym i czystym smarem łożyskowym /zgodnie z rozdz. 8 - Smarowanie/.

Uszczelki należy przed montażem zanurzyć w oleju maszynowym.

Pierścienie uszczelniające wałków należy montować ostrożnie, aby nie uszkodzić wargi uszczelniającej. W przypadku montażu pierścieni wywinięciem wargi w kierunku zakładania, zaleca się stosować pomocnicze prowadnice z blachy lub tulejki. Przy montażu części, zwłaszcza nasmarowanych, należy zwracać szczególną uwagę na to, aby ich nie zanieczyścić pyłem, piaskiem, opiłkami lub tp., wszelkie bowiem zanieczyszczenia powodują szybsze zużycie powierzchni współpracujących. Przy montażu należy nieobrobione powierzchnie ładowarki pomalować na nowo farbą przeciwkorozyjną.

W poradniku podano jedynie montaż zespołów. Demontaż przeprowadzić w kolejności odwrotnej od opisanej.

4.1. Montaż ładowarki zaleca się wykonywać według niżej podanej kolejności:

4.1.1. Podwozie /rys. 6/

- Kadłub /21/ odwrócony do góry dnem ustawić na kozłach.
- Wkręcić w kadłub złączki dwustronne /29/ i założyć przewód /30/.

- Wprowadzić do kadłuba /21/ wały /292 rys. 9/ zakładając jednocześnie wpust /316/, koło zębate /293/, podkładkę zębatą /322/ i nakrętkę łożyskową /321/.
- W piastach łożysk /291/ osadzić tuleje /294/ zabezpieczając je wkrętem /315/.
- W kadłubie /21/ osadzić kołki /311/.
- Piasty łożysk nawlec na wały /292/, osadzić w kadłubie i przykręcić śrubami /317/.
- Założyć na wał /292/ pierścień uszczelniający /314/ i osadzić w piaście łożyskowej /291/.

W przypadku montowania zestawu kołowego o rozstawie 750 mm /rys. 10/ należy zachować kolejność zakładania poszczególnych części, jak to podano wyżej.

- Wprowadzić do kadłuba osie /52/, założyć łożyska /105/ wraz z osadzonymi na nich kołami zębatymi /53/ z pierścieniami osadczymi /91/. Następnie założyć pierścień osadczowy /82/.
- Wprowadzić do kadłuba wałki /45/, na wałki założyć wpusty /66/, koła zębate /44/, pierścień osadczowy /85/ oraz łożyska /104/.

Założyć pokrywy /46/ i pierścień osadczowy /89/, a następnie pokrywy /42/ wraz z uszczelkami /43/ przykręcić śrubami /79/.

- Na wałek /48/ nasadzić kolejno: koło zębate /50/, tuleję sprzęgła /64/, sprężynę /34/, pierścień oporowy /35/, łożysko /101/, podkładkę zębatą /103/ i całość skrócić nakrętką łożyskową /102/.

- Na tuleję sprzęgła /64/ założyć półpierścień /65/ i skrócić śrubami pasowanymi /97/.

- W osłonę sprzęgła /40/ założyć wraz z pierścieniami uszczelniającymi /83/, cięgła /66/ oraz śrubę /37/ wraz z podkładką /39/.

- Zmontowany wałek /48/ zabudować w kadłub podwozia osadzając na nim wewnątrz kadłuba wpust /90/, koło zębate /47/, pierścień odległościowy /49/ oraz łożysko /101/.

- Założyć uszczelkę /41/ i osłonę sprzęgła wraz z cięgłami i przykręcić śrubami /79/.

- Wkręcić cięgła /66/ w półpierścień /65/, następnie przewlec sworzeń /36/ przez cięgła i krzywkę /38/, po czym zabezpieczyć zawleczkami /84/. Krzywka powinna być tak założona, aby jej rączka była skierowana w stronę dna podwozia. Po za-

łożeniu krzywki /38/ sprawdzić czy połówki sprzęgła ściśle do siebie dolegają. Doleganie ich należy regulować wkręcaniem cięgieł /66/.

- Wieńce kół bieżnych /295/ osadzić na piastach /296/ i skrócić śrubami /312/ zakładając pod główki śrub i pod nakrętki /313/ podkładki odginane /303/.

- Na wały /292/ założyć pierścienie odległościowe /302/, koła bieżne /295/ skrócone z piastami /296/, pierścienie /299, 298, 297/, podkładki zabezpieczające /301/ i zakręcić nakrętki /300/. Pierścienie /297, 298, 299/ montować w zależności od wymaganego rozstawu, zgodnie z poniżej podaną tablicą.

Rozstaw	470	480	490	500	520	530	540	550
Między piastę 296, oraz pierścien odległ. 302 włożyć pierścienie:	-	299	-	299	-	299	-	299
	-	-	297	297	-	-	297	297
	-	-	-	-	298	298	298	298
	jak na lewej stronie rysunku 9 /nie obrócona/							
Rozstaw	570	580	590	600	620	630	640	650
Między piastę 296 oraz pierścien odległ. 302 włożyć pierścienie:	-	299	-	299	-	299	-	299
	-	-	297	297	-	-	297	297
	-	-	-	-	298	298	298	298
Piasta /296/	jak na prawej stronie rysunku 9 /obrócona/							

- Do kadłuba przykręcić śrubami /79/ pokrywę /61/ wraz z uszczelką /28/.

- Zdjąć podwozie z kozłów i postawić na kołach.

- Czop /26/ przykręcić śrubami /74/ do kadłuba.

- Osadzić w górnej części kadłuba pierścien łożyska /54/.

Rowek pierścienia wypełnić smarem LT-2 i ułożyć w nim kulki /109/. Nałożyć na kulki górną część stołu /59/ z osadzonym uprzednio drugim pierścieniem łożyska /54/.

Założyć przysłone /23/, pierścien osadczy /71/, krążek /27/ wraz z tuleją /24/, a następnie założyć kołek walcowy /73/.

podkładkę /25/ i zabezpieczyć pierścieniem osadczym /72/.

- Oś centrującą /57/ wprowadzić w kadłub podwozia ustalając ją nakrętką /58/ zabezpieczoną zawleczką /76/. Na oś centrującą nasadzić łożysko /106/ i zabezpieczyć go nakrętkami /107/ i podkładką /108/ zwracając jednocześnie uwagę na odpowiedni luz łożyska stożkowego.

- Przykręcić pokrywę /56/ śrubami /93/.

- Włożyć podkładkę /62/ w gniazdo łożyska, założyć łożysko /101/ na wałek zębaty /60/ i osadzić go w kadłubie podwozia, wkręcić śrubę /79/ z uszczelką /67/.

- Założyć uszczelkę /51/ i przykręcić silnik śrubami /77/.

- Założyć klocki blokujące /22/.

- Wkręcić zawory smarowe /80/ w górną część stołu /59/ i w kadłub podwozia.

- Wkręcić korki /87 i 92/ z uszczelkami /88 i 55/ w kadłub podwozia oraz korek /95/ z uszczelką /63/ w pokrywę /61/.

4.1.2. Nadwozie /rys. 7/

- Przez umieszczone w kadłubie /121/ koło zębate /134/, z osadzonymi poprzednio pierścieniami osadczymi /192/ i łożyskami /222/ oraz tuleją /135/, przeprowadzić oś koła zębatego /136/.

- Na wałek zębaty /137/ założyć wpust /194/ i wprowadzić w kadłub nadwozia zakładając na niego koło zębate /138/, pierścień osadczy /193/ i łożyska /223 i 222/. Wałek /137/ osadzić z jednej strony w kadłubie, z drugiej strony wtłoczyć pokrywę /147/ na łożysko kulkowe /222/ i zabezpieczyć pierścieniem osadczym /199/.

- Na wałek /139/ założyć wpust /196/, koło zębate /140/, pierścień osadczy /195/ i łożysko /224/, a z drugiego końca osadzić kolejno tuleję /141/ z pierścieniem uszczelniającym /198/, wpust /197/, bęben /146/, tuleję /145/, tuleję /141/ z pierścieniem uszczelniającym /198/, łożysko /225/, pierścień kątowy /144/ i zabezpieczyć pierścieniem osadczym /193/. Cały zespół wmontować do kadłuba.

- Założyć pokrywę /126/, uszczelniając powierzchnie stykowe kitem uszczelniającym i ustalając ją kołkami /177/, następnie przykręcić śrubami /178/.

- Założyć pokrywę /142/, uszczelniając kitem uszczelniającym i zakręcić nakrętkami /184/, nałożonymi na śruby dwustronne

/183/ wkręcone w kadłub, założyć pokrywę /143/ i przykręcić śrubami /178/.

- Na czop korby /125/ założyć tuleję /148/ z pierścieniem uszczelniającym /201/, łożysko /221/, wpust /200/, bęben centrujący /131/, podkładki /204 i 203/ i zakręcić nakrętką /202/.

Na czop bębna centrującego założyć łożysko /221/. Zespół wmontować w kadłub.

- Założyć tuleję /133/ z śrubą regulacyjną /132/. Po wyregulowaniu śrubą regulacyjną /132/ luzu osiowego w łożyskach - wkręcić wkręt /191/.

- Założyć kołki /177/, pokrywę /124/ i dokręcić śrubami /171 i 174/.

- Założyć pokrywę /152/ i przykręcić ją śrubami /205/. Do pokrywy przymocować śrubą /205/ sworzeń blokujący /122/.

- W otworach łącznika korbowego /123/ osadzić brązowe tulejki /151/. Łącznik korbowy połączyć przegubowo z korbą /125/ za pomocą sworznia /149/ i nakrętki /202/.

- Do kadłuba przykręcić śrubami /186 i 187/ krążek prowadzący /rys. 11/ uprzednio zmontowany.

- Założyć wałek zębaty /154/ z łożyskiem /226/, przykręcić silnik STG-9 z uszczelką /153/ śrubami /175/.

- Na oś rolki /157/ założyć krążek /158/ z łożyskami /227/, pierścieniem uszczelniającym /211/ i zabezpieczyć pierścieniem osadczym /212/. Założyć pokrywę /159/ i pierścień osadczy /213/. Całość wmontować w kadłub i zabezpieczyć nakrętką koronową /156/ i zawleczką /210/.

- Założyć sworznie /130/ w płycie dolnej kadłuba, a następnie założyć blachy boczne /155 i 160/ i przykręcić śrubami /178/.

- Do blach bocznych przykręcić śrubami /207/ odbojnicę /128/. Do odbojnicy założyć sprężyny /129/ i zderzaki /127/, zabezpieczyć nakrętką /179/ i zawleczką /180/.

- Przykręcić poręcz /161/ śrubami /178/.

- Do lewej blachy bocznej przymocować śrubą /205/ i nakrętką /215/ sworzeń blokujący /122/.

- Wkręcić zawory smarowe /173/ w części /125, 143, 124, 159/.

- Wkręcić w kadłub przekładni mechanizmu podnoszenia korki /181/ z uszczelkami /182/ oraz korek /189/ z uszczelką /190/.

4.1.3. Kołyska /rys. 8/

- Do czerpaka /241/ przykręcić śrubami /277/ i nakrętkami /278/ bujak prawy /258/ i lewy /264/. Po dokręceniu nakrętek /278/ zabezpieczyć każdą śrubę przed obluźowaniem punktakiem w trzech miejscach obwodu śruby.

- Na sworzeń /247/ nałożyć kamień /245/, sprężynę amortyzatora /248/, podkładki /249 i 244/, a następnie wkręcić sworzeń w tuleję /243/, na którą uprzednio nakręcono nakrętkę /261/. Zespół sworznia założyć w otwór bujaka i skrócić nakrętką /271/, a następnie wyregulować układ, aby było można przewlec zawleczkę /272/.

Na drugi koniec sworznia założyć wspornik /246 lub 263/ i przykręcić go do bujaka śrubami /280/ i nakrętkami /281/. Nakrętką /271/ napiąć sprężynę amortyzatora /248/ do długości 97 mm i nakrętkę ustalić przez odgięcie podkładki /244/.

- W tuleję amortyzatora /262/ wsunąć tuleję /260/ oraz wcisnąć tuleję /259/. Złożoną tuleję amortyzatora wprowadzić między bujaki, tak by noski tulei amortyzatora weszły w wycięcia kamieni /245/, a następnie przewlec ją osią amortyzatora /261/. Na końcu osi założyć podkładki /257/, skrócić bujaki nakrętkami koronowymi /256/ i zabezpieczyć zawleczkami /279/.

- Na końcu lin /275, 276/ założyć tuleje zaciskowe /242/ i wcisnąć kliny rozpierające /253/ przez dokręcenie śrub napinających /250/. Na drugie końce lin założyć tuleje zaciskowe /255/ z klinami rozpierającymi /253/ i wkrętami dociskowymi /254/.

- Tak zmontowane ciągną założyć w otwory bujaków, zabezpieczyć tulejkami /252/, nałożyć sprężyny /251/, podkładki /274/ i przykręcić nakrętki /273/. Linę /275/ założyć do zewnętrznego rowka obwodu bujaka, a linę /276/ do rowka wewnętrznego.

4.1.4. Sterowanie /rys. 14/.

- Założyć na osie /501/ rozdzielaczy powietrza RP9 /rys. 15/ dźwignie /441/ i zabezpieczyć kołkami /462/. Wkręcić końcówki stożkowe /445/ w otwory wylotowe rozdzielaczy.

- Wkręcić rury /442 i 444/ w otwory wlotowe rozdzielacza powietrza. Na rurę /442/ nakręcić nakrętną część złączki /463/, a rurę /444/ połączyć kolankiem /485/ z rurą /446/ z nakręconą częścią złączki /463/. Przykręcić rozdzielacz śrubami /481/ i nakrętkami /470/ do lewej blachy bocznej /160/.

- W drugi rozdzielacz powietrza wkręcić korek /461/ i wkrętną

część dwuzłączki wraz z nakrętką złączki i uszczelką /464/. Połączyć rozdzielacze przez skręcenie dwuzłączki /463/, przykręcić drugi rozdzielacz do blachy bocznej.

- W otwór wylotowy smarownicy powietrznej z filtrem wkręcić kolanko nakrętno-wkrętne /475/; w kolanko wkręcić część wkrętną złączki /463/ wraz z nakrętką złączki i uszczelką /464/. W otwór wlotowy smarownicy wkręcić kurek przelotowy /466/ i zabezpieczyć przeciwnakrętką /465/. W kurek przelotowy włożyć końcówkę stożkową /467/ i dokręcić nakrętką dociskową /468/.

- Połączyć smarownicę powietrzną z filtrem z rozdzielaczem, przez skręcenie dwuzłączki /463/, po czym przykręcić ją do blachy bocznej śrubami /469/ i nakrętkami /470/.

- Do otworów wlotowych rozrządu silnika pneumatycznego nadwozia wkręcić kolanka /475/, w które uprzednio wkręcono części wkrętne dwuzłączki /463/ wraz z nakrętką złączki i uszczelką /464/. Na rury /447, 450/ nakręcić kolanka /485/ i części nakrętne złączki /463/. W kolanka /485/ wkręcić rury /451/. Tak zmontowane rury założyć w kadłub nadwozia, nakręcić kolanka dwuzłączek /474/ na rury /451/, całość podłączyć do silnika przez skręcenie złączek /463/.

- W części nakrętne złączek /474/ wkręcić końcówki stożkowe /445/ i skręcić złączki /474/.

- Założyć węże pneumatyczne /472, 473/ i zabezpieczyć zaciskami z blaszkami /448, 449/ skręconymi śrubami /479/ i nakrętkami /480/.

- Do otworów wlotowych rozrządu silnika pneumatycznego podwozia wkręcić kolana /475/. W kolanka wkręcić części wkrętne złączki /476/ z założonymi nakrętkami złączki i uszczelkami /464/. W kolanka złączki /476/ wkręcić końcówki stożkowe /445/, skręcić dwuzłączki. Węże powietrzne silnika podwozia /477, 478/ zakładać po zmontowaniu podwozia z nadwoziem.

4.1.5. Rozdzielacz powietrza RP9 /rys. 15/.

- W kadłubie rozdzielacza /491/ osadzić tuleje /495/ zwracając uwagę by wycięcia na kołnierzu tulei pokrywały się z otworami pod kołki ustalające /515/, które wbić w następnej kolejności.

- Założyć pierścienie kompresyjne /512/ na suwak /494/ zwracając uwagę, by zamki dwóch współpracujących pierścieni były

- rozstawione względem siebie o 180° . Wsunąć suwak w tuleje /495/.
- Na oś dźwigni /501/ założyć pierścień uszczelniający /518/.
- Dźwignię /493/ założyć do kadłuba, tak aby wycięciami widełkowymi obejmowała kołki suwaka i osadzić ją na osi dźwigni /501/.
- Dźwignię ustalić wkrętem /498/.
- Założyć pokrywę /500/ i przykręcić ją śrubami /516/.
 - Założyć śrubę /492/, sprężyny /511/ i pokrywę /496/, zwracając uwagę żeby otwory wylotowe pokryw były skierowane w kierunku płaszczyzny mocowania rozdzielacza. Nakręcić na śrubę /492/ nakrętki koronowe /513/ i zabezpieczyć zawleczkami /514/.
 - Założyć pokrywę /499/ z uszczelką /497/ i przykręcić śrubami /516/.

4.1.6. Smarownica powietrzna z filtrem /rys. 16/.

- Na kolanko /523/ założyć pierścień uszczelniający /541/, nakrętkę specjalną /522/ i nakręcić nakrętkę /525/. Zespół kolanka z założoną uszczelką /524/ wkręcić w kadłub /532/.
- Wkręcić w prowadnik /530/ iglicę /527/ z nakręconą na nią nakrętką /542/ oraz dyszą /531/. Założyć uszczelkę /529/ i wkręcić zespół prowadnika w kadłub.
- Wkręcić zawór spustowy /526/.
- Założyć filtr /533/ i wkręcić korek /534/ z uszczelką /535/ oraz korek /543/.
- Wkręcić olejowskaz /521/ z uszczelką /544/.

4.1.7. Krażek prowadzący /rys. 11/

- Włożyć krażek /371/ między wspornik /374/ i osadzić go na osi /372/ z założonym wpustem /382/. Następnie założyć kolejno: tuleje /376/, pierścienie uszczelniające /381/, pierścienie /375/, i łożyska /386/. Przy zakładaniu pierścienia uszczelniającego /381/ zwrócić uwagę na prawidłowe wywiniecie wargi uszczelniającej w kierunku krażka.
- Założyć pokrywę /373/ i przykręcić je śrubami /383/.
- Wkręcić zawory smarowe /385/.

4.1.8. Montaż zespołów /rys. 5/.

- Założyć sprzęg /rys. 13/ w wycięcia tylnej części kadłuba podwozia. Założyć sworzeń /427/ główką od spodu sprzęgu, nałożyć podkładkę /422/ i sworzeń zabezpieczyć zawleczką /421/ przed wypadnięciem. Sprzęg montować jedynie do pracy z wozami małymi.
- Na podwozie /rys. 6/ nałożyć ostrożnie nadwozie /rys. 7/ i przykręcić śrubami /11/ i nakrętkami /12/. Śruby /11/ zabez-

pieczyć podkładkami odginanymi /2/ a nakrętki przyspawać do kadłuba. Powierzchnie styków obu zespołów należy dokładnie powlec smarem.

- Założyć podest /1/ i przykręcić go śrubami /13/ i nakrętkami /14/.

