

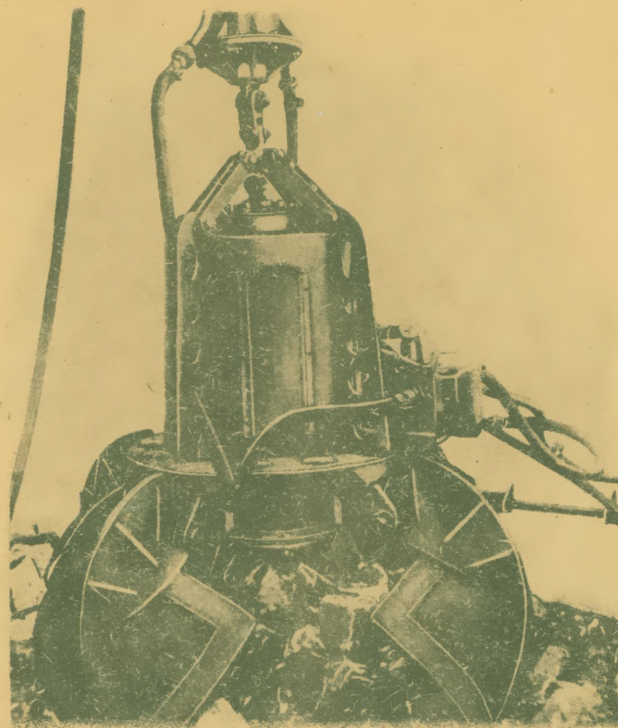
53293

Z/28a/71

CENTRALNE BIURO KONSTRUKCJI MASZYN GÓRNICZYCH

Z/28a/71

PORADNIK Nr 71



ŁADOWARKA CHWYTAKOWA

ŁCh-1

Opis - obsługa - eksploatacja - części zamienne



GLIWICE - 1957

55

5314116



CENTRALNE BIURO KONSTRUKCJI MASZYN GÓRNICZYCH

PORADNIK Nr 71

ŁADOWARKA CHWYTAKOWA

ŁCh-1

Część I

opis – obsługa – eksploatacja



GLIWICE – 1957

BIWYDZIWNOŚĆ WYŻSZA IZJAWIENIA ODRĘCZNE

WYDZIAŁ

AWOKATYWNO AŻYAWOŚĆ

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273823

2/28a/671



K. 1458

~~III. 53294~~

WYDANO



WYDZIAŁ

D 4/22

Akc. Nr. 1542 158

622.619 (085)

Niniejszy poradnik ważny jest
dla ładowarek chwytakowych ŁCh-1
wykonanych wg. dokumentacji
G16 - 26a

Dane techniczne zawarte w niniejszym
poradniku obowiązują dopiero po potwier-
dzeniu ich przez Zakład produkujący ła-
dowarki ŁCh-1.

Poradnik N ^o 71	
Wykonał:	inż. W. Lisiński
Sprawdził i przy- gotował do druku:	mgr. inż. J. Wiland

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 ładowarką chwytakową ŁCh-1.

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

Ładowarki chwytakowe typu ŁCh-1 produkują przedsiębiorstwa budowy maszyn przemysłu węglowego, nadzorowane przez Centralny Zarząd Budowy Maszyn Górniczych w Bytomiu.

Dokumentacja techniczna dla ładowarki ŁCh-1 wykonana została przez Centralne Biuro Konstrukcji Maszyn Górniczych w Gliwicach.

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

T r e ś ć

Wstęp	str. 7
1. Charakterystyka	" 7
2. Opis konstrukcji	" 8
3. Obieg powietrza i zasada działania	" 11
4. Montaż i demontaż	" 13
5. Próba na przydatność do ruchu	" 14
6. Transport i zabudowa	" 14
7. Uruchomienie i obsługa	" 16
8. Konserwacja	" 17
9. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy.....	" 19

W s t ę p

Symbol **ŁCh-1** oznacza: **Ł**adowarka **Ch**wytakowa o pojemności chwytaka **0,1** m³.

Jest to ładowarka o napędzie pneumatycznym, przeznaczona do ładowania rozdrobnionych skał w kubły wydobywcze przy głębieniu szybów. Ładowarka ŁCh-1 jest zrekonstruowaną ładowarką typu ŁCh-335. W rekonstrukcji uproszczono i ulepszono sterowanie i obieg powietrza, skrócono sterownicę i podnośnik oraz wprowadzono szereg drobnych ulepszeń konstrukcyjnych.

1. Charakterystyka ładowarki

1.1. Ogólne dane techniczne ładowarki

Srednica ładowarki przy szczękach zamkniętych	=	1040 mm
Srednica ładowarki przy szczękach otwartych	=	ok. 1320 mm
Granulacja ładowanego materiału		0 + 500 mm
Szerokość ładowarki wraz ze sterownicą ustawioną poziomo	=	ok. 2050 mm
Minimalna wysokość ładowarki	=	3950 mm
Maksymalna wysokość ładowarki	=	ok. 6080 mm
Długość skoku cylindra podnośnika	=	ok. 2000 mm
" " " chwytaka	=	ok. 260 mm
Srednica tłoka chwytaka	=	335 mm
Srednica tłoka podnośnika	=	180 mm
Robocze ciśnienie powietrza	=	3,5 - 7 atn
Czas 1 cyklu ładowania /zależnie od ciśnienia powietrza i wprawy obsługi/	=	25 + 40 sek
Ciężar całkowity ładowarki	=	690 kg

1.2. Największe wymiary i ciężary zasadniczych zespołów przewidzianych do oddzielnego transportu.

Nazwa zespołu	Dług. x szer. x wysokość mm	Ciężar kg
Chwytek	1200 x 1040 x 1040	448
Podnośnik	2630 x 260 x 275	150
Sterownica	1180 x 365 x 290	47

2. Opis konstrukcji

Ładowarka - rys.3 składa się z trzech głównych zespołów:

- 2.1. - Chwytnak ze zwieraczem i szczękami roboczymi - rys.4
- 2.2. - Podnośnik powietrzny - rys.5
- 2.3. - Sterownica z zaworami - rys.6.

2.1. Kadłub zwieracza /66/ - rys.4 - jest to spawany z blachy stalowej cylinder o kształcie dzwonu, otwarty u dołu, a u góry zamknięty pokrywą z gniazdem na przegub kulowy. Na dole kadłuba zwieracza jest przyspawany kołnierz z czterema podwójnymi uchami do łożyskowania szczęk roboczych /41/ oraz z dwoma wspornikami do umocowania kierownicy /182/ - rys.6. Kadłub ten służy jako prowadnik cylindra zwieracza. Zwieracz składa się z cylindra ruchomego /65/ oraz tłoczyska i tłoka nieruchomego, ułożyskowanego w kadłubie zwieracza. Tłoczysko /67/ jest zbudowane z dwóch współśrodkowo ułożonych rur. Zewnętrzna rura na dolnej części posiada kołnierz, na którym spoczywa i do którego jest przykręcony tłok /46/. Między współśrodkowymi rurami jest wolna przestrzeń o przekroju pierścieniowym do przelotu powietrza. Tłok /46/ jest to gruba tarcza stalowa z przykręconymi do niej dwoma pierścieniami dociskowymi /45/, w których rozpirają się dwa pierścienie sprężynujące /48/ dociskające skórzane pierścienie uszczelniające /47/ do ściany cylindra.

W dolnej pokrywie cylindra /68/ znajduje się otwór zamykany korkiem śrubowym /89/, służący do okresowego przedmuchiwanie cylindra z kondensatu wodnego. Podobny otwór znajdujący się w górnej pokrywie służy do okresowego smarowania cylindra. Do górnej pokrywy przyspawany jest kadłub dławnicy.