- Osadzić bujaki kołyski /rys. 8/ na sworzniach /130/ kadłuba nadwozia i oprzeć czerpak o szyny lub podłoże.

- Założyć opravione końce lin /275,276/ w odpowiednie oczka na końcach bieżni kadłuba nadwozia. Liny napiąć przez dokręcenie nakrętek /273/ tak, aby było zapewnione prawidłowe toczenie się bujaków po bieżni bez poślizgów, zacinań i szarpnięć oraz bez tarcia o blachy boczne.

- W zaczep krzywki tulei amortyzatora /262/ założyć łańcuch /rys. 12/, przewlec sworzeń /401/, nałożyć podkładkę /404/ i zabezpieczyć zawleczką /405/. Drugi koniec łańcucha ze sworzniem /395/ wprowadzić w wycięcie bębna /146/ i przykręcić nakrętkę /403/.

- Skręcić łącznik korbowy /123/ z lewym bujakiem /264/, sworzniem /150/ i nakrętką /202/.

- Podłączyć węzami powietrznymi /477,478/ silnik podwozia z rozdzielaczem.

4.2. Demontaż ładowarki.

Demontaż ładowarki przeprowadza się w odwrotnej kolejności.

5. Uruchamianie i obsługa maszyny.

5.1. Przygotowanie do uruchomienia.

Przed uruchomieniem należy przeprowadzić smarowanie ładowarki, zgodnie z rozdziałem 8 oraz dokonać przeglądu bieżącego jak przed każdą zmianą roboczą, zgodnie z rozdziałem 9.

Po nasmarowaniu i przeglądzie, należy podłączyć do kolanka /523/ smarownicy powietrznej węz powietrzny o średnicy wewnętrznej 45 mm. Przed podłączeniem należy przewód przedmuchać, by zapobiec przedostaniu się zanieczyszczeń do filtra smarownicy, zwłaszcza rdzy z rurociągu powietrza sprężonego.

Podczas ładowania urobku do małych wozów kopalnianych, wóz przypina się do ładowarki za pomocą sprzęgu /rys. 13/.

Ładowanie wozów kopalnianych średnich odbywa się bez sprzęgu, który należy w tym przypadku wymontować z ładowarki.

5.2. Sterowanie.

Sterowanie pracą ładowarki odbywa się za pomocą dwóch dźwigni /441/ wychylanych w płaszczyźnie równoległej do podłużnej osi ładowarki /dźwignia I i II na rys. 1/.

Dźwignia przednia I, wychylana lewą ręką obsługującego przemieszcza suwak rozdzielacza I, powodując przepływ powietrza sprężonego do silnika mechanizmu jazdy. Wychylenie dźwigni I z położenia zerowego powoduje jazdę ładowarki w kierunku zgodnym z kierunkiem wychylenia dźwigni. Dźwignia tylna II wychylana prawą ręką obsługującego, przemieszcza suwak rozdzielacza II, powodując przepływ powietrza sprężonego do silnika mechanizmu podnoszenia czerpaka. Wychylenie dźwigni II z położenia zerowego w prawo powoduje podnoszenie czerpaka ładowarki, Wychylenie dźwigni II w lewo powoduje opuszczanie czerpaka. Sposób obsługi obu dźwigni pokazano na schemacie pracy ładowarki zasięrzutnej rys. 1.

5.3. Cykl pracy.

W przypadku współpracy z wozami małymi ładowarka powinna być wyposażona w sprzęg /rys. 13/, dla umożliwienia sprzęgnięcia jej z wozem.

Natomiast z wozami średnimi ładowarka pracuje bez sprzęgu, /który należy zdemontować jeżeli ładowarka była wyposażona w sprzęg/, a wóz nie jest z ładowarką spięty. W tym przypadku zderzak wozu opiera się o kadłub podwozia.

Praca ładowarki składa się z następujących kolejnych czynności:

- 1/ rozpędzenie ładowarki, w celu wbicia czerpaka w urobek,
- 2/ napełnienie czerpaka,
- 3/ podniesienie czerpaka z równoczesnym wycofywaniem maszyny i wysypanie urobku do wozu,
- 4/ opuszczanie czerpaka z równoczesnym rozpędzeniem ładowarki.

Aby czerpak wgłębić w urobek należy wykorzystać siły bezwładności ładowarki rozpędzonej z odległości około 1 m od zwału urobku. W trakcie wgłębiania się czerpaka w urobek, należy wykonać nim kilka poderwań do góry przez krótkotrwałe wychylenie dźwigni II w lewo i w prawo. Podczas tej czynności dźwignia I wychylona jest w lewo w kierunku jazdy ładowarki. Podrywanie czerpaka ma na celu rozluźnienie urobku w zwale, co umożliwia łatwiejsze i lepsze napełnienie czerpaka.

Gdy czerpak jest dostatecznie napełniony, należy przesunąć

dźwignię I z położenia lewego w położenie prawe co powoduje przestawienie się silnika jazdy z biegu do przodu na bieg wsteczny.

W przypadku ładowania do małych wozów kopalnianych sprzęgniętych z ładowarką należy równocześnie wychylić dźwignię II w prawo, powodując podnoszenie i przerzucenie czerpaka. Dźwignię mechanizmu jazdy należy trzymać wychyloną w prawo do chwili odjechania maszyny od zwału na odległość około 1m, natomiast dźwignię mechanizmu podnoszenia należy trzymać wychyloną w prawo aż do momentu uderzenia kołyski w zderzaki sprężynowe odbojnicy i wyrzucenia ładunku z czerpaka do wozu.

Po wysypaniu urobku, dźwignie I i II przesuwają się w lewo, aby spowodować opadanie czerpaka z równoczesną jazdą ładowarki do przodu, w celu ponownego atakowania zwału. Dźwignię II należy wychylić w lewo ostrożnie i na tyle, by szybkość opadania czerpaka nie powodowała gwałtownego uderzenia czerpaka o szyny lub spąg. Zabronione jest podczas opadania czerpaka nagłe wychylenie dźwigni II na ruch czerpaka w kierunku przeciwnym, gdyż może to spowodować zerwanie łańcucha. Jazdę ładowarki do przodu i opuszczanie czerpaka należy zharmonizować w ten sposób, by w chwili zetknięcia ładowarki z urobkiem, czerpak ładowarki był już całkowicie opuszczony.

Przy ładowaniu do wozów kopalnianych średnich nie sprzęgniętych z ładowarką należy wóz ustawić w odległości 3-4m od zwału i zabezpieczyć go przed toceniem się do tyłu. Pozostałe czynności należy wykonywać jak opisano wyżej zwracając uwagę, by moment uderzenia kołyski w odbojnicę wypadł w chwili zetknięcia się ładowarki ze zderzakiem wozu.

Przy ładowaniu urobku z poboczy torów, napełnianie i podnoszenie czerpaka odbywa się tak jak opisano, jedynie przy opuszczaniu czerpaka należy dodatkowo skrócić ręcznie nadwozie w żądanym kierunku.

Centrowanie nadwozia w stosunku do podwozia następuje samoczynnie w czasie podnoszenia czerpaka. Pracując ładowarką przy wyższych ciśnieniach jak 5 atn, należy przymykać częściowo rozdzielacz sterujący ruch czerpaka, aby nie spowodować zerwania łańcucha w wyniku bardzo silnego uderzenia czerpaka w odbojnicę lub nie spowodować wyrzucenia ładowarki z szyn.

Z opisu pracy wynika, że obsługiwanie ładowarki wymaga wprawy od operatora, gdyż sposób ładowania zakłada wykonywanie kilku czynności równocześnie. Wprawa operatora w sterowaniu maszyną, ma istotny wpływ na skrócenie cyklu załadowniczego, co jest podstawowym warunkiem osiągania wysokich wydajności ładowarek zaścierzutnych. W miarę wybierania urobku należy okresowo przedłużać tor, po którym jeździ ładowarka. Do tego celu służą wysuwalne do przodu człony toru, na które wjeżdża ładowarka po osiągnięciu końca toru stałego.

Warunkami osiągnięcia wysokich wydajności ładowania, jest obok kwalifikacji operatora, należyście rozdrobiony urobek, oraz sprawna wymiana wozów. Szybka wymiana wozów, jest stosunkowo łatwa do osiągnięcia w wyrobiskach dwutorowych, natomiast napotyka na pewne trudności w wyrobiskach jednotorowych. W takich wyrobiskach trzeba utrzymywać mijanki bądź przesuwnice jak najbliżej przodku.

6. Transport

6.1. Opuszczanie ładowarki szybem może się odbywać w klatce bądź przez podwieszenie jej pod klatką lub pod skipem.

Najczęściej spotykane wymiary klatek pozwalają na transport szybami ładowarki w całości. Do transportu w całości ładowarka musi być przystosowana przez: zdjęcie podestu obsługi, unieruchomienie nadwozia w położeniu środkowym /przez wetknięcie sworzni blokującego do otworu w przedniej części płyty nadwozia/ oraz przez podniesienie kołyski z czerpakiem i wetknięcie sworzni blokującego kołyskę w tym położeniu do otworu w blasze bocznej ładowarki.

W przypadku opuszczania ładowarki pod klatką lub skipem, należy prócz podestu dla obsługi zdjąć z ładowarki kołyskę wraz z czerpakiem.

6.2. Transport ładowarki w chodnikach

Do transportu ładowarki w chodnikach głównych /uzbrojonych w tory jezdne/ należy ładowarkę przygotować tak jak w punkcie 6.1. Ponadto należy wyłączyć sprzęgło kłowe przez przerzucenie dźwigni krzywki /poz. 38/ w położenie górne. Najwyższa dopuszczalna prędkość przewozu ładowarki po szynach /nawet przy wyłączonym sprzęgle kłowym/ nie może przekraczać 5 km/godz, to jest około



1,5 m/sek. Transport z większą prędkością może spowodować uszkodzenie mechanizmów ładowarki lub jej wykolejenie. Dla ponownego włączenia sprzęgła kłowego należy opuścić dźwignię krzywki /poz. 38/ w dół, po czym po przyłączeniu powietrza sprężonego wychylać ostrożnie dźwignię rozdzielacza powietrza sterującego jazdą w jednym lub w drugim kierunku, aż do załączenia się sprzęgła.

Przy trudniejszych transportach pod ziemią, zwłaszcza po upadzie przewożenie maszyny w całości może okazać się uciążliwe lub niemożliwe, wtedy należy rozebrać maszynę na trzy zasadnicze zespoły: kołyskę, nadwozie i podwozie.

Największe wymiary i ciężary zasadniczych zespołów

Nazwa zespołu	długość x szerokość x wysokość /mm/	ciężar kG
Podwozie bez sprzęgu	1590 x 885 x 645	1260
Nadwozie z rozrządem powietrza	1650 x 1045 x 1070	970
Kołyska z czerpakiem	1620 x 870 x 970	470

7. Konserwacja.

7.1. Uwagi ogólne.

Ze względu na ciężkie warunki pracy, które stwarza pył kamienny, odpryski skalne i wilgoć oraz ze względu na wymaganą dużą wydajność, ładowarka powinna być prawidłowo i starannie konserwowana. Konieczna jest również okresowa wymiana szybciej zużywających się części. Głównym elementem prawidłowej konserwacji i najważniejszym warunkiem nienaganej pracy maszyny i jej trwałości jest regularne czyszczenie i smarowanie.

W miarę możliwości należy codziennie po skończonej pracy oczyścić całą ładowarkę. Codzienne czyszczenie jest bezwzględnie wymagane w odniesieniu do łańcucha, lin oraz obrzeży i bieżni biegunów.

Pozostawiane odłamki kamienia kaleczą bieguny, bieżnię i liny, a nawet mogą spowodować ich całkowite zniszczenie. Ze względu na niemożność smarowania łańcucha w czasie pracy, wskazane jest

cotygodniowe zdejmowanie go, gruntowne oczyszczenie i nasmarowanie.

Po dokładnym oczyszczeniu należy łańcuch wielołożukowy przepłukać w naftie lub benzynie, a następnie przedmuchać powietrzem sprężonym. W ten sposób oczyszczony łańcuch zanurza się w podgrzanym oleju na ok. 5 minut. W podobny sposób należy postąpić z linkami prowadzącymi kołyskę. W celu zapewnienia ciągłości ruchu ładowarki, należy mieć w zapasie komplety łańcuchów i linek, które ulegają zniszczeniu częściej od innych elementów, a których wymiana trwa zaledwie kilka minut.

Regularnie należy kontrolować stan dużego łożyska kulkowego obrotnicy oraz stawidła obrotowe silników pneumatycznych, gdyż doświadczenia eksploatacyjne wykazują, że mimo uszczelnień przenika do nich pył kamienny.

Siatka z filtru powietrza w smarownicy musi być często czyszczona, najlepiej przez przepłukanie benzyną. Wodę gromadzącą się na dnie filtru należy spuszczać, niejednokrotnie kilka razy w ciągu dnia, w zależności od nawilgocenia powietrza sprężonego.

Trudne warunki pracy w twardym i ostroziarnistym urobku powodują, że atakująca krawędź czerpaka, a nawet cała przednia jego część ulegają znacznemu zużyciu, trzeba wówczas krawędź czerpaka wzmocnić przez napawanie, używając do tego elektrod o wysokiej zawartości manganu /o wysokiej odporności na ścieranie/. Raz na rok należy rozebrać ładowarkę, w celu przeprowadzenia kontroli, podczas której należy sprawdzić dokładnie i oczyścić wszystkie części, a zużyte wymienić.

7.2. Magazynowanie.

Ładowarka, która przez dłuższy czas ma być przechowywana w magazynie, powinna być odpowiednio zakonserwowana. Przed oddaniem do magazynu należy dokonać przeglądu ładowarki i doprowadzić ją do stanu używalności. Ładowarkę należy starannie oczyścić, powierzchnie obrobione pokryć smarem ochronnym, surowe zaś pomalować farbą przeciwkorozyjną.

8. Smarowanie

- Linki kołyski wraz ze sprężynami smarować raz w tygodniu olejem maszynowym 6, wg PN/C-96071.
- Przeguby łącznika i korby bębna urządzenia centrującego smarować raz na zmianę olejem maszynowym 6, wg PN/C-96071.

- Łożyska bębna i krążek urządzenia centrującego smarować raz w tygodniu smarem maszynowym 2, wg PN-57/C-96130 lub LT-2, wg PN-60/C-96134.
- Łożyska dźwigni i rozdzielacza powietrza smarować raz na tydzień olejem maszynowym 6, wg PN/C-96071.
- Łańcuch smarować co tydzień olejem maszynowym 6, wg PN/C-96071.
- Krążek podtrzymujący łańcuch, oraz krążek zwrotny, smarować co tydzień smarem LT-2, wg PN-60/C-96134.
- Silniki pneumatyczne napełniać co tydzień olejem maszynowym 4 lub w jego braku olejem maszynowym 6, wg PN/C-96071.
Poziom oleju w silniku kontrolować codziennie i w razie potrzeby uzupełniać.
Smarownicę powietrzną napełniać raz na zmianę olejem maszynowym 6, wg PN/C-96071, do poziomu górnej kreski na olejowskiej. Maksymalna ilość oleju potrzebnego do całkowitego napełnienia smarownicy wynosi ok. 360 cm³.
- Łożyska czopa obrotnicy - smarować raz na miesiąc smarem maszynowym 2 lub LT-2.
- Sprzęg oraz sprężyny odbojnicy smarować raz na miesiąc smarem maszynowym.
- Wieniec kulkowy obrotnicy - smarować co tydzień smarem maszynowym.
- Przekładnię mechanizmu jazdy oraz przekładnię mechanizmu podnoszenia napełniać raz na kwartał olejem maszynowym średnim Olmasz 6, wg PN/C-96071. Ilość oleju potrzebna do napełniania przekładni mechanizmu jazdy wynosi 15 litrów, a do przekładni mechanizmu podnoszenia - 6 litrów. Stan oleju sprawdzać co tydzień i uzupełniać w razie potrzeby. W przypadku zanieczyszczenia na skutek napraw lub nieszczelności przekładni należy wymienić olej, niezależnie od okresu pracy ładowarki. Punkty smarownicze i elementy smarowane opisano na schemacie smarowania /rys. 4/.

9. Przegląd bieżący

Na początku każdej zmiany, przed rozpoczęciem pracy należy:

- sprawdzić smarowanie maszyny i w razie potrzeby uzupełnić;
- skontrolować stan linek kołyski; zużyte bądź uszkodzone linki należy wymienić, a w razie ich zluźnienia dociągnąć przez dokręcenie nakrętek /273/;

- sprawdzić czy sprężyny zderzaków odbojowych i amortyzatora nie są uszkodzone; sprężynę zniszczoną należy wymienić;
- skontrolować śruby mocujące i stan ich zabezpieczenia;
- dokonać przeglądu łańcucha, a w razie potrzeby wymienić;
- skontrolować i oczyścić bieżnie;
- skontrolować czy dźwignie rozdzielaczy powietrza po wychyleniu wracają samoczynnie do położenia zerowego;
- przed podłączeniem przewodu powietrznego do ładowarki należy go przedmuchać;
- po podłączeniu przewodu powietrznego i otwarciu kurka dopływu powietrza sprężonego, należy odczekać chwilę pozostawiając dźwignie sterujące w położeniu "0"; sprawdzić szczelność przewodów powietrznych i rozdzielaczy. W przypadku samoczynnego uruchomienia któregoś z silników pneumatycznych, należy wymienić rozdzielacz powietrza, sterujący dopływ powietrza do tego silnika.

10. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy

Warunkiem należytej pracy ładowarki jest prawidłowe ułożenie torów, co zabezpiecza przed ewentualnym wykołajeniem bądź wywróceniem maszyny.

Śruby mocujące i nakrętki zabezpieczające koła jezdne, jak również śruby łączące nadwozie z podwoziem muszą być należycie dokręcone i zabezpieczone - dotyczy to także wszystkich elementów mocujących i ustalających.

Wąż gumowy doprowadzający powietrze sprężone do ładowarki musi być prawidłowo połączony i dodatkowo zabezpieczony łańcuszkiem.

Zauważone usterki usuwać zawsze po odłączeniu przewodu powietrza sprężonego od ładowarki.

W polu pracy ładowarki nie może znajdować się żadna osoba.

W czasie pracy ładowarki przebywanie wewnątrz lub w bezpośrednim sąsiedztwie ładowanego wozu jest kategorycznie zabronione.

Praca ładowarką jest dopuszczalna tylko przy założonej poręczy z osłoną.

Przekroczenie dopuszczalnego udźwigu grozi wywróceniem ładowarki.

Podczas postoju ładowarki należy czerpak opuścić.

W razie przerwy w dopływie powietrza sprężonego należy zamknąć kurek przelotowy ładowarki.