W wytoczeniu kadłuba dławnicy znajduje się szczeliwo /61/ dociskane do tłoczyska za pomocą tulejki dławikowej /60/ oraz pierścienia dociskowego /62/ i śrub wkręcanych do kadłuba dławnicy. Złącze tłoczyska zwieracza z kadłubem składa się z dwóch kulisto wytoczonych kołnierzy /59/ połączonych za pomocą śrub i ściskających kulę /58/ z osiowym otworem cylindrycznym na tłoczysko, z kanałem o przekroju pierścieniowym i z bocznym otworem stożkowym

dla osadzenia w nim króćca doprowadzającego powietrze sprężone do przestrzeni międzyrurowej tłoczyska. Kołnierze przymocowane są do górnej pokrywy kadłuba zwieracza tymi samymi śrubami, które ściskają kulę, przy czym zarówno pomiędzy kołnierze, jak również między pokrywą a kołnierze zakłada się podkładki regulacyjne /55 i 56/, pozwalające na pewne i szczelne osadzenie kuli. Tłoczysko /67/ połączone jest ze złączem kulowym za pomocą nakrętek ustalających /94 i 96/ nakręconych na gwint zewnętrznej rury tłoczyska. Do cylindra zwieracza /65/ są przyspawane cztery pionowe listwy stalowe w równych odstępach na obwodzie, służące do prowadzenia cylindra w dzwonię kadłuba zwieracza. Dolna pokrywa cylindra zwieracza /68/ posiada cztery krzyżowe żebra wzmacniające z otworami służącymi do połączenia pokrywy ze szczękami chwytaka /41/ przy pomocy sworzni i łączników /44/ w kształcie dwustronnych widełek. Szczęki robocze /41/ są to zakrzywione kuliście łopaty o kształcie trójkątnym, wykonane z tłoczonej blachy stalowej. Są one uzbrojone na krawędziach w nakładki tnące z twardej stali, stanowiące zarazem wzmocnienie ich konstrukcji. Końce szczęk są zaopatrzone w ostrza z twardej stali ułatwiające wbijanie się chwytaka w urobek. Ponadto do zewnętrznej powierzchni każdej szczęki przyspawane są w środku podłużne żebra usztywniające przechodzące w silną dźwignię wzmocnioną z obu stron płaskimi nakładkami i poprzecznymi żebrami. Szczęki /41/ w stanie zwartym przedstawiają rodzaj półkulistego spłaszczonego kosza.

- 2.2. Podnośnik - rys.5 - składa się z cylindra /111/, tłoka wraz z tłoczyskiem /125,128/ oraz zawiesia /113/, na którym podwiesza się podnośnik do liny. Cylinder podnośnika jest to rura stalowa z przyspawanymi kołnierzami, usztywnionymi żebrami. Na zewnątrz cylindra przymocowana jest rura stalowa $3/4$ " służąca do doprowadzania i odprowadzania powietrza. Tłok /128/ jest to krążek żelazny, osadzony na końcówce tłoczyska /126/ i zabezpieczony od spodu nakrętką koronową. Na tłok nałożony jest wywinięty kołnierz skórzany /130/ dociśnięty do tłoka pierścieniem dociskowym /131/, zaś do ściany cylindra pierścieniem sprężynowym /129/ osadzonym luźno w odpowiednim wytoczeniu tłoka. Zapewnia to potrzebną szczelność między ścianką cylindra a tłokiem. Na tłoczysko nawleczone

są pierścieniowe nakładki skórzane /127/ łagodzące ewentualne uderzenia tłoka w górną pokrywę cylindra przy opuszczaniu cylindra w dół. W górnej pokrywie cylindra znajduje się dławnica /podobnej konstrukcji jak przy chwytaku/ uszczelniająca tłoczysko. W dolnej pokrywie umieszczony jest trzon zawiesia do podwieszania chwytaka.

Na górnym końcu tłoczyska znajduje się oprawa /118/ łożyska kulowego oporowego ustalonego nakrętką koronową z podkładką zabezpieczającą. Na oprawę łożyska nakręcony jest uchwyt /113/ zabezpieczony z boku wkrętem /154/ przed odkręceniem się. Całość tworzy obrotowe zawiesie, pozwalające na swobodny obrót chwytaka i podnośnika względem liny. Ułatwia to obsługę ładowarki i zapobiega skręcaniu bądź rozkręcaniu liny, na której ładowarka jest zawieszona.

Pomiędzy zawiesie /113/ a kaptur /116/ na górnej pokrywie zakłada się na tłoczysko sprężynę /115/, której zadaniem jest łagodzenie uderzeń kaptura o zawiesie przy pracy podnośnika.

- 2.3. Kierownica - rys.6 - wykonana jest w postaci ramy, z dwóch rur stalowych służących zarazem za przewody powietrza sprężonego. Rury te wzmocnione są dwiema poprzeczkami rurowymi: przednią, na której osadzono obie rękojeści /195/ i zawory sterujące /192i 209/ oraz tylną stanowiącą przewód powietrza. W lewej rurze ramy osadzony jest króciec do połączenia z węzłem prowadzącym od smarownicy smoczkowej - rys.3 i 7. Do rur bocznych przymocowane są opaskami /184 i 185/ węże doprowadzające powietrze sprężone do cylindrów zwieracza i podnośnika. Końce kierownicy przymocowane są przegubowo za pomocą ścisków /187/ do kadłuba zwieracza. Ścisłki wsparte są na śrubowo zwiniętych sprężynach /186/ ułatwiających podnoszenie sterownicy. Rękojeści sterownicze /195/ są osadzone na poprzecznej rurze kierownicy. Każda rękojeść sterownicza składa się z kadłuba, w którym znajduje się obrotowy zawór sterujący oraz z rączki sterowniczej wraz z osadzoną na niej dźwignią.

Zawór sterujący jest połączony z rączką przy pomocy kółka /193/ przesuwającego się w odpowiednim wycięciu kadłuba. Pomiędzy pokrywą a zaworem sterującym znajdują się dwie kulki /229/ osadzo-

ne w kanale zaworu i dociskane sprężyną /189/. Są to zatraski ustalające zawory w żądanych położeniach. Lewy kadłub rękojeści posiada jeden, a prawy dwa zawory /204, 205/ regulujące wylot. Lewa rękojeść i lewy zawór służą do sterowania podnośnika, zaś prawa rękojeść i prawy zawór do sterowania zwieracza.

Smarownica smoczkowa /241/ - rys.7 - jest przykręcona przy pomocy dwóch łączników /249/ do żeber kadłuba zwieracza. Wlot powietrza do smarownicy jest sterowany kurkiem stożkowym /242/ za pośrednictwem rękojeści /243/. W górnej, środkowej części kadłuba w specjalnym gnieździe zamykanym korkiem /251/, umieszczony jest filtr powietrza. Wlew oleju do zbiornika smarownicy jest zamykany korkiem /253/. W zbiorniku oleju umieszczony jest smoczek /254/ wystający do komory przepływu powietrza i zakończony dyszą /244/. Wkręt nastawczy /263/ zabezpieczony przeciwną krętką /262/ służy do regulacji otworu ssawnego smoczka, a tym samym do regulacji obfitości smarowania.

3. Obieg powietrza i zasada działania

Na rys.1 przedstawiono poglądowo obieg powietrza sprężonego przy różnych położeniach zaworu sterującego A, służącego do zwierania i rozwierania szczęk chwytaka, oraz zaworu sterującego B, służącego do opuszczania i podnoszenia cylindra podnośnika, a wraz z nim chwytaka.

- I. Położenie zaworu A i zaworu B odpowiada obrotowi rączki /dźwigni/ danej rękojeści sterowniczej w kierunku od siebie.
- II. Położenie zaworów A i B odpowiada obrotowi rączki danej rękojeści sterowniczej w kierunku ku sobie.
- III. Położenie zaworów A i B odpowiada położeniu rączki danej rękojeści sterowniczej w pozycji pośredniej czyli neutralnej.

Powietrze sprężone dopływa z głównego przewodu szybowego węzłem doprowadzającym do samoczynnej smarownicy, która jest przymocowana na kadłubie zwieracza. Oczyszczone w filtrze powietrze wraz z rozpylonymi cząstkami oleju przedostaje się węzłem /1/ do metalowych rur kierownicy i rozdzielając się płynie lewą i prawą

rurą kierownicy /5/ do prawego /A/ i lewego /B/ zaworu, gdzie następuje rozrząd powietrza do cylindra zwieracza i cylindra podnośnika.

Przy ustawieniu zaworu sterującego A w położeniu I powietrze sprężone przepływa z rury kierownicy przez kanał zaworu do węża /2/, a stąd do wewnętrznej rury tłoczyska /7/, co wywołuje, przy nieruchomym tłoku, napór na dolną pokrywę cylindra i przesuw cylindra w dół. Łączniki cisnąc na dźwignię szczęk, powodują ich obrót wokół sworzni /42/, a tym samym rozwarcie chwytaka. W tym czasie powietrze z górnej części cylindra uchodzi przez przestrzeń międzyrurową tłoczyska /6/ a następnie przez wąż /3/ oraz odpowiedni kanał w zaworze sterującym do zaworu regulującego wylot i do atmosfery.

Ustawienie zaworu sterującego A w położeniu II powoduje przepływ powietrza z rury kierownicy przez drugi kanał zaworu do węża /3/, skąd przez kanał złącza kulowego i przestrzeń międzyrurową tłoczyska /6/ do górnej komory cylindra zwieracza, t.j. ponad tłok. Powietrze cisnąc na nieruchomy tłok i górną pokrywę cylindra, podnosi cylinder do góry, wskutek czego szczęki ciągnięte łącznikami zwierają się. Powietrze z dolnej części cylindra uchodzi w tym czasie wewnętrzną rurą tłoczyska /7/ oraz wężem /2/ i kanałem w zaworze sterującym do zaworu regulującego wylot i do atmosfery. Ustawienie zaworu sterującego A w położeniu III t.j. neutralnym, odcina wszelki dopływ i odpływ powietrza sprężonego z cylindra zwieracza. Cylinder przestaje się przesuwać względem tłoka, co powoduje unieruchomienie szczęk w danym położeniu. Przy ustawieniu zaworu sterującego B w lewej rękojeści w położeniu I, powietrze sprężone przepływa z lewej rury kierownicy przez kanał w zaworze do węża powietrznego /4/, stąd zaś do rury metalowej /9/ przymocowanej do cylindra podnośnika i połączonej z komorą cylindra podnośnika ponad nieruchomym tłokiem. Wskutek naporu powietrza sprężonego na górną pokrywę cylindra podnosi się on w górę, a wraz z nim podnosi się chwytak.

Powietrze /atmosferyczne/ znajdujące się pod tłokiem uchodzi w tym czasie na zewnątrz przez otwór w trzonie zawiesia dolnego, osadzonym w dolnej pokrywie cylindra podnośnika.

Ustawienie zaworu B w położeniu II powoduje odcięcie dopływu powietrza sprężonego z lewej rury kierownicy do węzła /4/, i połączenie ^{tego} węzła przez kanał w zaworze sterującym z zaworem regulującym wylot i z atmosferą. Wskutek tego powietrze sprężone wypływa z przestrzeni cylindra ponad tłokiem i uchodzi na zewnątrz, cylinder zaś opuszcza się w dół pod wpływem ciężaru własnego i chwytaka.

Przez ustawienie zaworu B w neutralnym położeniu III odcina się dopływ i odpływ powietrza sprężonego z cylindra podnośnika, co powoduje jego unieruchomienie w danym położeniu.

Równoczesne operowanie obydwojma zaworami pozwala na jednoczesne wykonanie różnych ruchów podnośnikiem i chwytakiem a tym samym na skrócenie cyklu ładowania.

4. Montaż i demontaż

Do najbardziej skomplikowanych zespołów ładowarki należą cylindry chwytaka /zwieracz/ i podnośnika. Naprawy tych zespołów oraz związane z nimi demontaż i montaż zaleca się przeprowadzać w warsztacie remontowym, gdzie warunki pozwalają na utrzymanie wymaganej czystości miejsca pracy i używanych narzędzi. Inne, drobne naprawy części dostępnych z zewnątrz można wykonywać na miejscu pracy ładowarki /np. na pomoście w szybie głębionym/. Otwieranie cylindrów nie jest zalecane nawet na pomoście szybowym ze względu na możliwość zanieczyszczenia wnętrza cylindrów, co mogłoby spowodować przedwczesne zużycie lub zniszczenie części.

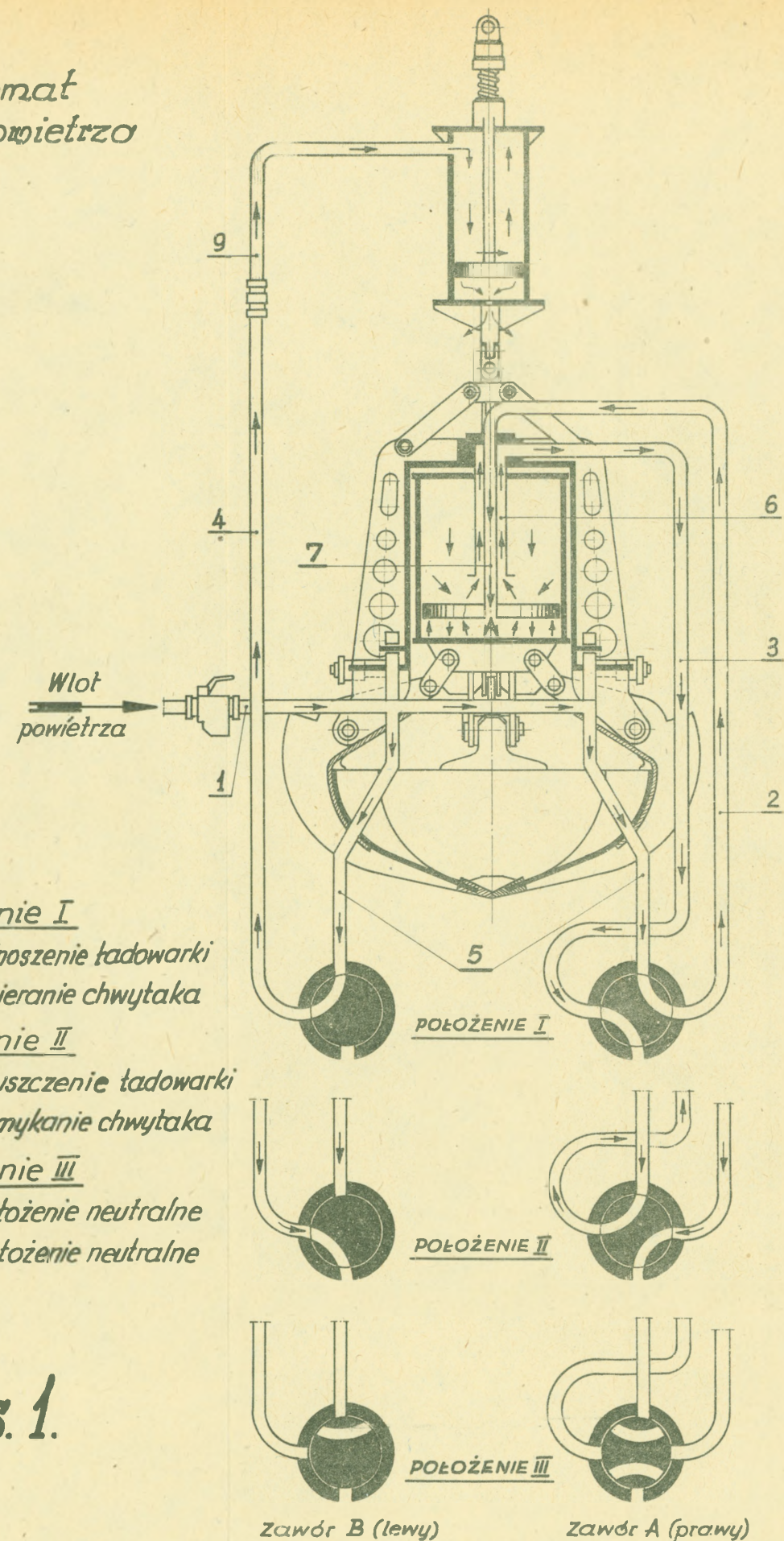
Prace demontażowe i montażowe powinny być wykonane pod nadzorem kwalifikowanego i doświadczonego montera, przy użyciu odpowiednich narzędzi. Przed montażem należy wszystkie części dokładnie oczyścić i wymyć, zwracając szczególną uwagę na staranne oczyszczenia cylindrów, tłoków pierścieni uszczelniających i łożysk.