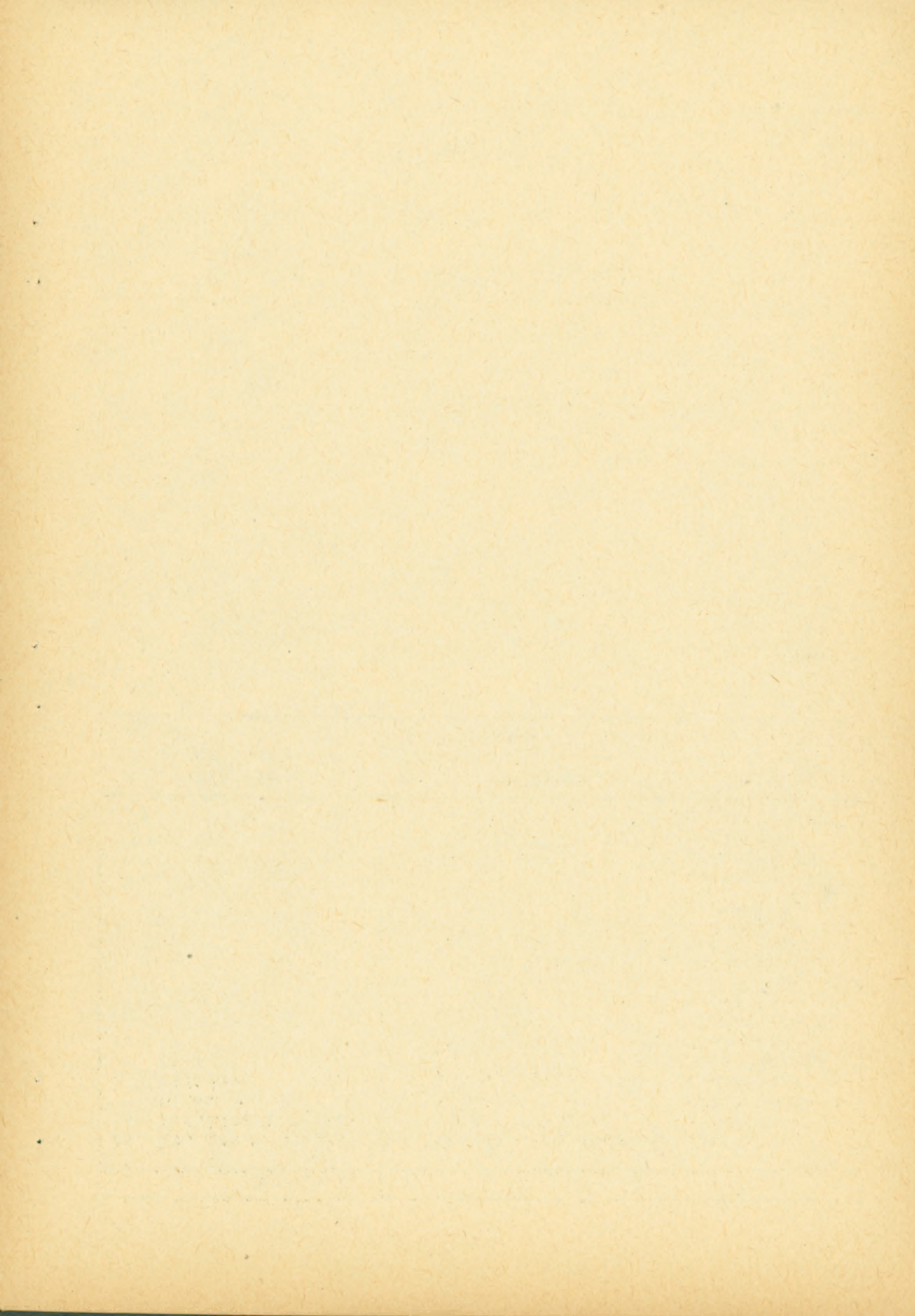
11. Typowe usterki maszyny w pracy i sposób ich usuwania

Usterki	Przyczyny	Sposób usuwania
1	2	3
1. Maszyna nie wywiera dostatecznego naporu, a czerpak wraz z urobkiem nie unosi się.	a/ Zbyt niskie ciśnienie powietrza sprężonego. b/ Słaby dopływ powietrza do rozdzielaczy na skutek zanieczyszczenia filtra. c/ Duże straty powietrza przez nieszczelności w złączach. d/ Słaby dopływ powietrza do silników na skutek zużycia rozdzielaczy. e/ Uszkodzenie silnika.	a/ Zapewnić ciśnienie robocze w granicach 3,5÷8 atn. b/ Przemyć siatkę filtra naftą lub benzyną. c/ Dokręcić złączki i śruby, zmienić uszczelki. d/ Rozdzielacze należy wymienić, a zużyte oddać do regeneracji. e/ patrz pkt.2,3.
2. Silnik pneumatyczny pracuje zrywami /nierównomiernie/.	Zanieczyszczenie stawidła silnika.	Usunąć zanieczyszczenia, przemyć naftą i nasmarować.
3. Silnik pneumatyczny pomimo normalnego ciśnienia powietrza w rurociągu nie pracuje.	a/ zatkanie filtra. b/ Zatarcie silnika. c/ Zanieczyszczenie stawidła silnika. d/ Nieszczelności w przewodach doprowadzających powietrze sprężone.	a/ Oczyszczyć filtr. b/ Silnik wymienić i odesłać do naprawy. c/ Usunąć zanieczyszczenia, przemyć i nasmarować. d/ Przewody uszczelnić a w razie potrzeby wymienić

1	2	3
4. Czerpak z trudem wbija się w urobek.	a/ Zużycie krawędzi czerpaka. b/ Nadmiernie duże kęsy urobku.	a/ Nadspawać krawędzie czerpaka. b/ Przed rozpoczęciem załadunku rozdrobnić zbyt duże kęsy.
5. Przy podnoszeniu czerpaka bujaki kołyski ocierają o blachy osłonowe.	Nierówny naciąg linek prowadzących kołyskę	Wyregulować naciąg linek przez dokręcenie nakrętek.
6. Czerpak nie opada w dół pod własnym ciężarem.	a/ Nierówny naciąg linek prowadzących kołyskę. b/ Zmiana położenia środka ciężkości kołyski na skutek zanieczyszczenia kosza.	a/ Wyregulować naciąg linek przez dokręcenie nakrętek. b/ Oczyszczyć kosz.
7. Zerwanie linki prowadzącej kołyskę.	a/ Dłuższa praca na źle wyregulowanych linkach. b/ Za mocno ściśnięte sprężyny napinające /nadmierny naciąg linek/. c/ Praca na bieżni zanieczyszczonej kamieniem.	a/ Założyć nową linkę. b/ Stale sprawdzać naciąg linek. c/ Dbać aby na bieżni nie było odprysków kamienia.
8. Zerwanie łańcucha kołyski.	a/ Zła konserwacja. b/ Nadmierne zużycie łańcucha, c/ Wadliwa praca /częste przeciążanie łańcucha przez gwałtowne podrywanie lub zatrzymywanie opadającego czerpaka/.	Łańcuch przemyć, uszkodzone ogniwa wymienić, nasmarować.
9. Złamanie sworznia.	Przeciążanie łańcucha.	Wymienić złamany sworzeń, unikać przeciążeń.

1	2	3
10. Pęknięcie sprężyny odbojowej.	a/ Naturalne zużycie lub wada materiałowa.	Sprężynę wymienić, nie dopuszcza się pracy z pękniętą sprężyną.
11. Dźwignia zaworów nie wraca do położenia zerowego.	a/ Pęknięcie jednej ze sprężyn odwołujących dźwignię b/ Zatarcie suwaka rozdzielacza /między powierzchnie współpracujące suwaka i tulei dostają się drobne ziarenka piasku z powietrzem sprężonym/.	a/ Założyć nową sprężynę. b/ Filtr powietrzny oczyścić i doprowadzić do należytego stanu, jeśli to niewystarczy, zbudować na przewodzie powietrznym dodatkowe filtry. Przewód powietrzny przedmuchiwać przed podłączeniem do ładowarki.
12. Nadwozie nie obraca się na obrotnicy lub obraca się z trudem.	a/ Nieprawidłowe zmontowanie obrotnicy. b/ Zanieczyszczenie łożysk obrotnicy. c/ Uszkodzenie czopa lub bieżni łożysk obrotnicy.	a/ Rozebrać obrotnicę stwierdzić przyczynę /najczęściej nadmierne zaciśnięcie łożyska obrotnicy/ i założyć prawidłowo. b/ Oczyścić, przemyć naftą i nasmarować. c/ Wymienić uszkodzoną część.
13. Pęknięcie czopa obrotnicy.	Zła regulacja łożyska. Częste przeciążanie maszyny	Uszkodzoną część wymienić.
14. Stuki i zgrzyty w przekładniach zębatych.	a/ Nieprawidłowe zmontowanie kół zębatych. b/ Wyłamanie zębów koła zębatego. c/ Zużycie łożysk.	Otworzyć przekładnię skontrolować poszczególne elementy, części zużyte zastąpić nowymi. Prawidłowo zmontować.

1	2	3
15. Nie można odłączyć przekładni mechanizmu jazdy od silnika.	a/ Niewłaściwe ustawienie sprzęgła kołowego. b/ Zakleszczenie sprzęgła.	a/ Wyregulować ustawienie tulei sprzęgła kłowego przez zmianę długości cięgieł /wkręcanie lub wykręcanie łączących sprzęgło z dźwignią krzywkową. b/ Sprzęgło przeczyścić i złożyć prawidłowo.
16. Wyciekanie oleju przez uszczelnienia.	Poluzowane śruby dociskające, mocujące pokrywę.	Śruby dokręcić.



Część II

Ładowarka zasięrzutna LZK-5P

Katalog części

Poz.	Znak części	Liczba sztuk w ma- szynie	Nazwa części	Ciężar w kg/szt
1	2	3	4	5
<u>Zestawienie /Rys. 5/</u>				
Części specjalne				
1	1A16-29F	1	Podest	27,00
2	A16-29-14	4	Podkładka	0,03
Części handlowe				
11	PN-58/M-82101	4	Śruba M30x140	0,93
12	PN-58/M-82144	4	Nakrętka M30	0,22
13	PN-58/M-82101	2	Śruba M20x80	0,24
14	PN-58/M-82144	2	Nakrętka M20	0,06
15	PN-59/M-82008	2	Podkładka sprężysta 20,5	0,04
<u>Podwozie /Rys. 6/</u>				
Części specjalne				
21	G16-29A2d	1	Kadłub podwozia	510,00
22	G16-29A23b	6	Kłoczek blokujący	1,80
23	G16-29A22a	1	Przysłona	1,60
24	G16-29A39a	1	Tulejka brązowa	0,50
25	G16-29A20a	1	Podkładka	0,08
26	G16-29A8a	1	Czop	2,40
27	G16-29A19a	1	Krążek	1,50

1	2	3	4	5
28	G16-29A40a	1	Uszczelka tekturowa	0,01
29	G16-29A38b	2	Złączka dwustronna	0,07
30	G16-29A18b	1	Przewód	0,08
31	G16-29A48a	2	Pierścien	0,40
32	G16-29A24b	1	Sworzeń	2,10
33	G16-29A34a	2	Sprężyna	0,05
34	G16-29A33a	1	Sprężyna	0,34
35	G16-29A31a	1	Pierścien oporowy	0,23
36	G16-29A29a	1	Sworzeń	0,30
37	G16-29A28a	1	Śruba M20x17	0,05
38	G16-29A17a	1	Krzywka	2,50
39	G16-29A30a	1	Podkładka miedziana	0,01
40	G16-29A4c	1	Oslona sprzęgła	24,00
41	G16-29A41c	1	Uszczelka tekturowa	0,01
42	G16-29A37a	2	Pokrywa	2,05
43	G16-29A42a	2	Uszczelka tekturowa	0,01
44	G16-29A13a	2	Koło zębate	6,50
45	G16-29A10a	2	Wałek z kołem zębatym	4,00
46	G16-29A36a	2	Pokrywa	1,00
47	G16-29A11a	1	Koło zębate	6,50
48	G16-29A5a	1	Wałek	4,80
49	G16-29A32a	1	Pierścien odległościowy	0,12
50	G16-29A12a	1	Koło zębate	2,50
51	G16-29A43a	1	Uszczelka tekturowa	0,01
52	G16-29A7a	2	Oś	7,50
53	G16-29A14a	2	Koło zębate	16,00
54	G16-29A21b	2	Pierścien łożyska	16,50
55	-	1	Uszczelka skórzana Ø 60/75x1,5	0,01
56	A-0163 p.5	1	Pokrywa	2,55
57	G16-29A6a	1	Oś centrująca	10,80
58	G16-29A25a	1	Nakrętka	1,60
59	G16-29A3b	1	Górna część stołu /Płyta obrotnicy/	60,00
60	G16-29A9a	1	Wałek z kołem zębatym	2,00
61	G16-29A16d	1	Pokrywa	37,70

1	2	3	4	5
62	G16-29A47a	1	Podkładka	0,30
63	-	1	Uszczelka skórzana Ø 48/62x1,5	0,01
64	G16-29A15a	1	Tuleja sprzęgła	2,20
65	G16-29A27a	2	Półpierścień ślizgowy - - brąz	0,75
66	G16-29A26b	2	Cięgło	0,50
67	-	1	Uszczelka skórzana Ø 13/22x1,5	0,01
Części handlowe				
71	PN-63/M-85111	1	Pierścień osadczy spr. 80z	0,03
72	PN-63/M-85111	1	Pierścień osadczy spr. 40z	0,01
73	PN-57/M-85021	1	Kołek walcowy 4n6 x 10	0,01
74	PN-58/M-82105	5	Śruba M20x40	0,16
75	PN-59/M-82008	5	Podkładka spr. 20,5	0,01
76	PN-58/M-82001	1	Zawlecza 8 x125	0,05
77	PN-58/M-82105	6	Śruba M12x50	0,05
78	PN-59/M-82008	52	Podkładka spr. 12,2	0,01
79	PN-58/M-82105	45	Śruba M12x30	0,04
80	ZN-59/MGiE-13/570	5	Zawór smarowy wklęsły St M10x1	0,01
81	PN-58/M-82001	2	Zawlecza 5x40	0,01
82	PN-63/M-85111	2	Pierścień osadczy spr. 80w	0,02
83	PN-60/M-86961	2	Pierścień uszczelniają- cy 13,3x2,4	0,01
84	PN-58/M-82001	2	Zawlecza 5x32	0,01
85	PN-63/M-85111	2	Pierścień osadczy spr. 60z	0,01
86	PN/M-85044	2	Wpust zaokrąglony pełny 12x8x63	0,06
87	Kat.Art. Śrub. 13KK	2	Korek rurowy R 1/2"x15 SR-40	0,06
88	ZN-57/MGiE-13/558	2	Podkładka skórzana uszczeln. 21	0,01

1	2	3	4	5
89	PN-63/M-85111	2	Pierścień osadczy spr. 100w	0,04
90	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 14x9x70	0,06
91	PN-63/M-85111	4	Pierścień osadczy spr. 120w	0,08
92	Kat.Art.Śrub.13KK	1	Korek rurowy R2"x30 SR-40	0,71
93	PN-58/M-82105	4	Śruba M10x20	0,02
94	PN-59/M-82008	4	Podkładka spr. 10,2	0,01
95	Kat.Art.Śrub.13KK	1	Korek rurowy R 1 $\frac{1}{2}$ " x18 SR-40	0,35
96	PN-58/M-82144	2	Nakrętka M12	0,02
97	ZN-58/MGiE-13/566	2	Śruba pasowana M12x20/80/j6	0,09

Łożyska toczne i dodatki - wg.Katalogu WP-2/62 r. MPC

101	Nr 6307	3	Łożysko kulkowe zwykłe Ø 35/80x21	0,46
102	KM7	1	Nakrętka łożyskowa M35x1,5	0,05
103	MB7	1	Podkładka zębata	0,01
104	Nr 6309	4	Łożysko kulkowe Ø 45/100x25	0,83
105	Nr 6213	4	Łożysko kulkowe zwykłe Ø 65/120x23	0,99
106	Nr 32218	1	Łożysko stożkowe Ø 90/160x43	3,27
107	KM17	2	Nakrętka łożyskowa M85x2	0,45
108	MB17	1	Podkładka zębata	0,05
109	-	98	Kulka łożyskowa 29/32"	0,05

Nadwozie /Rys. 7/

Części specjalne

1	2	3	4	5
121	G16-29B4b ark 1/2 i 2/2	1	Kadłub	365,00
122	G16-29B42a	2	Sworzeń blokujący	0,48
123	G16-29B37b	1	Łącznik korbowy	3,65
124	G16-29B7a	1	Pokrywa	15,00
125	G16-29B36c	1	Korba napędowa bębna	8,00
126	G16-29B6b	1	Pokrywa	22,00
127	G16-29B29a	2	Zderzak	3,30
128	G16-29B5a	1	Odbojnica	22,30
129	G16-29B28a	2	Sprężyna	2,30
130	G16-29B32a	2	Sworzeń	1,97
131	G16-29B9b	1	Bęben centrujący	33,00
132	G16-29B34a	1	Śruba regulacyjna	1,65
133	G16-29B31a	1	Tuleja	1,50
134	G16-29B17a	1	Koło zębate	7,44
135	G16-29B35a	1	Tuleja	0,13
136	G16-29B14a	1	Oś koła zębatego	1,70
137	G16-29B16b	1	Wałek z kołem zębatym	4,00
138	G16-29B18a	1	Koło zębate	5,10
139	G16-29B13a	1	Wałek	8,20
140	G16-29B19a	1	Koło zębate	10,44
141	G16-29B21a	2	Tuleja	1,00
142	G16-29B8b	1	Pokrywa	6,00
143	G16-29B11c	1	Pokrywa	2,50
144	2A16-1B-78a	1	Pierścień kątowny HJ-312	0,22
145	G16-29B23a	1	Tuleja odległościowa	0,57
146	G16-29B10a	1	Bęben	8,25
147	G16-29B22a	1	Pokrywa	2,82
148	G16-29B33a	1	Tuleja	0,50
149	G16-29B38b	1	Sworzeń korbowy	0,75
150	G16-29B40b	1	Sworzeń łącznikowy	1,20
151	G16-29B39b	2	Tuleja brązowa	0,20
152	G16-29B41a	1	Pokrywa	2,70
153	G16-29B50a	1	Uszczelka tekturowa	0,02

1	2	3	4	5
154	G16-29B20a	1	Wałek z kołem zęb.	2,10
155	G16-29B27b	1	Blacha boczna - prawa	123,00
156	A16-29B87	1	Nakrętka koronowa M42	0,07
157	G16-29B15a	1	Oś rolki	3,37
158	G16-29B24a	1	Rolka	2,65
159	G16-29B25a	1	Pokrywa	0,18
160	G16-29B26a	1	Blacha boczna - lewa	123,70
161	G16-29B12c	1	Poręcz	15,00
Części handlowe				
171	PN-58/M-82101	4	Śruba M16x60	0,12
172	PN-59/M-82008	55	Podkładka spr. 16,3	0,01
173	ZN-59/MGiE-13/570	4	Zawór smarowy wklęsły St M10x1	0,01
174	PN-58/M-82101	4	Śruba M16x50	0,11
175	PN-58/M-82105	6	Śruba M12x50	0,05
176	PN-59/M-82008	6	Podkładka spr. 12,2	0,01
177	PN-57/M-85021	4	Kołek walcowy 10n 6x22	0,01
178	PN-58/M-82105	47	Śruba M16x40	0,09
179	PN-58/M-82148	2	Nakrętka koronowa M36	0,45
180	PN-58/M-82001	2	Zawlecza 6,3x63	0,01
181	Kat.Art.Śrub.13KK	2	Korek rurowy R1" x15 SR-41	0,23
182	ZN-57/MGiE-13/558	2	Podkładka uszczelniająca 33,5	0,01
183	PN-60/M-82131	2	Śruba dwustronna M24x95	0,38
184	PN-58/M-82144	2	Nakrętka M24	0,11
185	PN-59/M-82008	4	Podkładka spr. 24,5	0,03
186	PN-58/M-82105	2	Śruba M24x60	0,31
187	ZN-58/MGiE-13/566	2	Śruba pasowana M24x30/80 h6	0,38
188	PN-59/M-82008	2	Podkładka spr. 27,5	0,03
189	Kat.Art.Śrub 13KK	1	Korek rurowy R1/2" x10 SR-41	0,08
190	ZN-57/MGiE-13/558	1	Podkładka uszczelniająca 21	0,01
191	PN-62/M-82272	1	Wkręt M6x16	0,01
192	PN-63/M-85111	2	Pierścień osadczy spr. 100w	0,04
193	PN-63/M-85111	2	Pierścień osadczy spr. 60z	0,01
194	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 12x8x56	0,04

1	2	3	4	5
195	PN-63/M-85111	1	Pierścień osadczy spr.70z	0,02
196	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 18x11x70	0,09
197	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 16x10x70	0,08
198	PN-57/M-86960	2	Pierścień uszczelniający B 80x105x13	0,17
199	PN-63/M-85111	1	Pierścień osadczy spr.130w	0,08
200	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 14x9x70	0,06
201	PN-57/M-86960	1	Pierścień uszczelniający B 55x75x12	0,11
202	PN-58/M-82144	3	Nakrętka M30	0,22
203	PN-59/M-82008	3	Podkładka spr. 30,5	0,04
204	PN-59/M-82005	1	Podkładka okrągła 32	0,07
205	PN-58/M-82105	6	Śruba M10x25	0,03
206	PN-59/M-82008	5	Podkładka spr. 10,2	0,01
207	PN-58/M-82101	6	Śruba M20x50	0,18
208	PN-58/M-82144	6	Nakrętka M20	0,06
209	PN-59/M-82008	6	Podkładka spr. 20,5	0,01
210	PN-58/M-82001	1	Zawlecзка 8x80	0,03
211	PN-57/M-86960	1	Pierścień uszczelniający B 65x85x13	0,12
212	PN-63/M-85111	1	Pierścień osadczy spr. 45z	0,01
213	PN-63/M-85111	1	Pierścień osadczy spr. 85w	0,02
214	PN-58/M-82144	4	Nakrętka M16	0,03
215	PN-58/M-82144	1	Nakrętka M10	0,01

Łożyska toczne - wg. Katalogu WP-2/62r. M.P.C.