Przewody powietrzne przed podłączeniem należy przedmuchać.

Przy powyższych pracach należy obchodzić się uważnie z poszczególnymi częściami aby ich nie uszkodzić.

Części uszkodzone bądź nadmiernie zużyte należy wymienić, a wszystkie uszczelki zastąpić nowymi. Łożyska toczne zawiesia oraz

Schemat obiegu powietrza



Położenie I
Zawór lewy - podnoszenie ładowarki
Zawór prawy - otwieranie chwytaka

Położenie II
Zawór lewy - opuszczenie ładowarki
Zawór prawy - zamykanie chwytaka

Położenie III
Zawór lewy - położenie neutralne
Zawór prawy - położenie neutralne

Rys. 1.

sworznie i panewki przegubów szczęk przy montażu napełniać smarem Tovotte'a Nr.2. Użyte smary powinny być czyste. Podczas smarowania zwracać baczna uwagę aby nie dopuścić do zanieczyszczenia smarów wodą, pyłem, piaskiem, opiłkami i tp. Kolejność samego montażu bądź demontażu nie jest opisywana, gdyż łatwo ją ustalić na podstawie rysunków załączonych do niniejszego poradnika.

5. Próba na przydatność do ruchu

Ładowarka chwytkowa po montażu powinna być poddana próbie na przydatność do ruchu. Przed próbą należy właściwym smarem napełnić wszystkie punkty smarowe /patrz rozdz.8 pkt.8.2.Smarowanie/, oraz połączyć kierownicę z przewodem powietrza sprężonego, zważając na to, aby zawory w kierownicy były ustawione w położeniu neutralnym, zaś kurek na wlocie do smarownicy zamknięty. W celu przeprowadzenia prób, zawieszają się całkowicie zmontowaną ładowarkę na linie, umocowanej na wysokości 7 do 8 m. Przy próbach należy sprawdzić działanie zwieracza, podnośnika i rękojeści sterowniczych t.j. zwieranie i rozwieranie szczęk oraz podnoszenie i opuszczanie ładowarki, prace rączek i dźwigni sterowniczych oraz prędkości ruchów cylindrów podnośnika i zwieracza. W celu otrzymania właściwych prędkości roboczych tych cylindrów reguluje się wylot powietrza przez odpowiednie wkręcenie lub wykręcenie zaworów regulujących. Przeprowadzenie prób z ładowarką na powierzchni przed jej opuszczeniem do szybu jest niezmiernie ważne. Daje to bowiem sposobność do kontroli pracy ładowarki i wykrycia ewentualnych błędów w działaniu mechanizmów, nieszczelności w dławnicach i przewodach. Zawiesia powinny być próbowane na trzykrotne obciążenie użyteczne, tj.3000 kg. Dopiero po takim wypróbowaniu i po dokonaniu skrupulatnego przeglądu ładowarki można ją opuścić do szybu.

6. Transport i zabudowa

1. Do transportu należy ładowarkę rozmontować na zespoły według zaleceń podanych w punkcie 1.2. rozdziału 1. "Charakterystyka

ładowarki", przy czym wszystkie luźne elementy złączne, bądź przyrządy pomocnicze należy zapakować do szczelnej skrzynki drewnianej z zamkniętą pokrywą.

2. Przy opuszczaniu lub wyciąganiu ładowarki z szybu należy posługiwać się specjalnymi przyrządami stanowiącymi wyposażenie ładowarki, a mianowicie:

a/ Uchwyt chwytaka - rys.8

b/ Unieruchamiacz cylindra podnośnika i tłoczyska - rys.9.

c/ Wodzydło - rys.10

Uchwyt chwytaka składa się z dwóch wygiętych prętów stalowych zakończonych u dołu hakami, a u góry uchami, które łączy się z sobą za pomocą pierścienia.

Przy opuszczaniu lub wyciąganiu chwytaka zakłada się haki uchwytu do otworów w żebrach kadłuba zwieracza, zaś pierścień zawiesza się na haku liny kołowrotu.

Unieruchamiacz cylindra podnośnika i tłoczyska wykonany jest z łańcucha wyposażonego w ogniwa ze sworzniami śrubowymi, które zakłada się do uch górnej części cylindra podnośnika. Unieruchamia się w ten sposób cylinder podnośnika względem tłoczyska przy opuszczaniu i podnoszeniu. U góry zakłada się dwustronny hak z jednej strony na końcowy pierścień łańcucha, a z drugiej na linę, na której zawieszony jest cylinder podnośnika.

Po opuszczeniu w ten sposób na dno szybu chwytaka - rys.4 - oraz podnośnika - rys.5 - należy zdjąć z chwytaka uchwyt a z podnośnika unieruchamiacz i przystąpić do montażu ładowarki, zawieszając najpierw podnośnik za pomocą sercówki i zacisków na linie kołowrotu, a następnie łącząc zawiesie chwytaka z podnośnikiem.

Kołowrót może być ustawiony na pomoście szybowym bądź na zrębie szybu. Służy on do podciągania ładowarki na wysokość zabezpieczającą ją przed ewentualnym uszkodzeniem w czasie odstrzału skał przy głębieńszybu. Do czasu uruchomienia seryjnej produkcji kołowrotu pomostowego typu KCh-7, /patrz poradnik Nr.83/, należy się posługiwać kołowrotem typu KCh-15, produkowanym seryjnie przez Piotrowską Fabrykę Maszyn.

Ostatnią czynnością jest połączenie sterownicy z przewodem powietrza sprężonego; należy je wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i według wskazówek podanych w rozdz.5 "Próba na przydatność do ruchu", zwracając szczególną uwagę na neutralne ustawienie zaworów sterujących. Próbné uruchomienie może nastąpić dopiero po nasmarowaniu ładowarki /patrz rozdz.8 pkt.8.2 "Smarowanie/ i usunięciu wszystkich ewentualnych przeszkód w ruchu ładowarki.

7. Uruchomienie i obsługa

Jak już wspomniano ładowarka chwyதாகowa wisi na linie kołowrotu i na czas odstrzału skał powinna być podnoszona kołowrotem na taką wysokość od dna szybu, aby była całkowicie zabezpieczona przed skutkami odstrzału. Wysokość ta zależy od wysokości wyrzutu rozsadzonych skał i powinna być ustalona praktycznie dla danego przekroju szybu, rodzaju skał i wielkości ładunku materiałów wybuchowych. Przed podniesieniem ładowarki należy na podnośnik założyć unieruchamiacz cylindra. Podniesioną ładowarkę należy zawiesić dodatkowo do pomostu na linie pomocniczej.

Celem przygotowania ładowarki do pracy po odstrzale skał należy wykonać następujące czynności:

- 7.1. Naprężyć linę kołowrotu oraz odcepić linę pomocniczą, na której uprzednio dodatkowo zawieszono ładowarkę do pomostu wiszącego.
- 7.2. Opuścić ostrożnie ładowarkę za pomocą kołowrotu na dno szybu. W czasie opuszczania ładowarki nie powinno być nikogo pod miejscem zawieszenia ładowarki.
- 7.3. Po opuszczeniu ładowarki na dno szybu zdjąć hak unieruchamiacza z liny oraz haki jego łańcuchów z podnośnika.
- 7.4. Uruchomić kołowrót i nawinać na bęben tyle liny, aby przy chwytaku spoczywającym rozwartymi szczękami na odstrzelonych skałach, tłoczysko podnośnika wysunęło się z cylindra na długość ok.1800 mm. Gdy to nastąpi zatrzymać kołowrót.
- 7.5. Operując zaworem lewym /B/ uruchomić podnośnik i sprawdzić czy ładowarka podnosi się na wysokość dogodną dla załadunku kubła. Szczęki rozwartego chwytaka powinny w tym położeniu znajdować się na wysokości 200 - 300 mm nad kubłem. W razie potrzeby skorygować ko-

Łowrotem wysokość zawieszenia podnośnika.

7.6. Sprawdzić czy działanie szczęk oraz podnośnika jest prawidłowe i dostatecznie szybkie; w razie potrzeby wyregulować prędkości zwierania i rozwierania szczęk oraz podnoszenia i opuszczania cylindra podnośnika za pomocą zaworów regulujących.

Dopiero po takim przygotowaniu ładowarki przystępuje się do ładowania urobku w szybie. Jedną ładowarkę chwytakową obsługuje zasadniczo dwóch ludzi, z których jeden - ładowarkowy - steruje ładowarką za pomocą rękojeści sterowniczych, drugi zaś - pomocnik - pomaga w naprowadzeniu ładowarki na żądane miejsce w szybie, pchając ją lub ciągnąc za pomocą wodzidła.

W czasie sterowania obie ręce ładowarkowego spoczywają stale na rączkach rękojeści sterowniczych, tak aby w każdej chwili był on przygotowany do wykonania potrzebnego ruchu lewą lub prawą rączką bądź dźwignią, lub też obiema równocześnie. Należy pamiętać - i to jest bardzo ważne - aby obracać rączkami aż do oporu.

8. Konserwacja

8.1. Magazynowanie

Ładowarka, która przez dłuższy czas ma być przechowana w magazynie, powinna być odpowiednio zakonserwowana. Przed złożeniem do magazynu należy dokonać przeglądu ładowarki i doprowadzić ją do stanu używalności. Całą ładowarkę należy starannie oczyścić, powierzchnie obrobione pokryć smarem ochronnym /wazeliną/ zaś surowe pomalować farbą przeciwkorozyjną. Ładowarkę magazynuje się nie zmontowaną, to znaczy poszczególne zespoły magazynuje się oddzielnie. Przechowywać należy w miejscu suchym, dobrze zabezpieczonym od wody kapiącej.

8.2. Smarowanie.

Rys.2 przedstawia ładowarkę chwytakową z uwidocznionymi punktami smarowymi. Symboliczne oznaczenia podają rodzaj smaru i częstość jego uzupełniania.

a/ do napełnienia smarownicy stosować olej maszynowy średni



Olmasz 4 wg.PN/C-96071

b/ do smarowania łożysk oporowych zawiesi podnośnika i chwytaka-smar Tovotte'a Nr.2 wg.PN/C-96130

Smarownicę napełnia się na początku każdej zmiany.

Łożysko zawiesia należy smarować conajmniej raz na dwa miesiące, zaś łożyska szczęk chwytaka co każdą zmianę.

Listwy prowadnicze cylindra zwieracza oraz przegub kulowy smaruje się na początku każdej zmiany, polewając je olejem maszynowym za pomocą oliwiarki.

W razie niedostatecznego samoczynnego smarowania cylindra zwieracza należy dodatkowo wlewać olej do jego wnętrza przez otwór dla korka /89/.

Przeguby cięgieł zawiesia, łączników szczęk, wsporników kierownicy oraz widełek łącznika zawiesia smaruje się raz na zmianę olejem maszynowym za pomocą oliwiarki.

Użyte smary powinny być wolne od jakichkolwiek zanieczyszczeń.

Regularne smarowanie, przy użyciu smarów właściwych dla danej części, odgrywa bardzo ważną rolę w należytej konserwacji ładowarki oraz w utrzymaniu jej w pełnej gotowości do ruchu. W razie zaniedbania smarowania lub też w razie używania nieodpowiednich smarów, poszczególne części ładowarki niszczą się szybko a ładowarka staje się w krótkim czasie niezdatna do użytku i wymaga kapitalnego remontu.

8.3.Przeglądy

8.3.1.Przeglądy bieżące - wykonuje ślusarz dyżurny po starannym oczyszczeniu wszystkich części ładowarki z brudu i pyłu.

Podczas przeglądu bieżącego sprawdza się:

a/ wszystkie połączenia śrubowe i sworzniowe poszczególnych części ładowarki, stan zawiesia obrotowego i zawiesi cięgłowych podnośnika i chwytaka, połączenie podnośnika z liną kołowrotu, umocowanie szczęk do wsporników kadłuba zwieracza, umocowanie złącza kulowego zwieracza.

b/ działanie smarownicy i dopływ smarów do części trących;

c/ prawidłowość działania urządzeń sterowniczych i obiegu powietrza sprężonego;

d/ stan i pewność działania unieruchamiacza.

Po ukończeniu przeglądu bieżącego oraz po naprawieniu drobnych uszkodzeń, które można usunąć na miejscu, smaruje się ładowarkę zgodnie ze wskazówkami podanymi w p-keie 8.2. W razie zauważenia większych uszkodzeń wydaje się ładowarkę na powierzchnię w celu naprawienia jej w warsztatach kopalnianych.