221	Nr 32211	2	Łożysko stożkowe Ø 55/100x27	0,81
222	Nr 6309	3	Łożysko kulkowe zwykłe Ø 45/100x25	0,83
223	Nr NJ308	1	Łożysko walcowe Ø 40/90x23	0,68
224	Nr 6311	1	Łożysko kulkowe zwykłe Ø 55/120x29	1,37
225	Nr NJ312	1	Łożysko walcowe Ø 60/130x31	1,88
226	Nr 6307	1	Łożysko kulkowe zwykłe Ø 35/80x21	0,46
227	Nr 6209	2	Łożysko kulkowe zwykłe Ø 45/85x19	0,41

Kołyska /Rys. 8/

Części specjalne

1	2	3	4	5
241	G16-29CAc	1	Czerpak	128,00
242	G16-29CB2a	4	Tuleja zaciskowa	0,26
243	G16-29C17a	2	Tuleja	0,65
244	G16-29C20a	2	Podkładka	0,05
245	G16-29C11c	2	Kamień	1,00
246	G16-29C9b	1	Wspornik prawy	1,10
247	G16-29C15b	2	Sworzeń	1,10
248	G16-29C12b	2	Sprężyna amortyzatora	1,20
249	G16-29C14c	2	Podkładka	0,30
250	G16-29CB1a	4	Śruba napinająca	0,45
251	G16-29C13a	4	Sprężyna	0,33
252	G16-29C16a	4	Tuleja	0,07
253	G16-29CB3a	8	Klin rozpierający	0,02
254	G16-29CB5a	4	Wkręt dociskowy	0,08
255	G16-29CB4a	4	Tuleja zaciskowa	0,28
256	G16-29C21a	2	Nakrętka koronowa M42x3	0,33
257	G16-29C22a	2	Podkładka	0,12
258	G16-29C4c	1	Bujak prawy	130,00
259	A16-29C19a	2	Tuleja brązowa	0,50
260	A16-29C18a	1	Tuleja	2,48
261	A16-29C7b	1	Oś amortyzatora	12,60
262	A16-29C6b	1	Tuleja amortyzatora	37,50
263	G16-29C10b	1	Wspornik lewy	1,10
264	G16-29C5d	1	Bujak lewy	132,00
Części handlowe				
271	PN-58/M-82144	4	Nakrętka M39x3	0,47
272	PN-58/M-82001	2	Zawlecza 6,3x71	0,02
273	PN-58/M-82143	4	Nakrętka M20	0,06
274	PN-59/M-82006	4	Podkładka okrągła 21	0,03
275	PN-57/M-80224	1	Lina 6x37+1 Seale Pp 15 Ig 180; L=1695	1,20

1	2	3	4	5
276	PN-57/M-80224	1	Lina 6x37+1 Seale Pp15 Ig 180; L=1845	1,37
277	PN-58/M-82101	12	Śruba M24x60	0,31
278	PN-58/M-82143	12	Nakrętka M24	0,10
279	PN-58/M-82001	2	Zawlecza 8x80	0,03
280	PN-58/M-82101	4	Śruba M12x50	0,05
281	PN-58/M-82143	4	Nakrętka M12	0,02
282	PN-59/M-82029	4	Podkładka spr. 12,2	0,01

Zestaw kołowy /Rys.9/
Łożyska ślizgowe, rozstaw do 650 mm
Części specjalne

291	G16-29AA2b	2	Piasta łożyska	33,00
292	G16-29AA1c	1	Wał bieżny	29,50
293	G16-29AA5b	1	Koło zębate	9,47
294	G16-29AA12b	2	Tuleja	1,92
295	G16-29AA4a	2	Wieniec koła bieżnego	29,00
296	G16-29AA3a	2	Piasta koła bieżnego	17,00
297	G16-29AA8a	2	Pierścień	1,20
298	G16-29AA9a	2	Pierścień	0,60
299	G16-29AA10a	2	Pierścień	0,30
300	G16-29AA6a	2	Nakrętka	2,10
301	G16-29AA11a	2	Podkładka zabezpieczająca	0,09
302	G16-29AA7a	2	Pierścień odległościowy	1,70
303	G16-29AA13a	4	Podkładka	0,50

Części handlowe

311	PN-57/M-85021	2	Kołek walcowy 13n6x26	0,03
312	PN-58/M-82101	12	Śruba M20x80	0,24
313	PN-58/M-82144	12	Nakrętka M20	0,06
314	PN-57/M-86960	2	Pierścień uszczeln.	0,19
315	PN-62/M-82272	2	Wkręt M12x12	0,01
316	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 24x14x56	0,14

1	2	3	4	5
317	PN-58/M-82105	12	Śruba M16x50	0,10
318	PN-59/M-82008	12	Podkładka sprężysta 16,3	0,01
<u>Części łożyskowe - wg. katalogu WP-2/62 r M.P.C.</u>				
321	KM20		Nakrętka łożyskowa M100x2	0,70
322	KB20		Podkładka zębata	0,08
<u>Zestaw kołowy /Rys. 10/</u> Łożyska ślizgowe, rozstaw kołowy 750mm Części specjalne				
331	G16-29AA5b	1	Koło zębate	0,47
332	G16-29AR1c	1	Wał bieżny	33,10
333	G16-29AR2a	2	Piasta łożyskowa	31,00
334	G16-29AR3b	4	Tuleja	0,89
335	G16-29AA4a	2	Wieniec koła bieżnego	29,00
336	G16-29AA3a	2	Piasta koła bieżnego	17,00
337	G16-29AA6a	2	Nakrętka	2,10
338	G16-29AA11a	2	Podkładka zabezpieczająca	0,09
339	G16-29AA13a	4	Podkładka	0,50
340	G16-29AA7a	2	Pierścień odległościowy	1,70
Części handlowe				
351	PN-58/M-82101	12	Śruba M20x80	0,25
352	PN-58/M-82144	12	Nakrętka M20	0,06
353	PN-62/M-82272	4	Wkręt M12x12	0,01
354	PN-58/M-82105	12	Śruba M16x50	0,11
355	PN-59/M-82008	12	Podkładka sprężysta 16,3	0,01
356	PN-57/M-86960	2	Pierścień uszczelniający B85x120x13	0,19
357	PN-57/M-85021	2	Kołek walcowy 13n6x26	0,03
358	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 24x14x56	0,14

Części łożyskowe - wg. katalogu WP-2/62 r. M.P.C.

1	2	3	4	5
361	KM20	1	Nakrętka łożyskowa M100x2	0,70
362	KB20	1	Podkładka zębata	0,08
<u>Krażek prowadzący /Rys. 11/</u> Części specjalne				
371	G16-29BA2c	1	Krażek	2,50
372	G16-29BA3b	1	Oś	2,60
373	G16-29BA4a	2	Pokrywa	0,45
374	G16-29BA1c	1	Wspornik	11,50
375	G16-29BA6a	2	Pierścień	0,05
376	G16-29BA5b	2	Tuleja	0,35
Części handlowe				
381	PN-57/M-86960	2	Pierścień uszczelniają- cy B75x100x13	0,17
382	PN/M-85044	1	Wpust zaokrąglony pełny 14x9x63	0,06
383	PN-58/M-82105	12	Śruba M12x30	0,04
384	PN-59/M-82008	12	Podkładka sprężysta 12,2	0,01
385	ZN-59/MGiE-13570	2	Zawór smarowy wklęsły St M10x1	0,01
<u>Łożyska toczne - wg. Katalogu WP-2/62 r. M.P.C.</u>				
386	Nr NJ309	2	Łożysko walcowe Ø 45/100x25	0,89
<u>Łańcuch /Rys. 12/</u> Części specjalne				
391	G16-29BC2a	1	Końcówka Łańcucha	0,25
392	G16-29BC3a	122	Sworzeń	0,04
393	G16-29BC1a	726	Łubek	0,02

1	2	3	4	5
394	G16-29BC4a	1	Końcówka łańcucha	0,20
395	G16-29BC5a	1	Sworzeń bębna	0,20
396	G16-29BC6b	1	Śruba	0,13
Części handlowe				
401	PN-63/M-83005	1	Sworzeń $\varnothing 14h$ 6x105/98	0,16
402	PN-59/M-82008	1	Podkładka spr. 10,2	0,01
403	PN-58/M-82144	1	Nakrętka M10	0,01
404	PN-59/M-82006	1	Podkładka okrągła 15	0,01
405	PN-58/M-82001	1	Zawlecza 4x25	0,01
<u>Sprzęg /Rys. 13/</u> Części specjalne				
411	G16-29D2b	1	Odbojnica	1,00
412	G16-29D1b	1	Kadłub sprzęgu	17,60
413	G16-29D3a	1	Kabłąk	0,94
Części handlowe				
421	PN-58/M-82001	1	Zawlecza 6,3x56	0,01
422	PN-59/M-82005	1	Podkładka okrągła 41	0,15
423	PN-59/M-82005	1	Podkładka okrągła 32	0,07
424	PN-63/M-83005	1	Sworzeń 30d 10x170/160-5D	1,01
425	PN-58/M-82001	1	Zawlecza 6,3x45	0,01
426	PN-60/G-46039 poz. 1	1	Hak	1,84
427	PN-63/M-83005	1	Sworzeń 40d 10x270/260-5D	3,02

1	2	3	4	5
<u>Sterowanie /Rys. 14/</u> Części specjalne				
441	1A05-43-11	2	Dźwignia	0,92
442	1A16-29G5	1	Rura	1,68
443	1A16-29G3	2	Uchwyt	1,70
444	1A16-29G6	1	Rura	0,47
445	1A16-29E17a	8	Końcówka stożkowa	0,37
446	1A16-29G9	1	Rura	0,65
447	1A16-29G4	1	Rura gięta	0,45
448	G16-29G10a poz.2	16	Blacha 1x35x55	0,01
449	G16-29G10a poz.1	16	Zacisk	0,17
450	1A16-29G8	1	Rura	0,37
451	1A16-29G7	2	Rura	0,85
461	PN-58/H-74441	1	Korek z obrzeżem 1 1/4"	0,19
462	PN-57/M-85021	2	Kołek walcowy 8n6x40	0,02
463	PN-58/H-74443	4	Dwuzłączka nakrętno-wkrętna płaska 1 1/4"	0,70
464	PN-58/H-74449	8	Uszczelka filcowa 1 1/4"	0,01
465	PN-58/H-74427	1	Przeciwnakrętka 2"	0,22
466	PN/G-43330	1	Kurek przelotowy 2"	0,42
467	PN-57/G-43354	1	Końcówka stożkowa 45	0,59
468	PN-57/G-43358	1	Nakrętka dociskowa Z1.45	0,75
469	PN-58/M-82101	3	Śruba M16x60	0,12
470	PN-58/M-82144	7	Nakrętka M16	0,03
471	PN-59/M-82008	7	Podkładka spr. 16,3	0,01
472	PN-60/C-94139	1	Wąż powietrzny S-35-1; L=370 mm	0,81
473	PN-60/C-94139	1	Wąż powietrzny S-35-1; L=390 mm	0,86
474	PN-58/H-74445	2	Dwuzłączka kolankowa 1 1/4"	0,84
475	PN-58/H-74437	5	Kolanko nakrętno-wkrętne 1 1/4"	0,44

1	2	3	4	5
476	PN-58/H-74447	2	Dwuzłączka kolankowa na- krętno-wkrętna płaska 1 1/4"	0,98
477	PN-60/C-94139	1	Wąż powietrzny S-35-1; L=1200 mm	2,64
478	PN-60/C-94139	1	Wąż powietrzny S-35-1; L=1500 mm	3,30
479	PN-58/M-82105	16	Śruba M10x25	0,03
480	PN-58/M-82144	16	Nakrętka M10	0,01
481	PN-58/M-82101	4	Śruba M16x160	0,25
482	PN-58/M-82105	8	Śruba M12x40	0,05
483	PN-58/M-82144	8	Nakrętka M12	0,02
484	PN-59/M-82008	8	Podkładka sprężysta 12,2	0,01
485	PN-58/H-74394	3	Kolanko 1 1/4"	0,42

Rozdzielacz powietrza RP9 /Rys.15/
Części specjalne

491	G05-43-1b	1	Kadłub rozdzielacza	9,25
492	G05-43-10a	1	Śruba	0,24
493	G05-43-8b	1	Dźwignia	0,20
494	G05-433b	1	Suwak	0,53
495	G05-43-2b	2	Tuleja	1,05
496	G05-43-4a	2	Pokrywa	0,29
497	G05-43-12b	1	Uszczelka tekturowa	0,01
498	G05-43-11b	1	Wkręt	0,01
499	G05-43-5	1	Pokrywa	0,26
500	G05-43-6a	1	Pokrywa	0,23
501	G05-43-7a	1	Oś dźwigni	0,27

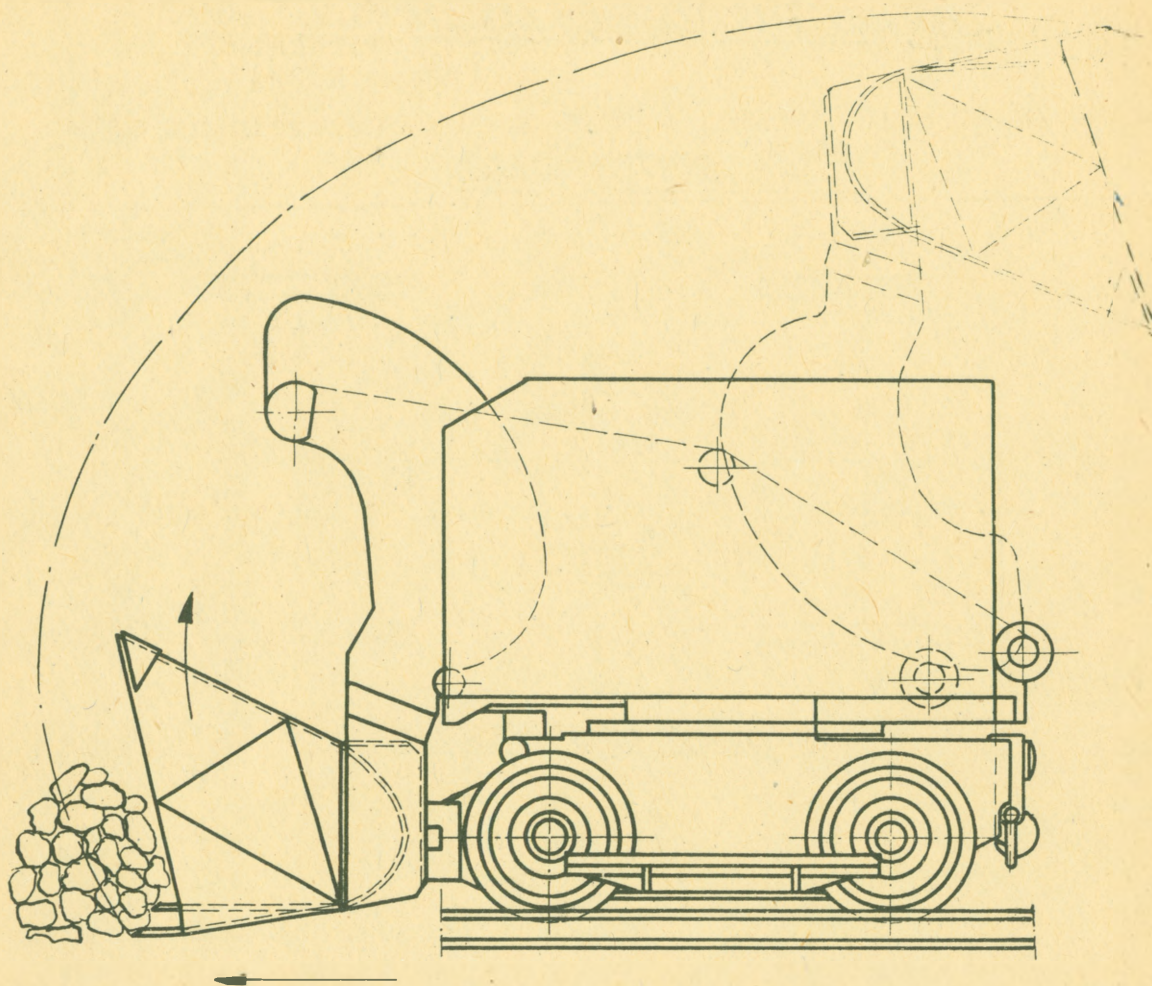
Części handlowe

511	Katalog-Cennik Sprężyn 1958 r. Centrala Technicz- na Bytomskie Biuro Sprzedaży	2	Sprężyna śrubowa cylin- dryczna naciskowa Nr 164	0,05
512	-	4	Pierścień kompresyjny nominalny $\varnothing$ 52x2,5 /moto- cyklowy/	0,02