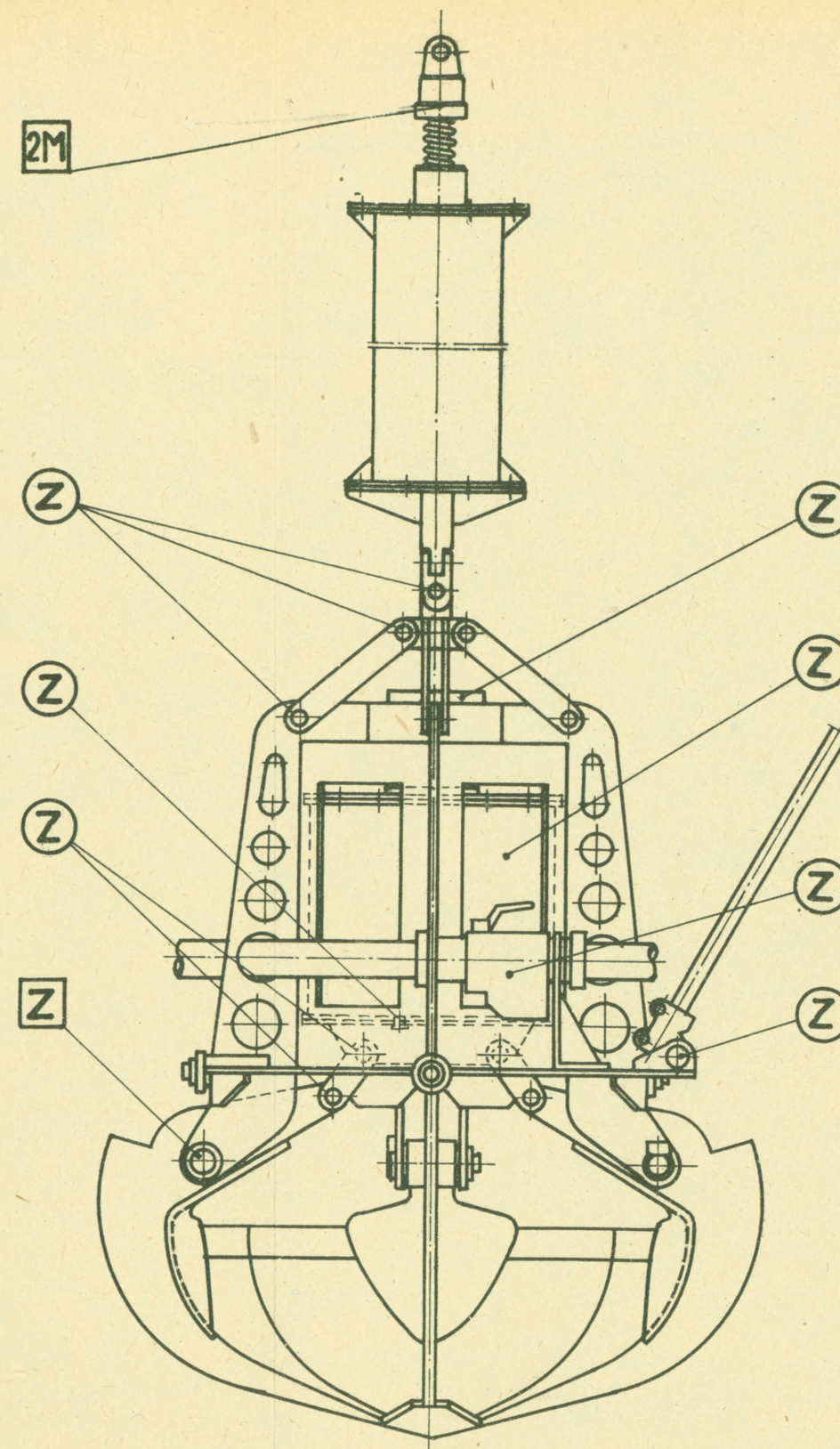
8.3.2. Przeglądy okresowe i naprawy

Przeprowadza się je na powierzchni w warsztatach naprawczych w okresach co 8 do 10 tygodni, a gdy ładowarka pracuje w ciężkich warunkach, nawet co 5 do 6 tygodni. Przy takim przeglądzie rozbiera się wszystkie główne zespoły ładowarki, sprawdza się dokładnie stan i zużycie poszczególnych części, w razie potrzeby wymienia się pierścienie sprężynujące i kołnierze skórzane tłoków, łożysko kulkowe zawiesia, tuleje brązowe w dźwigniach szcęk, szozeliwo, tuleje, pierścienie dociskowe dławików, śruby, nakrętki, sworznie, podkładki, zawleczki. Należy również sprawdzić stan wszystkich przewodów i węży gumowych ładowarki oraz ich docisków sprzęgających i króćców doprowadzających powietrze do cylindrów podnośnika i zwieracza.

Przed montażem przemyć rozpuszczalnikiem smarów podnośnik i zwieracz, urządzenia obiegu powietrza i urządzenia sterownicze, po czym składać poszczególne główne zespoły ładowarki, a w końcu smarować części tych zespołów i napełnić olejem smarownicę. Po dokonaniu tych czynności przeprowadzić próbę zdatności ładowarki do ponownego użytku. Główne naprawy, połączone zwykle z wymianą lub zasadniczą naprawą głównych części jak cylindrów, szcęk, uszkodzonych pokryw i t.p. powinna wykonywać wytwórnia tych ładowarek lub większe remontowe warsztaty kopalniane.

9. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa podczas pracy

1. Przed podniesieniem ładowarki przed odstrzałem należy dokładnie sprawdzić zawiesia podnośnika i zwieracza oraz umocowanie



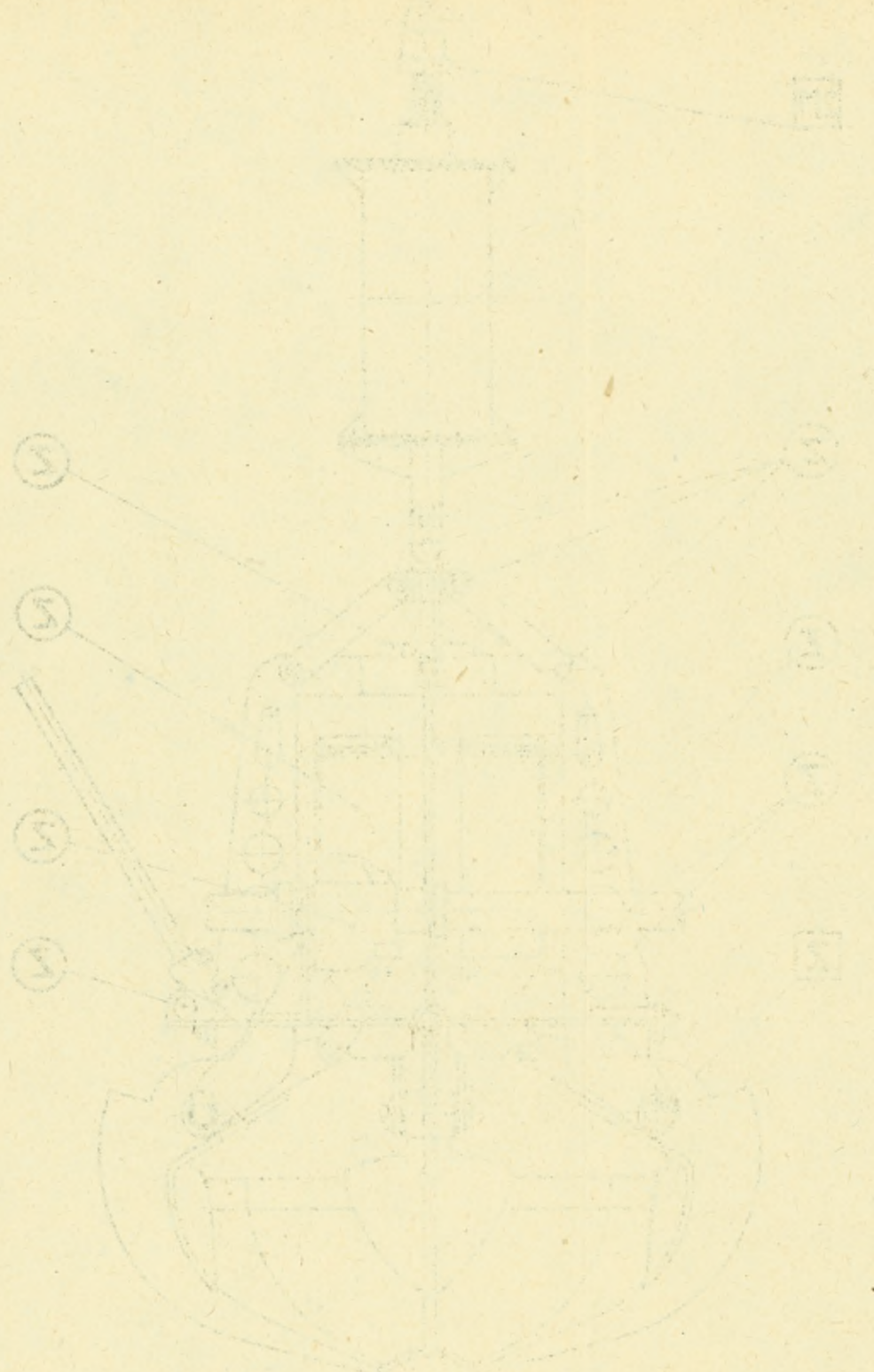
SCHEMAT SMAROWANIA ŁADOWARKI ECH-1

2M - Smarowanie towotem raz na dwa miesiące

Z - Smarowanie towotem na każdej zmianie

⊙ - Smarowanie olejem na każdej zmianie

Rys. 2



unieruchamiać do podnośnika i do liny.

2. Przewód doprowadzający powietrze sprężone powinien być nieuszkodzony. Należy zwracać baczną uwagę na prawidłowe i szczelne połączenie go z rurociągiem.
3. W czasie pracy ładowarki nie wolno chwycić rękami szczęk, ani usuwać kawałków urobku, zaciśniętych szczękami.
4. Robotnikom nie wolno stać tuż obok chwytaka w momencie zaczerpywania urobku, jak również obok kubła podczas rozwierania chwytaka i wyładowania urobku.
5. Nie wolno wydzierać brył urobku i kruszyć ich za pomocą szczęk chwytaka w miejscach, gdzie znajdują się niewypały lub gdzie istnieje podejrzenie co do tego.
6. Nie wolno wrywać za pomocą szczęk chwytaka wiertel pozostawionych w otworach strzałowych.
7. W czasie odstrzału w szybie ładowarka powinna być podnoszona tak wysoko, ażeby była zabezpieczona przed ewentualnymi uszkodzeniami.
8. W czasie pracy ładowarką obie ręce ładowarkowego powinny spoczywać stale na rączkach rękojeści sterowniczych, tak aby w każdej chwili był on przygotowany do wykonania potrzebnego ruchu lewą lub prawą rączką rękojeści /bądź dźwignią/ lub też obiema równocześnie.

Należy pamiętać, i to jest bardzo ważne, aby obracać rączkami aż do oporu.

9. Nie wolno przeglądać lub naprawiać ładowarki, gdy wąż doprowadzający sprężone powietrze nie jest odłączony.
10. Po skończeniu pracy na danej zmianie należy ładowarkę opuścić i ustawić na dnie szybu, po czym zamknąć kurek trójdrożny przy silniku kołowrotu i kurki odcinające dopływ powietrza na rurociągu zasilającym ładowarkę i kołowrót.

Pozostawienie ładowarki zawieszanej na linie pod pomostem jest niedopuszczalne.

1 - Zmiana
2 - Zmiana
3 - Zmiana

ŁADOWARKA CHWYTAKOWA

ŁCh-1

Część II

części zamienne

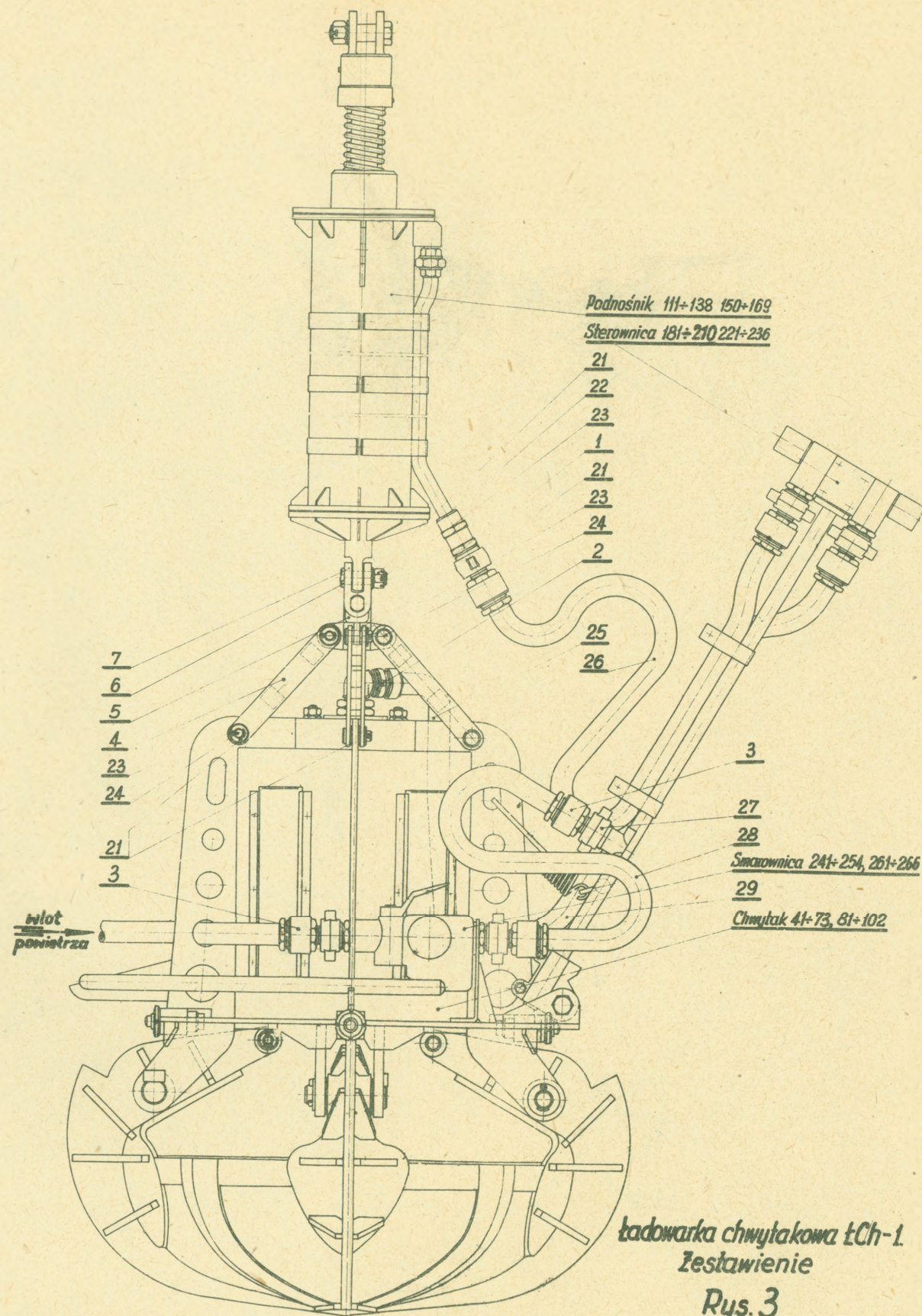
Uwaga: Przy zamawianiu części zamiennych należy podać:

- 1. Nr serii maszyny*
- 2. Pozycję wykazu części (kolumna 1)*
- 3. Znak części (kolumna 2)*
- 4. Nazwę części (kolumna 4)*