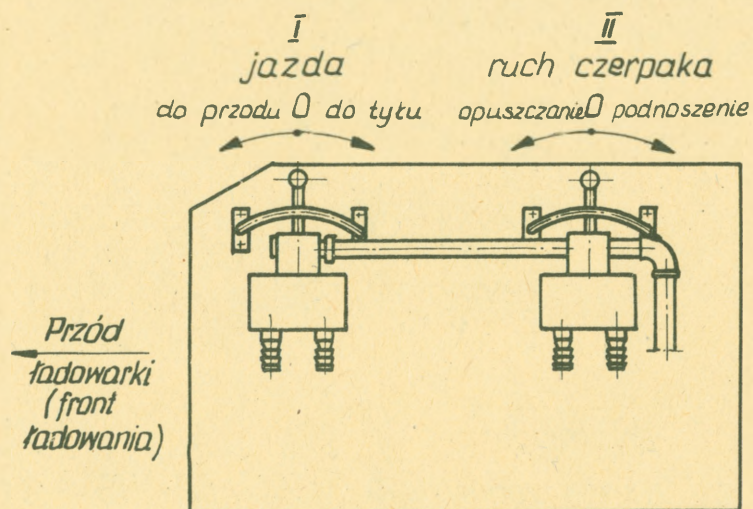
1	2	3	4	5
513	PN-58/M-82159	2	Nakrętka koronowa M12	0,01
514	PN-58/M-82001	2	Zawlecza 3,2x25	0,01
515	PN-57/M-85021	2	Kolek walcowy 4n6x15	0,01
516	PN-58/M-82117	6	Śruba M8x20	0,01
517	PN-59/M-82008	6	Podkładka spr. 8,2	0,01
518	PN-60/M-86961	2	Pierścień uszczelniający 15,3x2,4	0,01
<u>Smarownica powietrzna z filtrem /Rys.16/</u> Części specjalne				
521	1A16-29GB17	1	Olejowskaz	0,12
522	1A16-29GB4	1	Nakrętka specjalna	0,60
523	1A16-29GB3	1	Kolanko	2,50
524	-	1	Uszczelka tekturowa Ø 85/66x1,5	0,01
525	1A16-29GB6	1	Nakrętka R 1 3/4"	0,20
526	A16-1E22	1	Zawór spustowy do filtra powietrznego	0,15
527	N06-23-3	1	Iglica	0,03
528	-	1	Uszczelka klingerytowa Ø 13/8x1,5	0,01
529	-	1	Uszczelka klingerytowa Ø 32/19x1,5	0,01
530	N06-23-2	1	Prowadnik	0,11
531	N06-23-4	1	Dysza	0,01
532	1A16-29GB1	1	Kadłub	7,07
533	N06-23-5	1	Filtr	0,14
534	1A16-29GB2	1	Korek	0,50
535	-	1	Uszczelka klingerytowa Ø 68/60x1,5	0,01
Części handlowe				
541	PN-60/M-86961	1	Pierścień uszczeln. 50,2x3	0,01
542	PN-58/M-82154	1	Nakrętka M8	0,01

1	2	3	4	5
543	PN-58/H-74442	1	Korek z czworokątem wewnętrznym R 3/4"	0,02
544	ZN-57/MGiE-13/558	1	Podkładka uszczelniająca 27	0,01

Schemat pracy ładowarki zasierżutnej



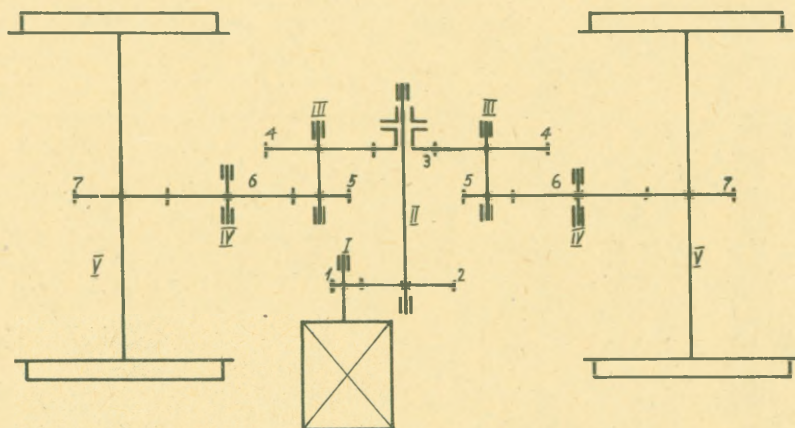
Schemat sterowania rozdzielczy



Rys. 1

Schemat kinematyczny
ładowarki zasierzutnej ŁZK-5P

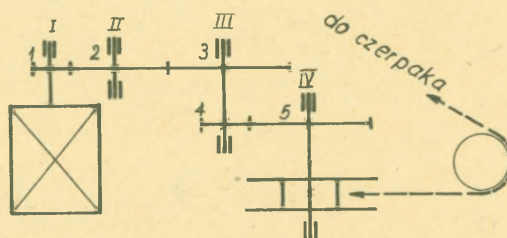
Mechanizm jazdy



Silnik pneumatyczny

<i>Koło zębate nr</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Liczba zębów</i>	<i>12</i>	<i>38</i>	<i>15</i>	<i>33</i>	<i>12</i>	<i>38</i>	<i>27</i>

Mechanizm podnoszenia

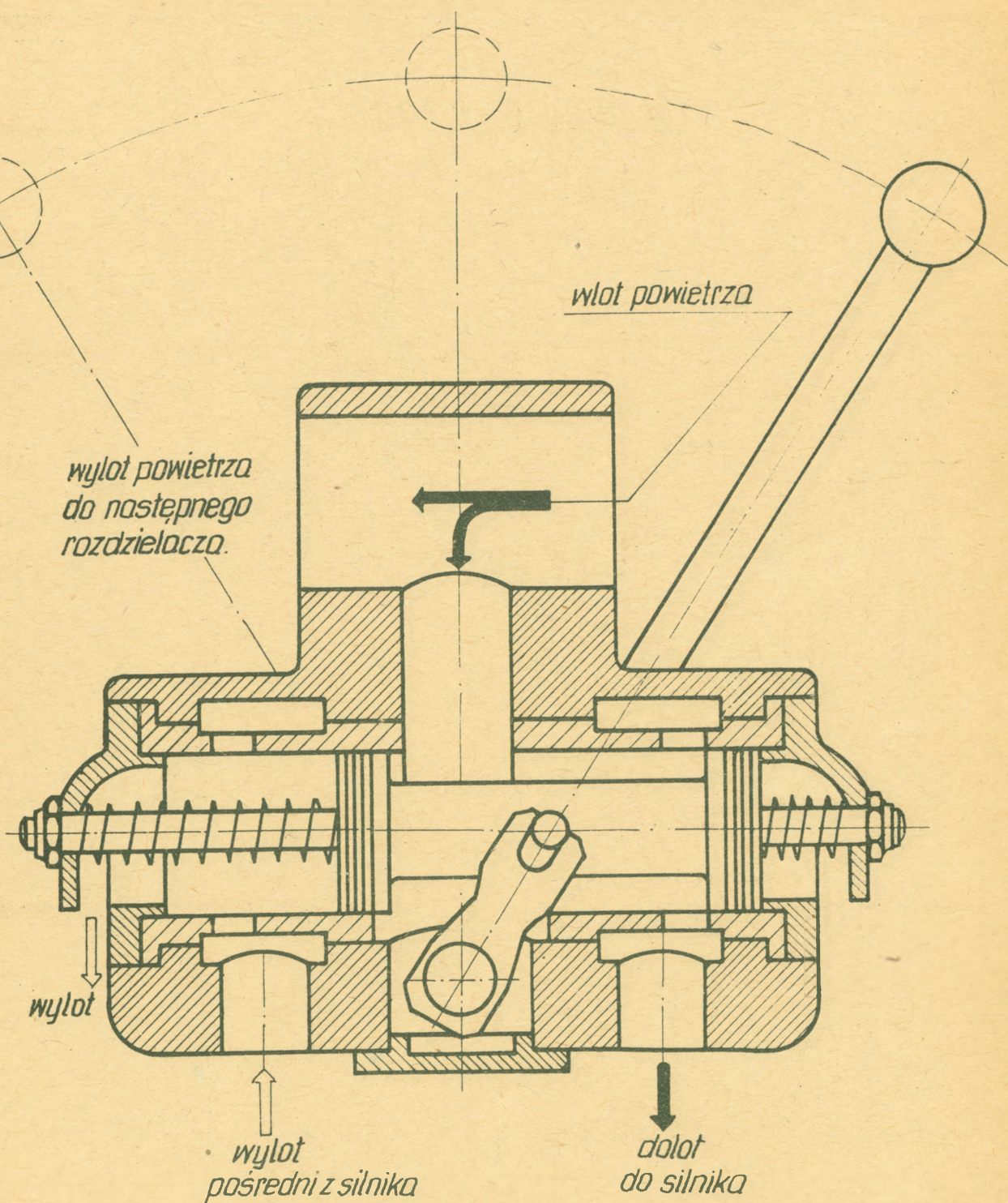


Silnik pneumatyczny

Koło zębate nr	1	2	3	4	5
Liczba zębów	15	35	52	13	34

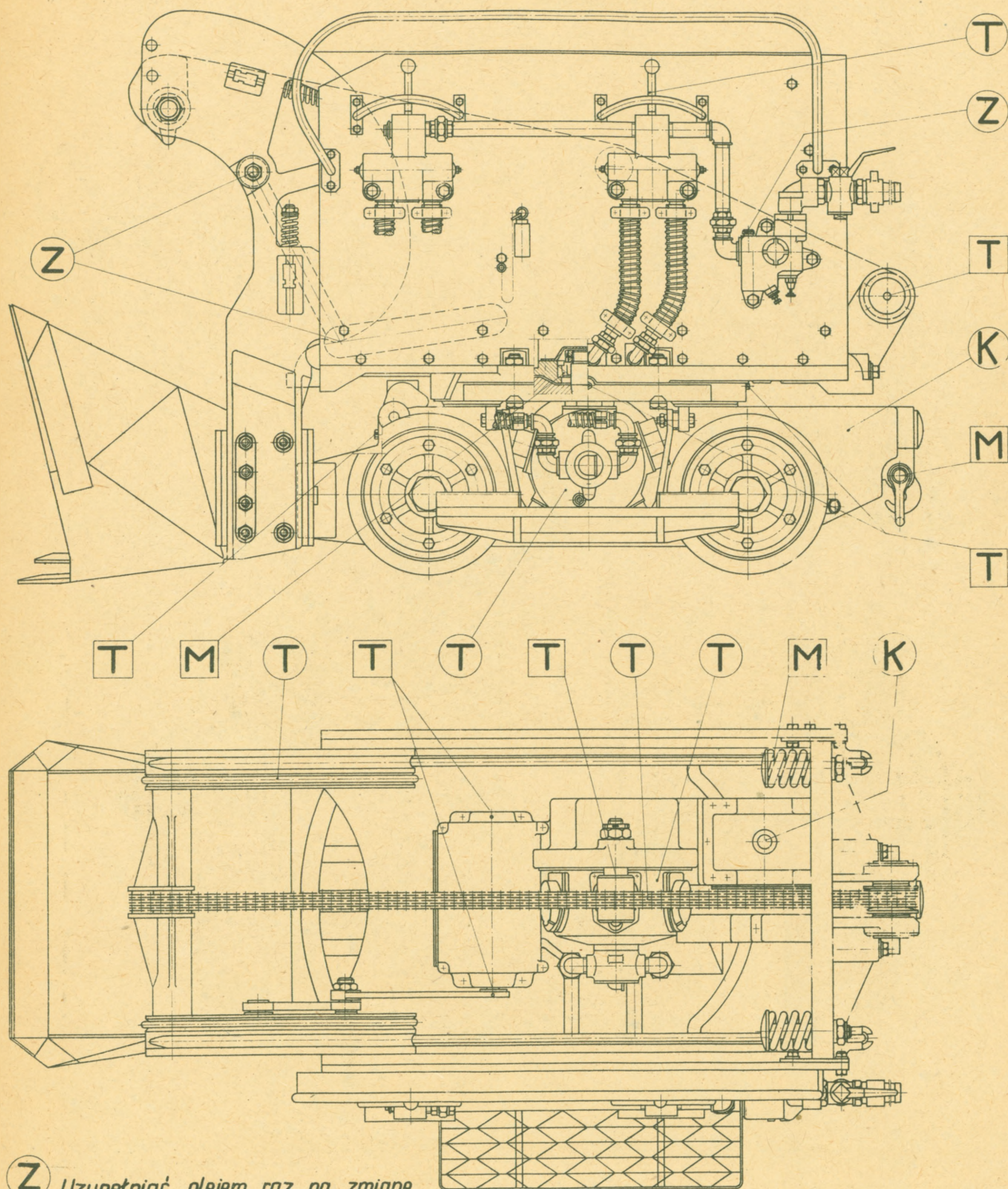
Rys. 2

Schemat rozrządu powietrza



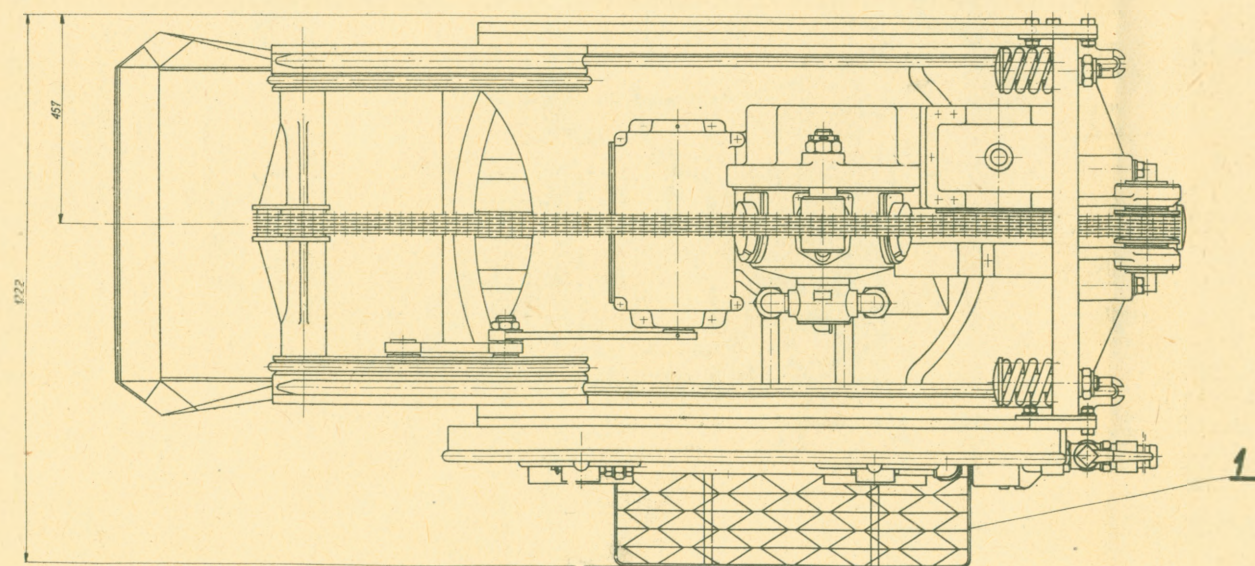
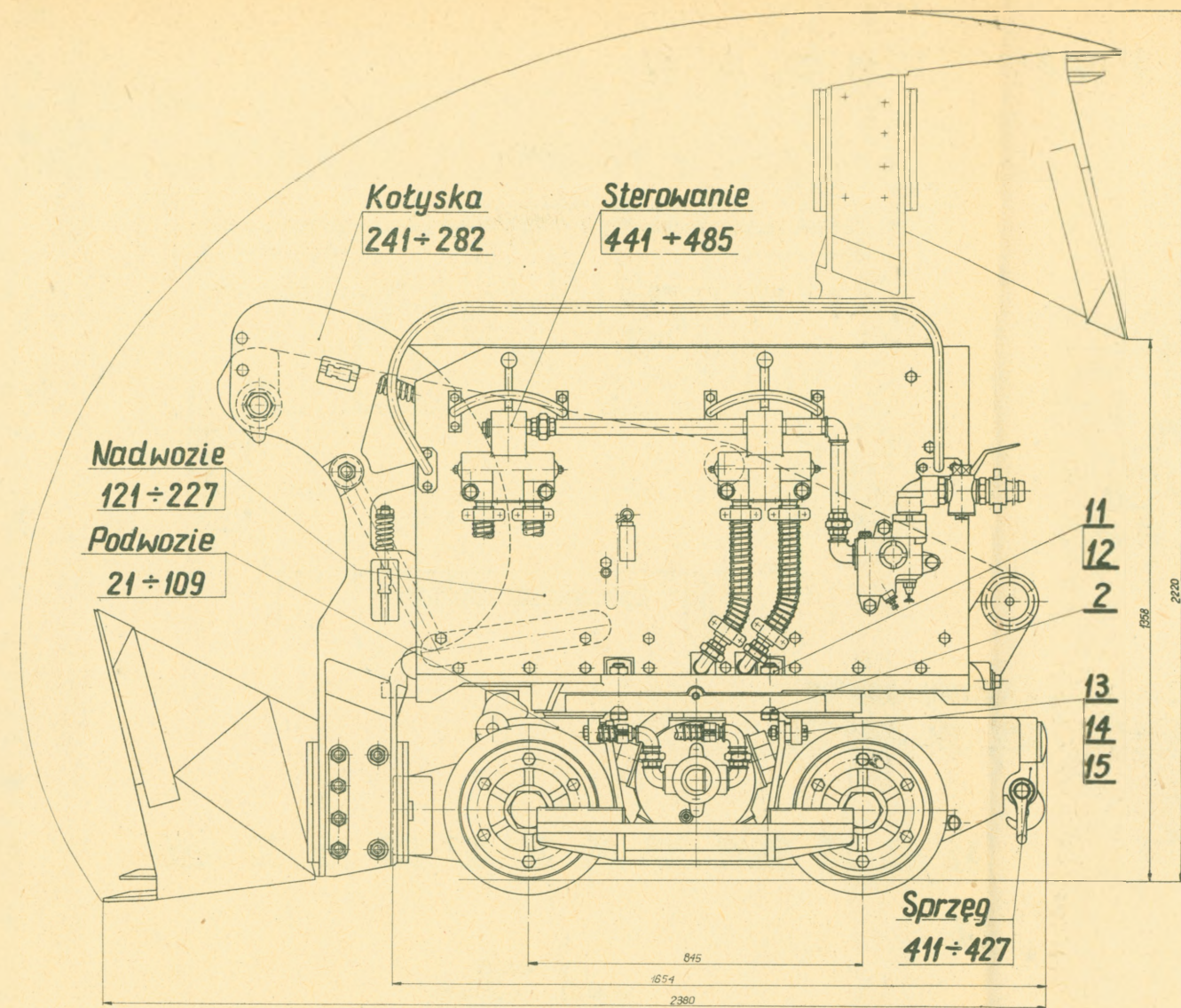
Rys. 3

Schemat smarowania



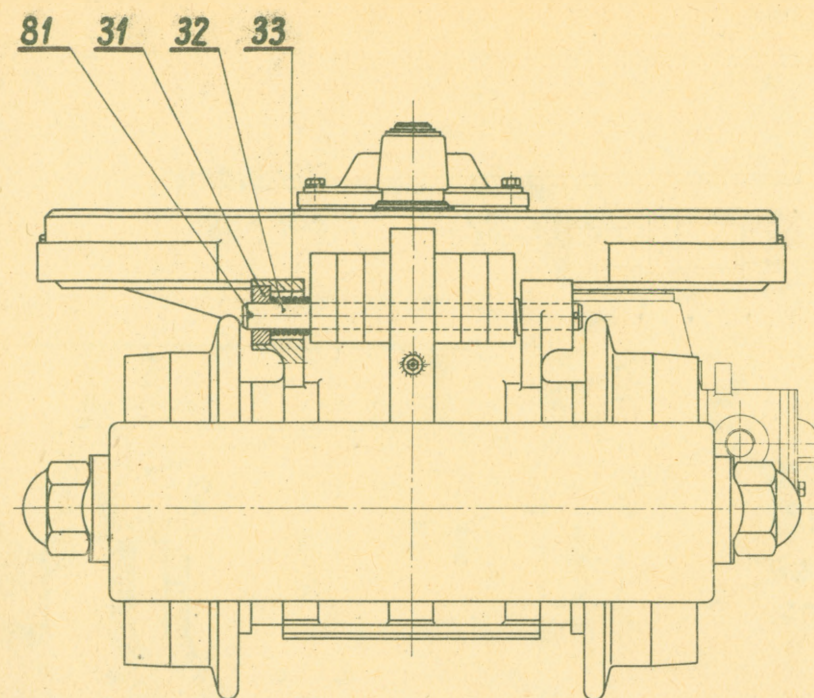
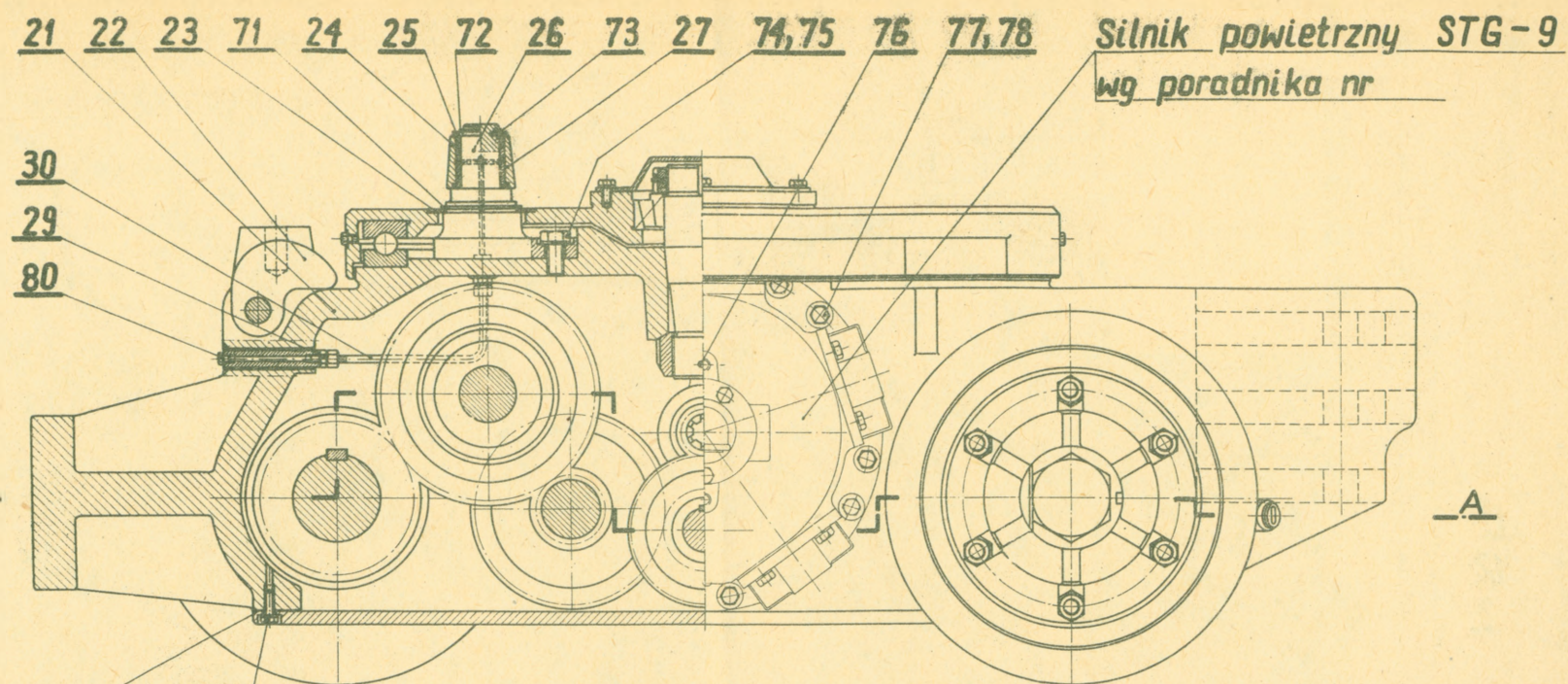
- | | |
|---|---|
| Z Uzupetniać olejem raz na zmianę | T Smarować raz na tydzień smarem stałym |
| M Smarować raz na miesiąc smarem stałym | T Smarować raz na tydzień smarem ciekłym |
| K Smarować raz na kwartał smarem ciekłym | |

Rys. 4

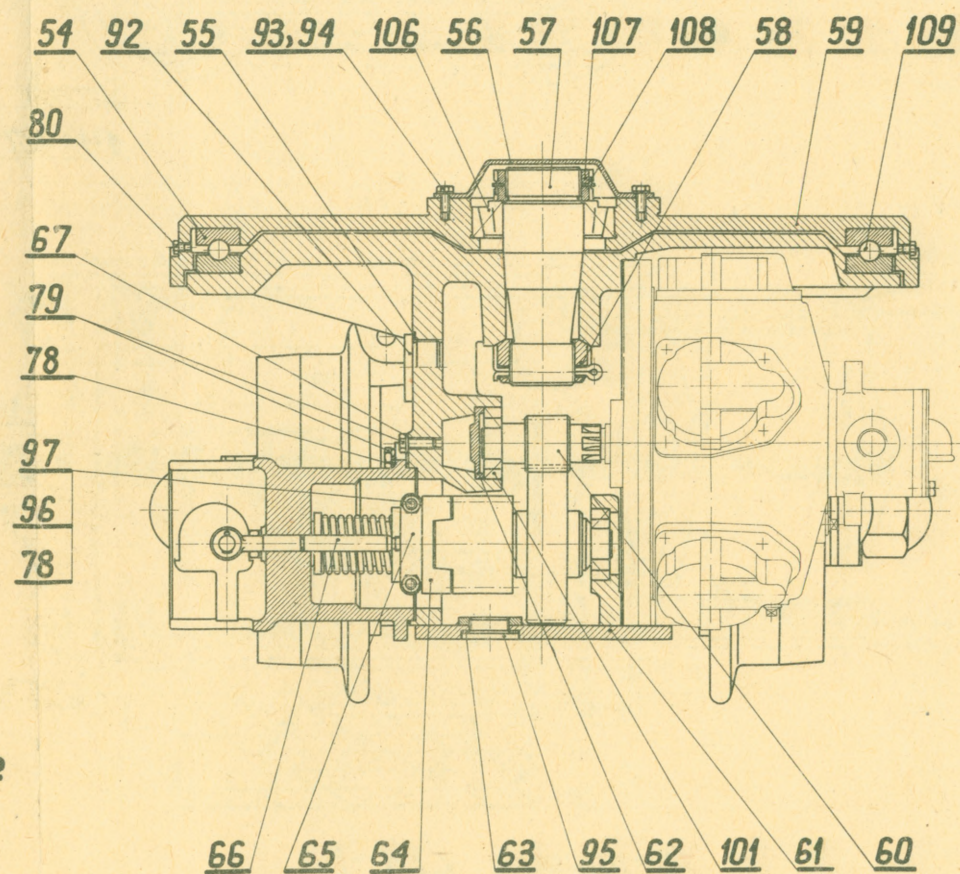
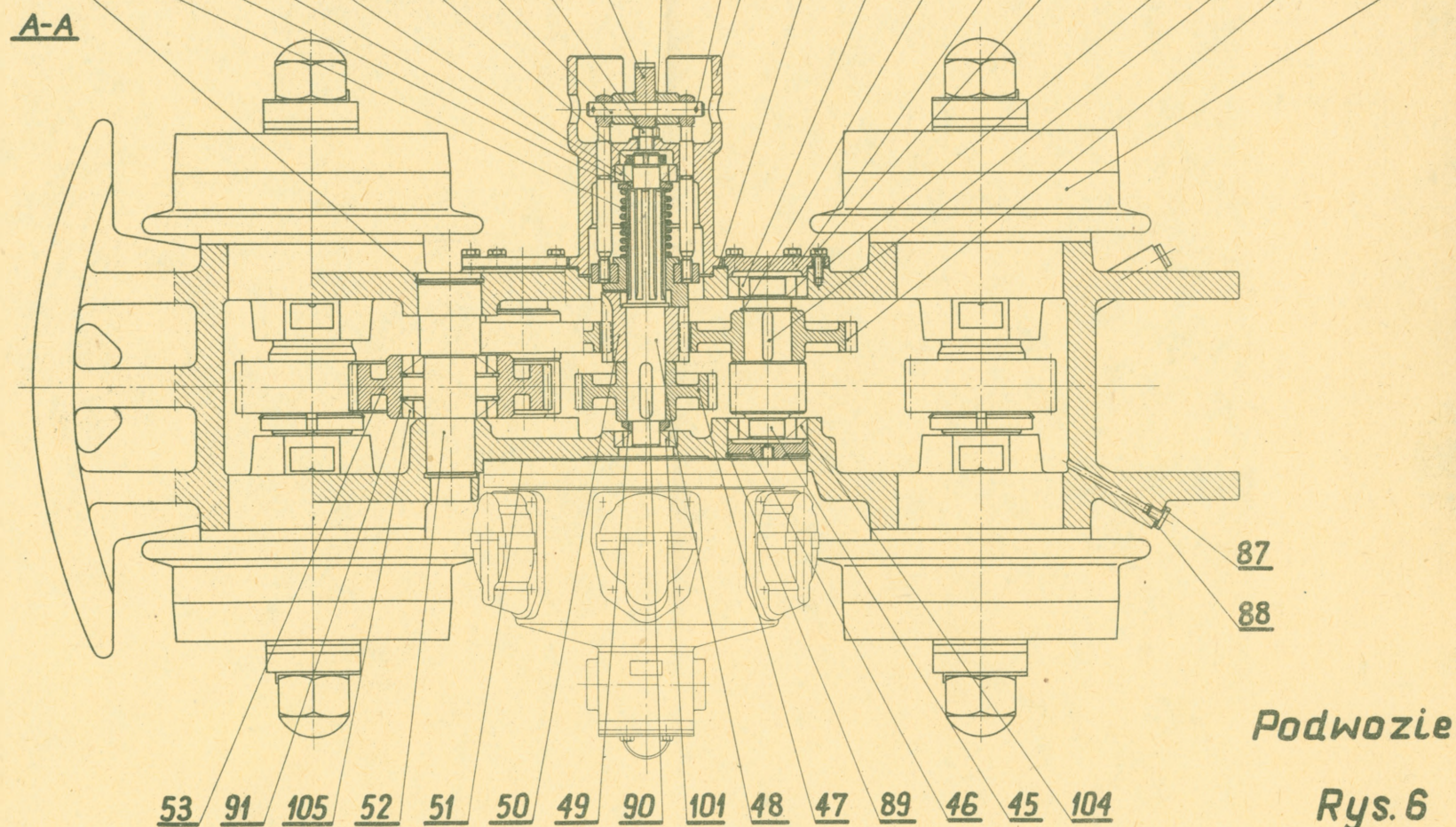


Ładowarka ŁZK-5P

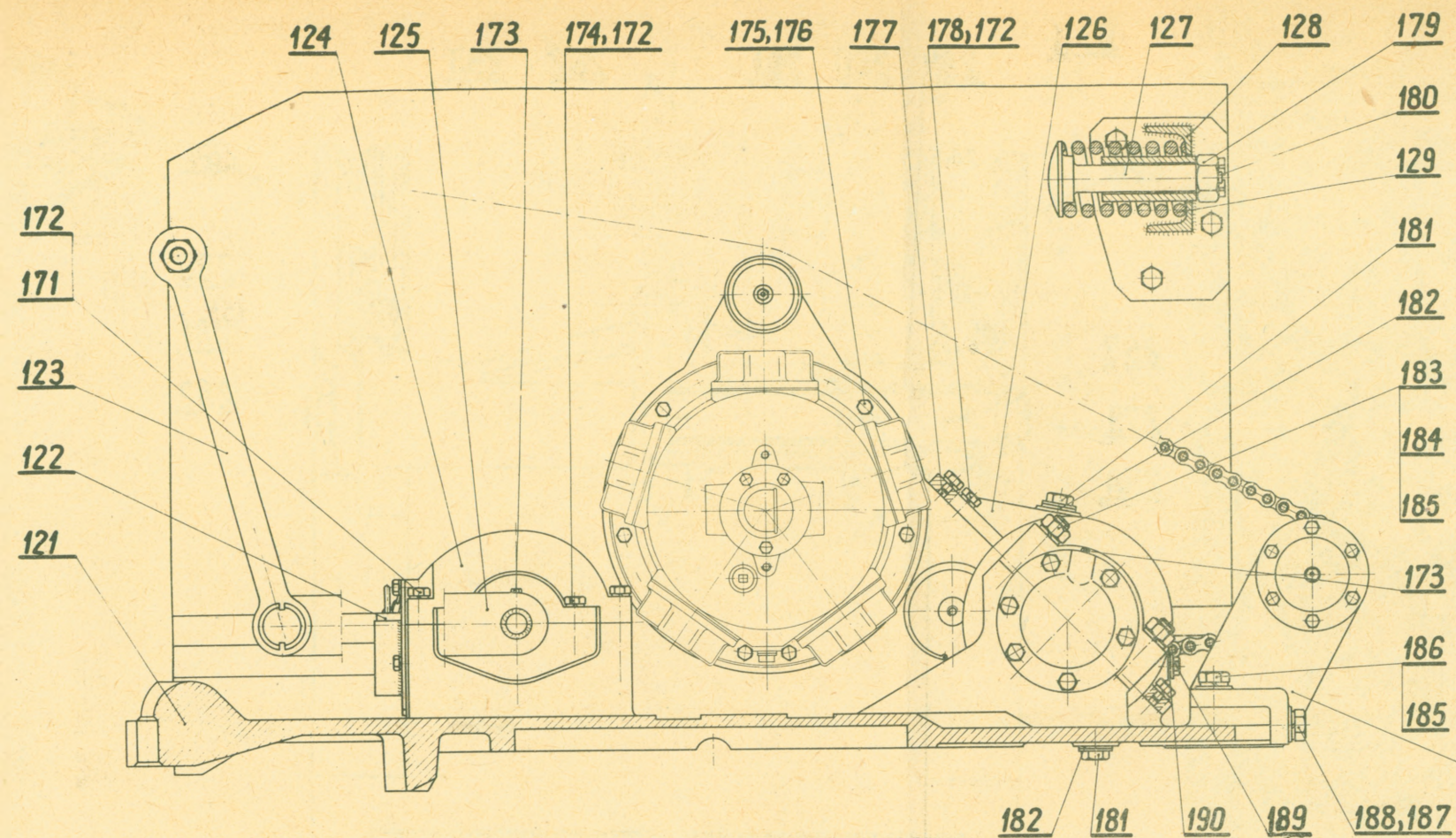
Rys. 5



Zestawy kołowe
291÷322, 331÷362

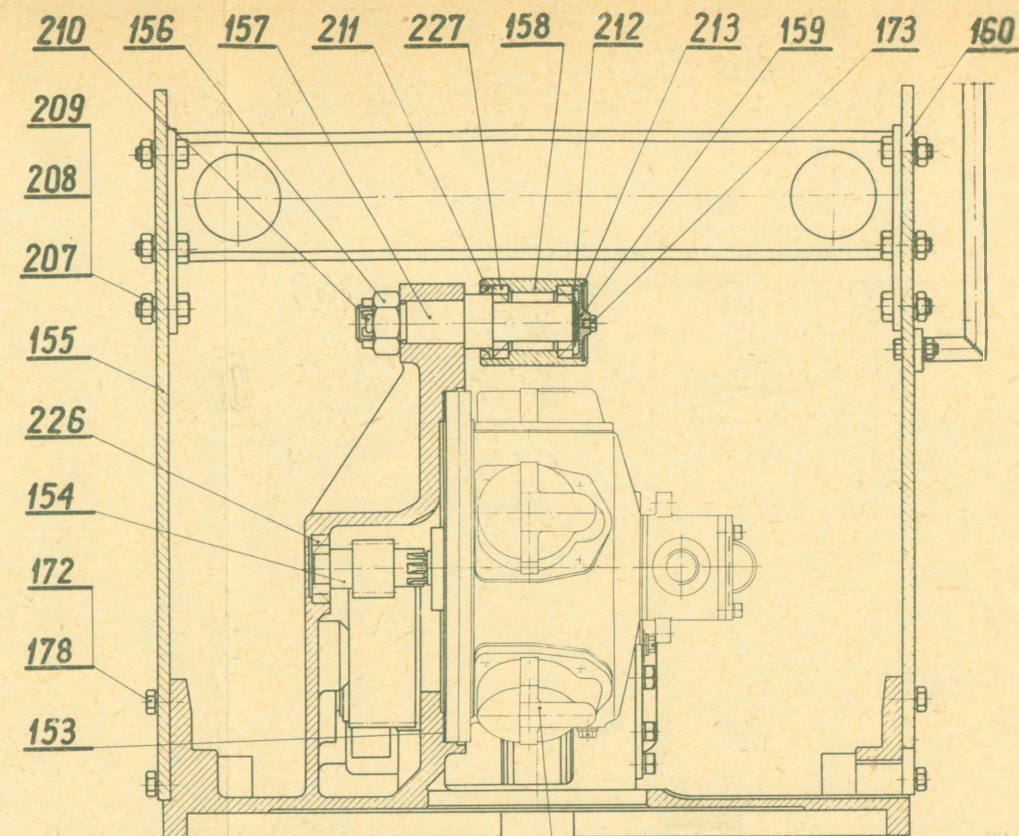


Rys. 6

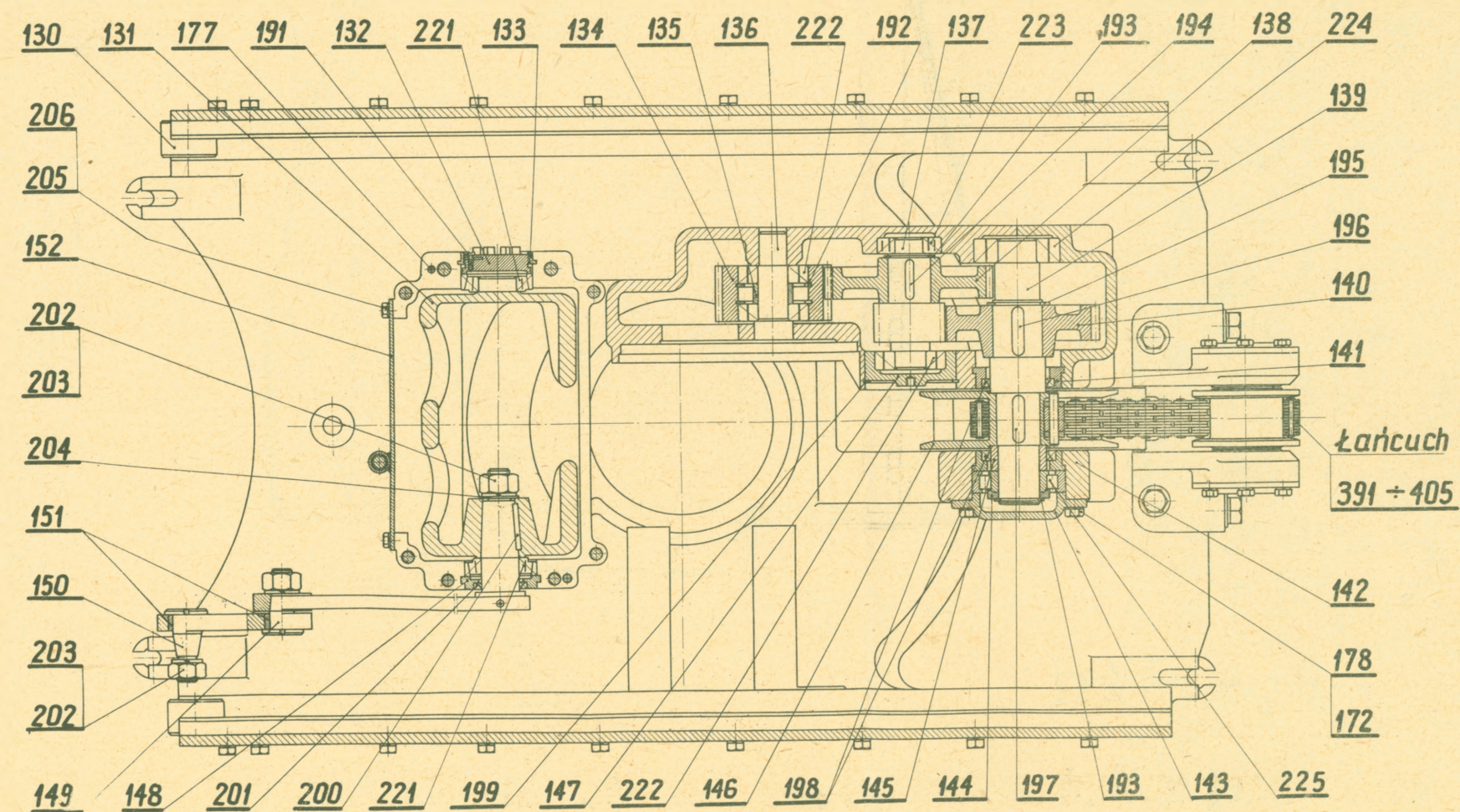


Kształek prowadzący

371 ÷ 386

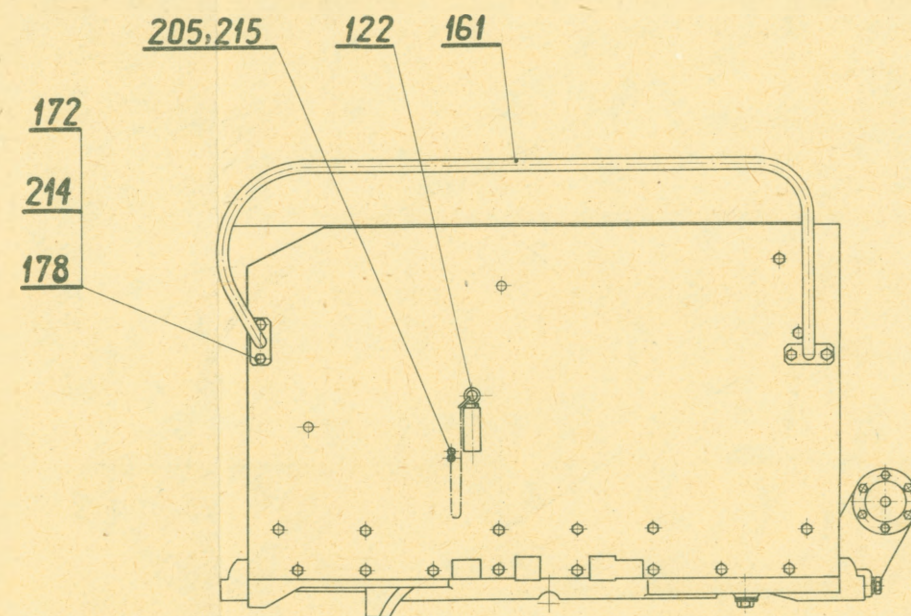


Silnik pneumatyczny STG-9

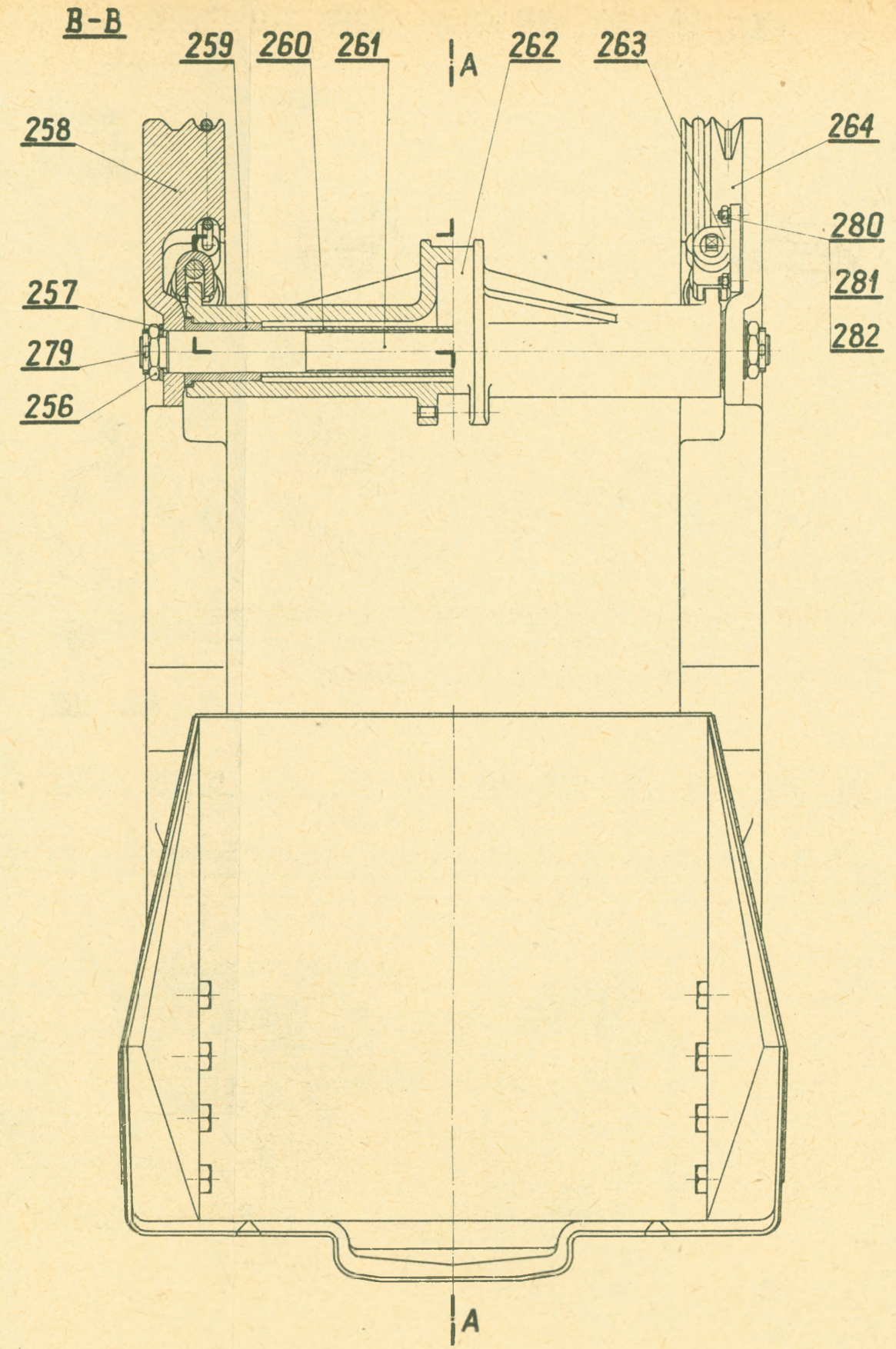
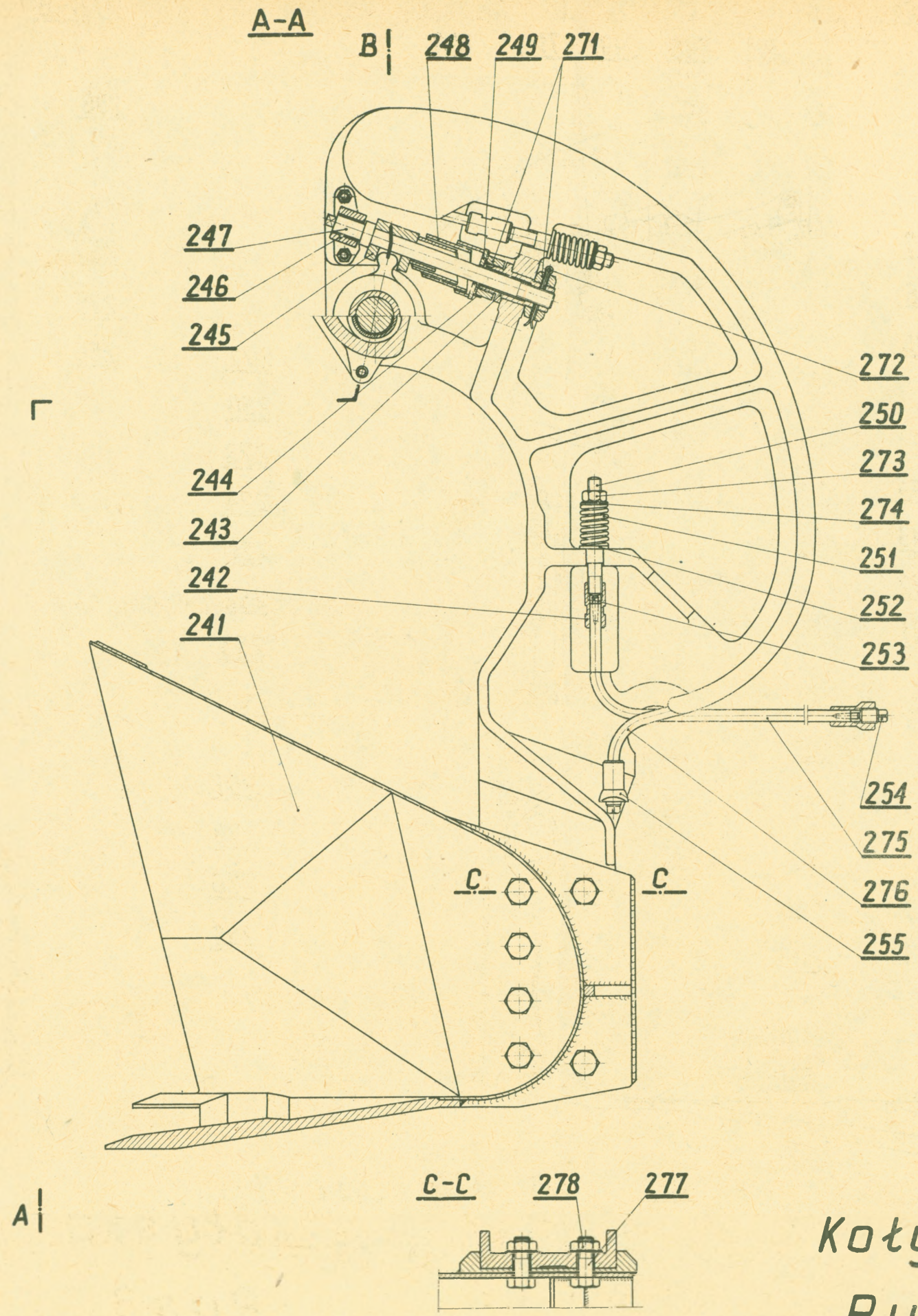


Łańcuch

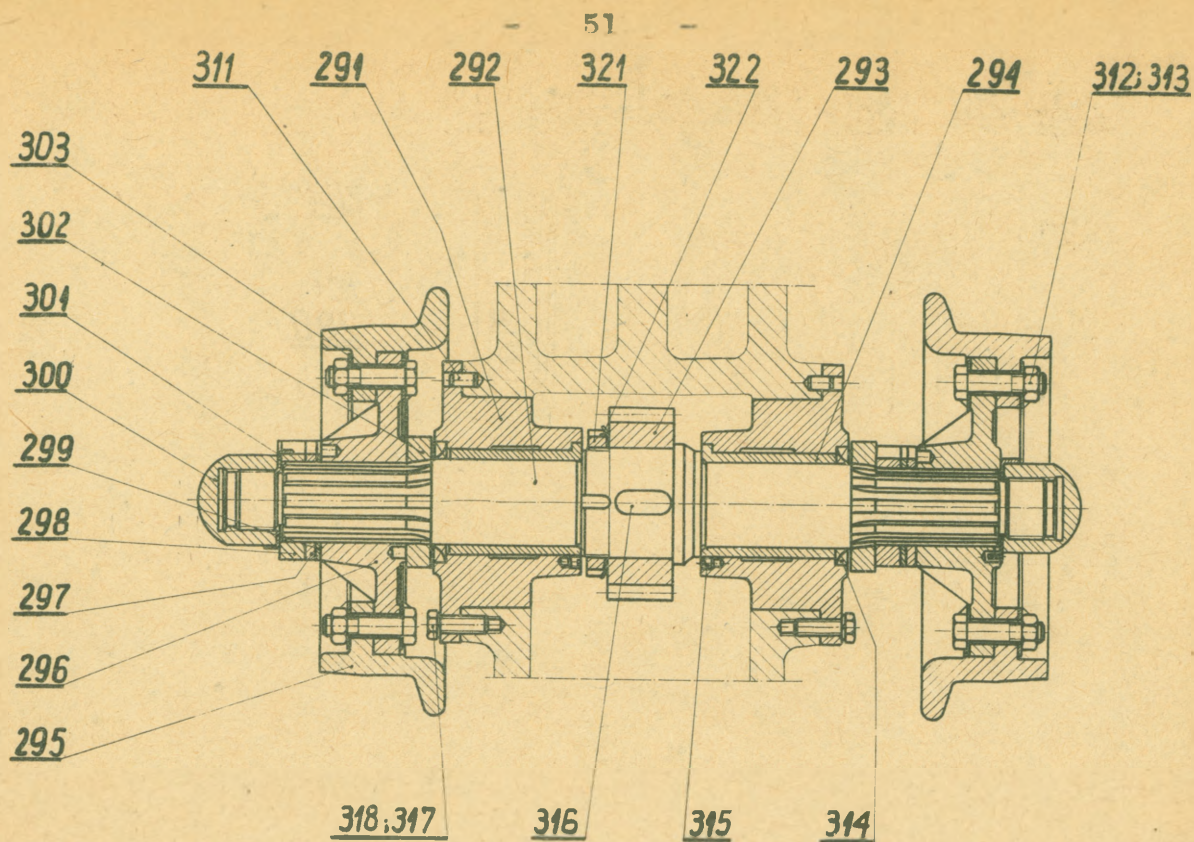
391 ÷ 405



Nadwozie
Rys. 7

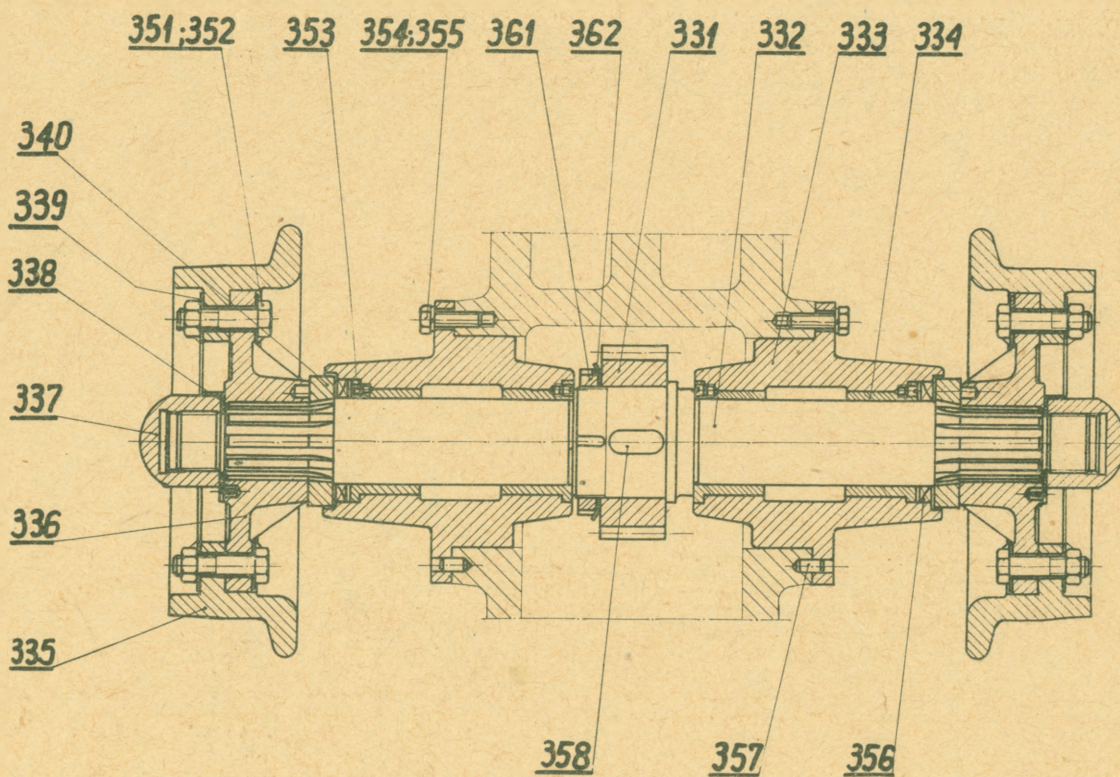


Kotyska
Rys.8



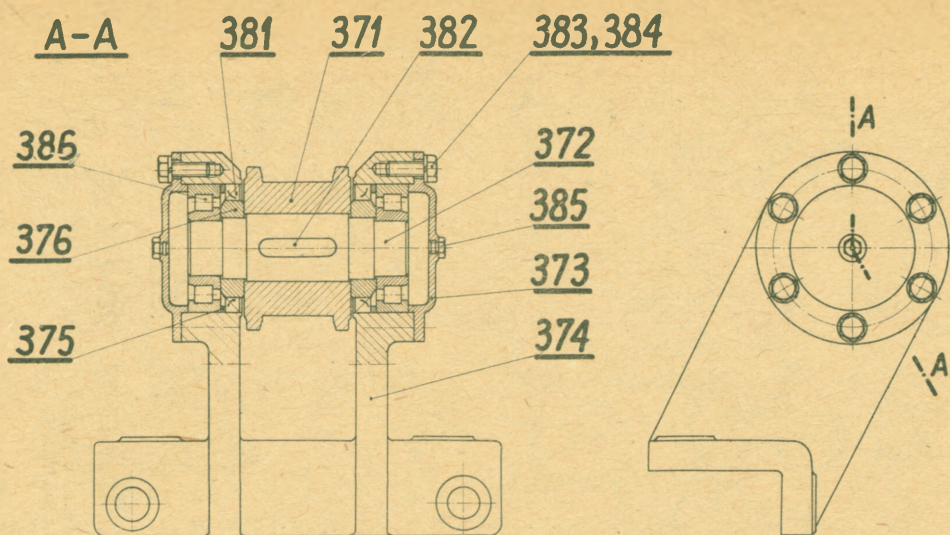
Zestaw kotłowy – rozstaw 470÷650mm

Rys. 9



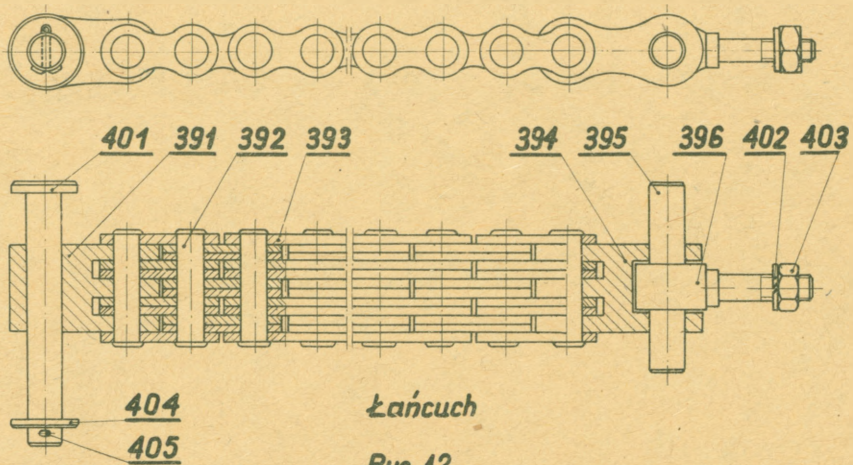
Zestaw kotłowy – rozstaw 750mm

Rys. 10



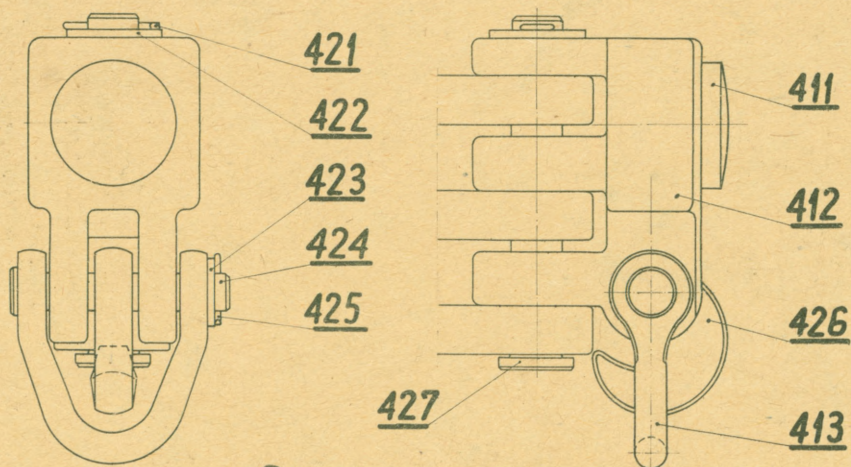
Krążek prowadzący

Rys. 11



Łańcuch

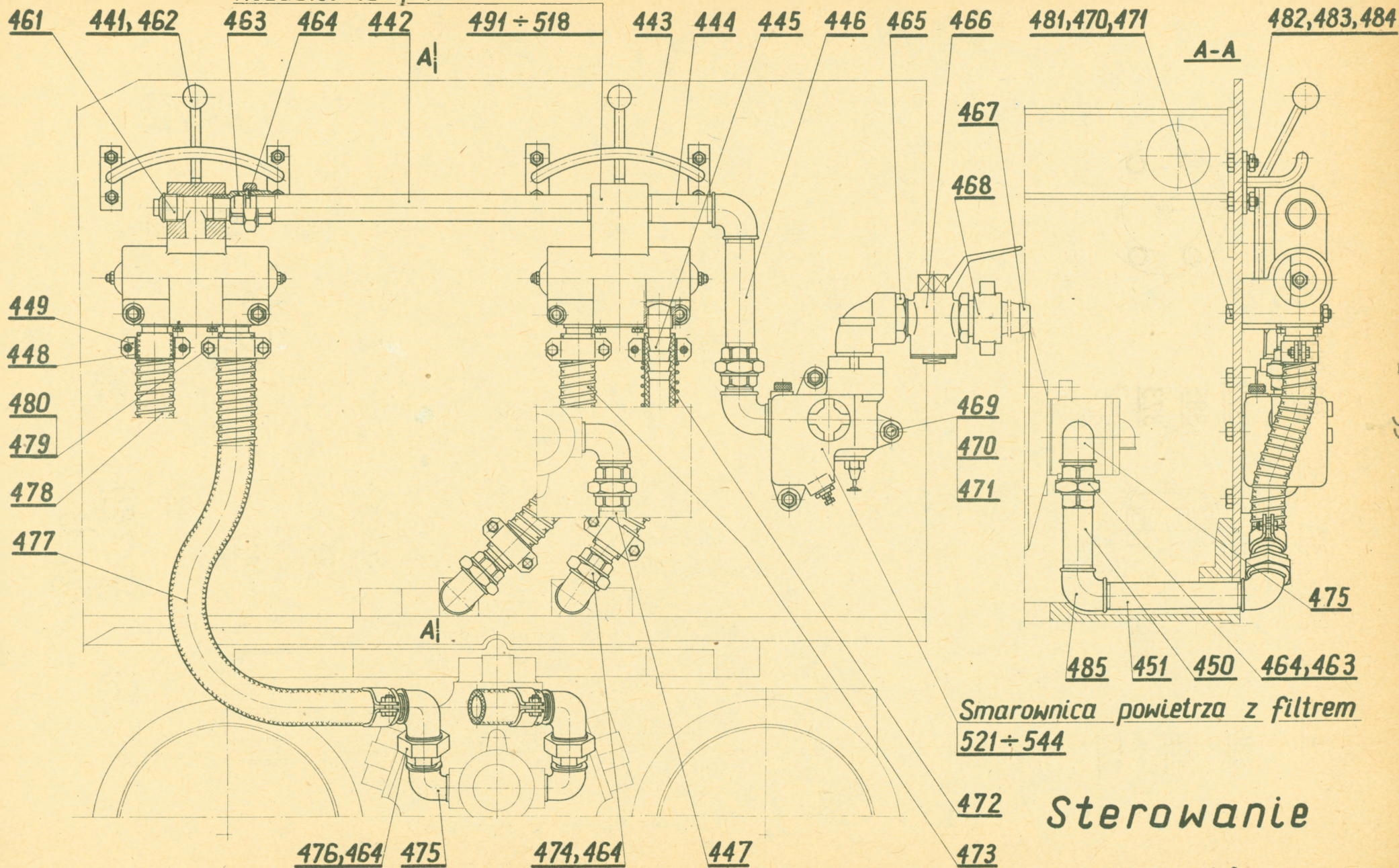
Rys. 12



Sprzęg

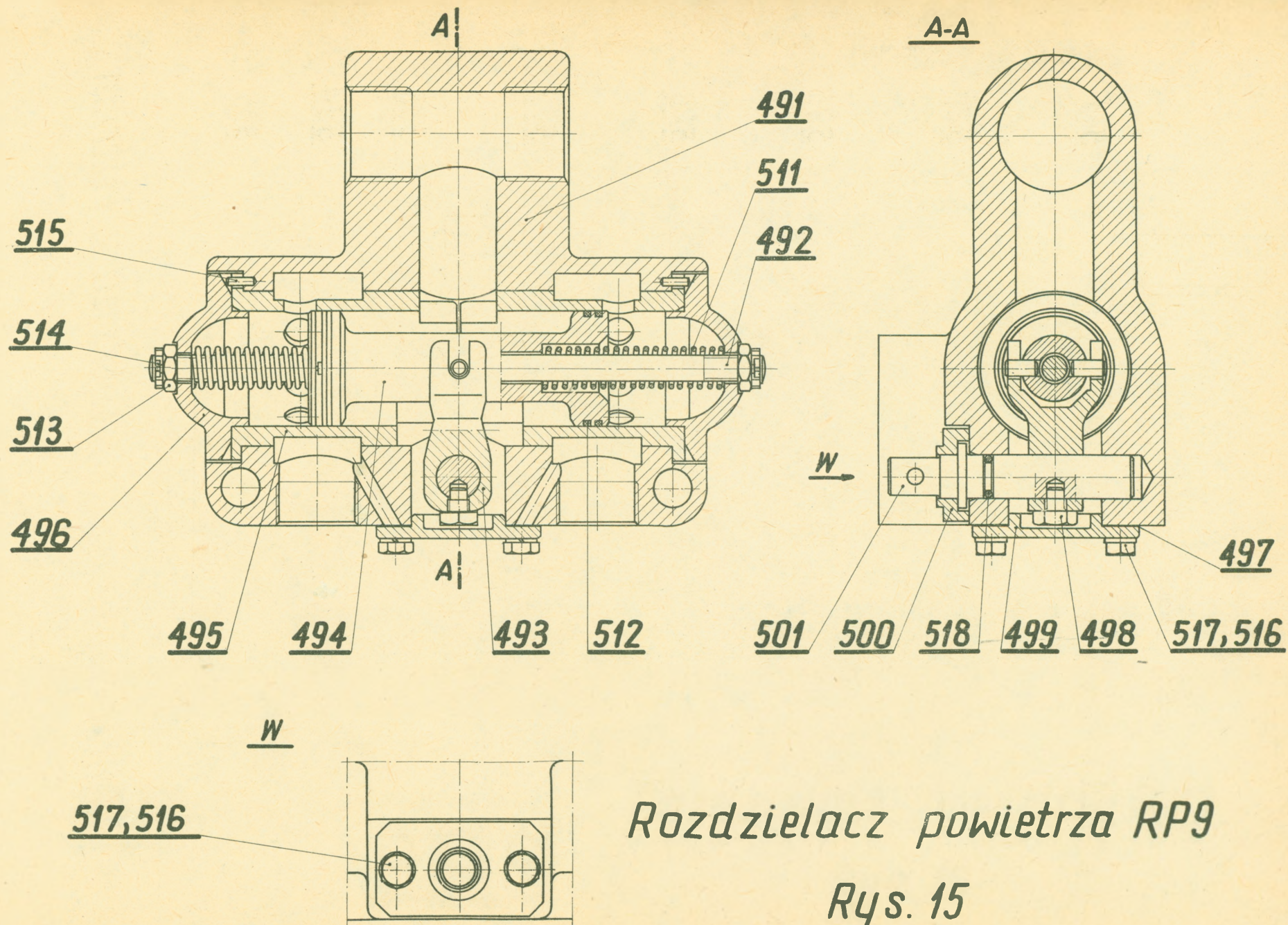
Rys. 13

Rozdzielacz powietrza RP9



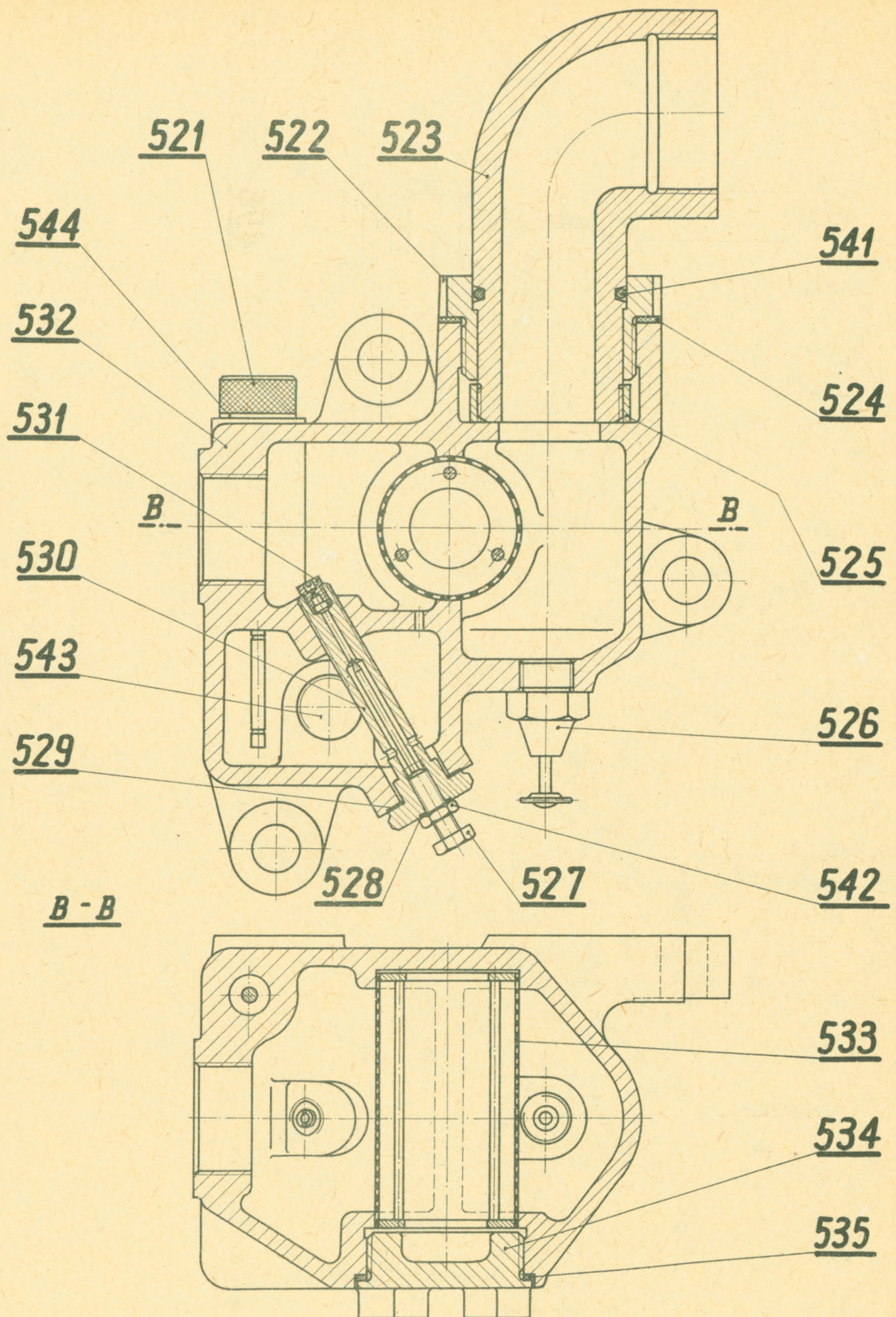
Smarownica powietrza z filtrem
521 ÷ 544

Sterowanie
Rys.14



Rozdzielacz powietrza RP9

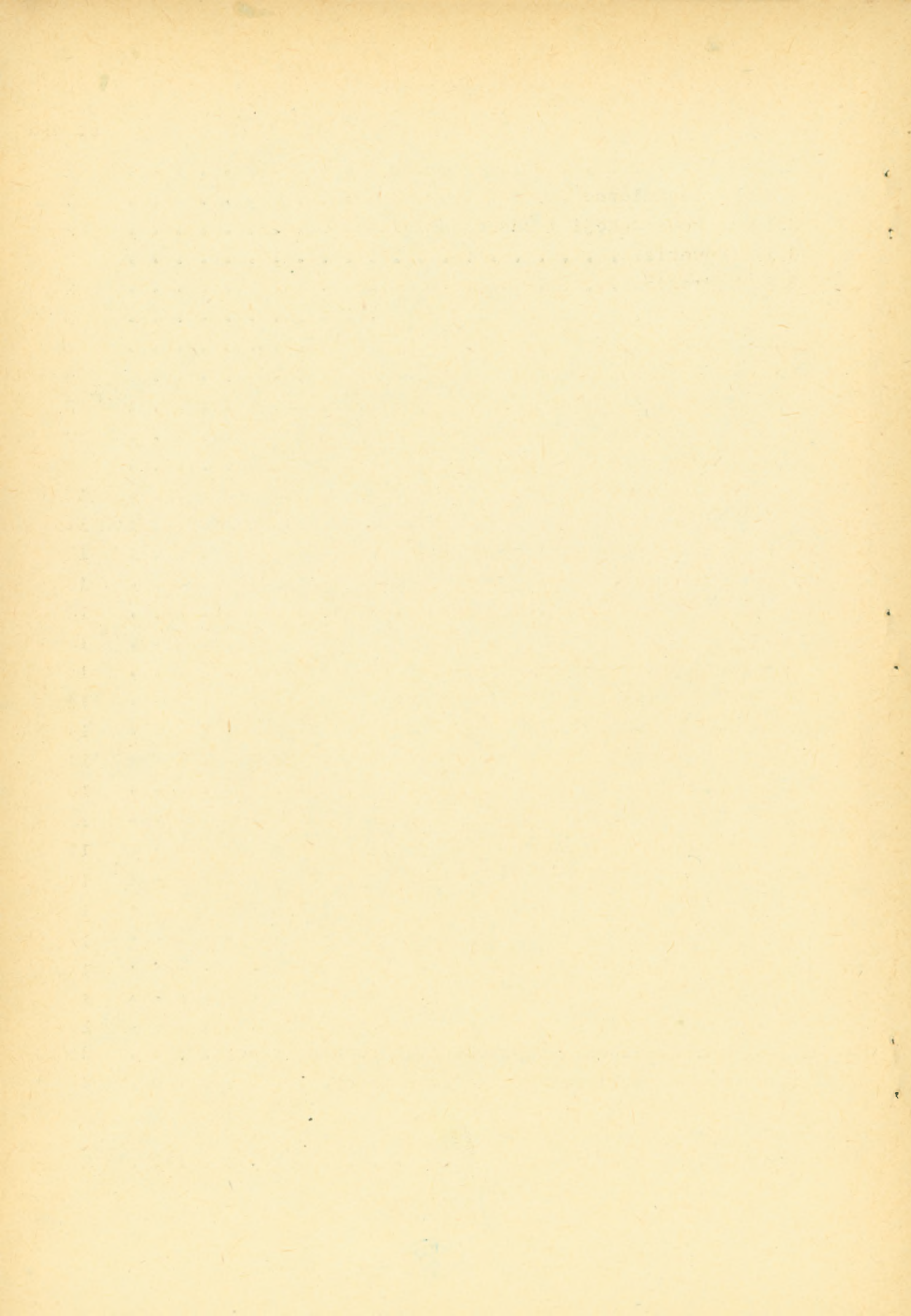
Rys. 15



Smarownica powietrzna z filtrem

Rys.16





Spis treści

Część I	strona
1. Wstęp	1
2. Dane techniczne	1
3. Opis konstrukcji i zasada działania	2
3.1. Podwozie.	2
3.2. Nadwozie.	2
3.3. Kołyska	3
3.4. Sterowanie.	4
4. Montaż i demontaż ładowarki	5
4.1. Montaż /ładowarki/.	6
4.1.1. Podwozie.	6
4.1.2. Nadwozie.	9
4.1.3. Kołyska	11
4.1.4. Sterowanie.	11
4.1.5. Rozdzielacz powietrza	12
4.1.6. Smarownica powietrzna z filtrem	13
4.1.7. Krążek prowadzący	13
4.1.8. Montaż zespołów	13
4.2. Demontaż ładowarki.	14
5. Uruchomienie i obsługa maszyny.	14
5.1. Przygotowanie do uruchomienia	14
5.2. Sterowanie.	15
5.3. Cykl pracy.	15
6. Transport	17
6.1. Opuszczanie szybem /ładowarki/.	17
6.2. Transport ładowarki w chodnikach.	17
7. Konserwacja	18
7.1. Uwagi ogólne.	18
7.2. Magazynowanie	19
8. Smarowanie.	19
9. Przegląd bieżący.	20
10. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy	21
11. Typowe usterki maszyny podczas pracy.	22
Część II	
Wykaz części specjalnych	27



***Uwaga:** Część opisowa niniejszego poradnika dotyczy również
serii informacyjnej ładowarki typu ŁZK-4P