Ładowarka chwytkowa ŁCh-1

Zestawienie rys.3

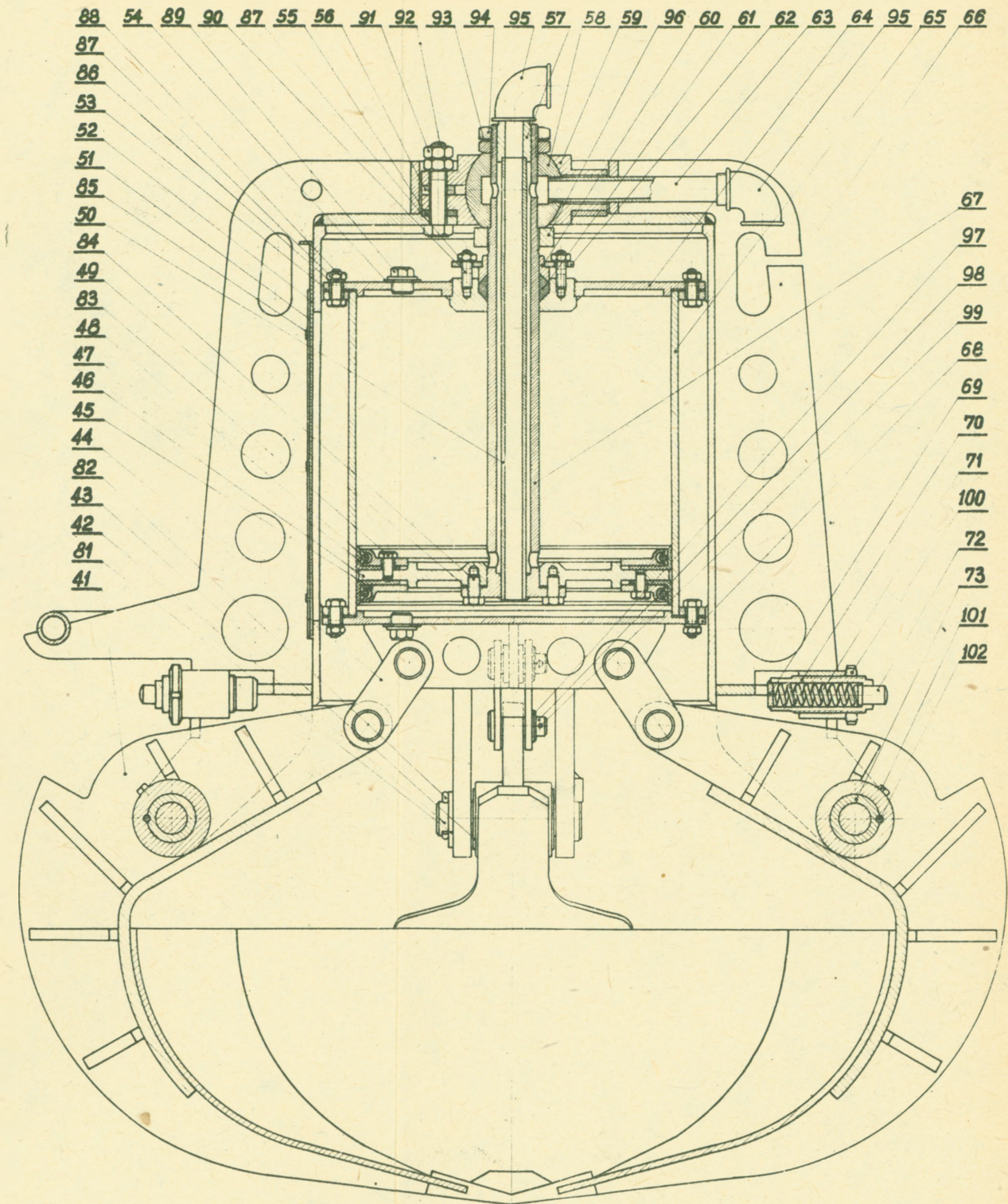
Poz.	Znak części	Ilość sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kG/szt.	Części zużywające się w ciągu 2 lat zaznaczono znakiem x
1	2	3	4	5	6	7
<u>Części specjalne</u>						
1	G16-26-9	8	Podkładka	stal	0,02	
2	G16-26 CA6	2	Króciec	stal	0,60	
3	G06-21	5	Zacisk	stal	0,84	
4	G16-26-5	4	Cięgło	stal	1,62	
5	G16-26-6	1	Zawiesie	stal	2,14	
6	G16-26-8	2	Sworzeń	stal	0,30	
7	G16-26-7	1	Łącznik	stal	0,70	
<u>Części handlowe</u>						
21	PKN/M-82006	18	Podkładka 21B	stal	0,03	
22	PKN/M-82148	2	Nakrętka 6-kt koronkowa M20	stal	0,07	
23	PKN/M-82001	10	Zawlecзка 4 x 40	stal	0,004	
24	PKN/M-83003	8	Sworzeń 20x50/42	stal	0,145	
25	-	1	Wąż gumowy ϕ 28/40 dżug.1900	guma	4,18	
26	-	1	Wąż gumowy ϕ 28/40 dżug.2000	guma	4,40	
27	PKN/G-43358	3	Nakrętka dociskowa 28	żeliwo	0,33	
28	-	1	Wąż gumowy ϕ 28/40 dżug.500	guma	1,10	
29	-	1	Wąż gumowy ϕ 28/40 dżug.1800	guma	3,96	



Ładowarka chwytkowa ŁCh-1
Zestawienie
Rys.3

1	2	3	4	5	6	7
Chwytek rys.4						
<u>Części specjalne</u>						
41	G16-26AB	4	Łopata chwytaka	stal	43,95	
42	G16-26A23	4	Sworzeń	stal	1,25	
43	G16-26A24	8	Podkładka	stal	0,04	
44	G16-26A21	4	Dźwignia	stal	1,02	
45	G16-26A9	2	Pierścień	stal	2,20	
46	G16-26A8a	1	Tłok	stal	8,90	
47	G16-26A10	2	Pierścień	skóra	0,10	
48	G16-26A11	2	Pierścień	st.spręż.	0,60	
49	G16-26A28	1	Uszczelka	karton	-	
50	G16-26A12	1	Rura	stal	0,77	
51	G16-26A25	8	Listwa	stal	0,30	
52	G16-26A26	4	Zasuwa	stal	0,80	
53	G16-26A27	2	Uszczelka	klingeryt	-	
54	G16-26A29	2	Podkładka	skóra	-	
55	G16-26A20	1	Podkładka	skóra	0,10	
56	G16-26A19	1	Pierścień	stal	1,20	
57	G16-26A15	1	Tulejka	stal	0,30	
58	G16-26A16	1	Kula	stal	4,00	
59	G16-26A17	2	Gniazdo	stal	4,00	
60	G16-26A13a	1	Dławik	brąz	0,40	
61	-	1	Szczeliwo \emptyset 6x1000	sznur ko- nopny ko- jowany	-	
62	G16-26A14	1	Kołnierz	stal	0,20	
63	G16-26A18	1	Króciec	stal	0,50	
64	G16-26A6	1	Pokrywa górna	stal	10,80	
65	G16-26A5a	1	Cylinder	stal	37,40	
66	G16-26AAa	1	Kadłub zwieracza	stal	146,50	
67	G16-26A7a	1	Tłoczysko	stal	6,30	
68	G16-26AC	1	Pokrywa dolna	stal	13,05	
69	G16-26AD4	4	Przykrywka	stal	0,02	
70	G16-26AD1	4	Tulejka	stal	0,35	
71	G16-26AD3	4	Sprężyna	st.spr.	0,15	

1	2	3	4	5	6	7
72	G16-26AD2	4	Czop	stal	0,10	
73	G16-26A22a	4	Tulejka	brąz	0,68	
<u>Części handlowe</u>						
81	PKN/M-82004	4	Podkładka 36	stal	0,08	
82	PKN/M-82001	4	Zawlecзка 8 x 50	stal	0,02	
83	PKN/M-82105	8	Śruba z łbem 6-kt. M10x20	stal	0,024	
84	PKN/M-82105	6	Śruba z łbem 6-kt. M12x25	stal	0,04	
85	PKN/M-82227	24	Wkręt M6x8	stal	0,005	
86	PKN/M-82008	24	Podkładka sprężysta 11	st.spr.	0,003	
87	PKN/M-82145	26	Nakrętka 6-kt.M10	stal	0,01	
88	PKN/M-82101	24	Śruba z łbem 6-kt M10x35	stal	0,032	
89	SR-41	2	Korek rurowy R 1/2"x10	stal	0,07	
90	PKN/M-82128	2	Śruba dwustronna M10x35	stal	0,03	
91	PKN/M-82145	12	Nakrętka 6-kt.M16	stal	0,034	
92	PKN/M-82101	6	Śruba z łbem 6-kt M16x90	stal	0,17	
93	PKN/M-82014	1	Podkładka 50	stal	0,01	
94	PKN/M-82470	2	Nakrętka obr.niska M50x2	stal	0,25	
95	PKN/H-74394	2	Kolanko A0 1"	żeliwo ciągliwe	0,10	
96	PKN/M-82154	1	Nakrętka 6-kt.niska M55x2	stal	0,56	
97	PKN/M-82004	8	Podkładka 20	stal	0,03	
98	PKN/M-83003	8	Sworzeń 20x50/46	stal	0,15	
99	PKN/M-82001	8	Zawlecзка 5x30	stal	0,01	
100	PKN/M-82470	4	Nakrętka obr.niska M38x2	stal	0,12	
101	M-308-4	4	Smarownica kulkowa typ D ₁ x R 1/4"	cynk	0,01	
102	PKN/M-82274	4	Wkręt dociskowy M6x8	stal	0,002	



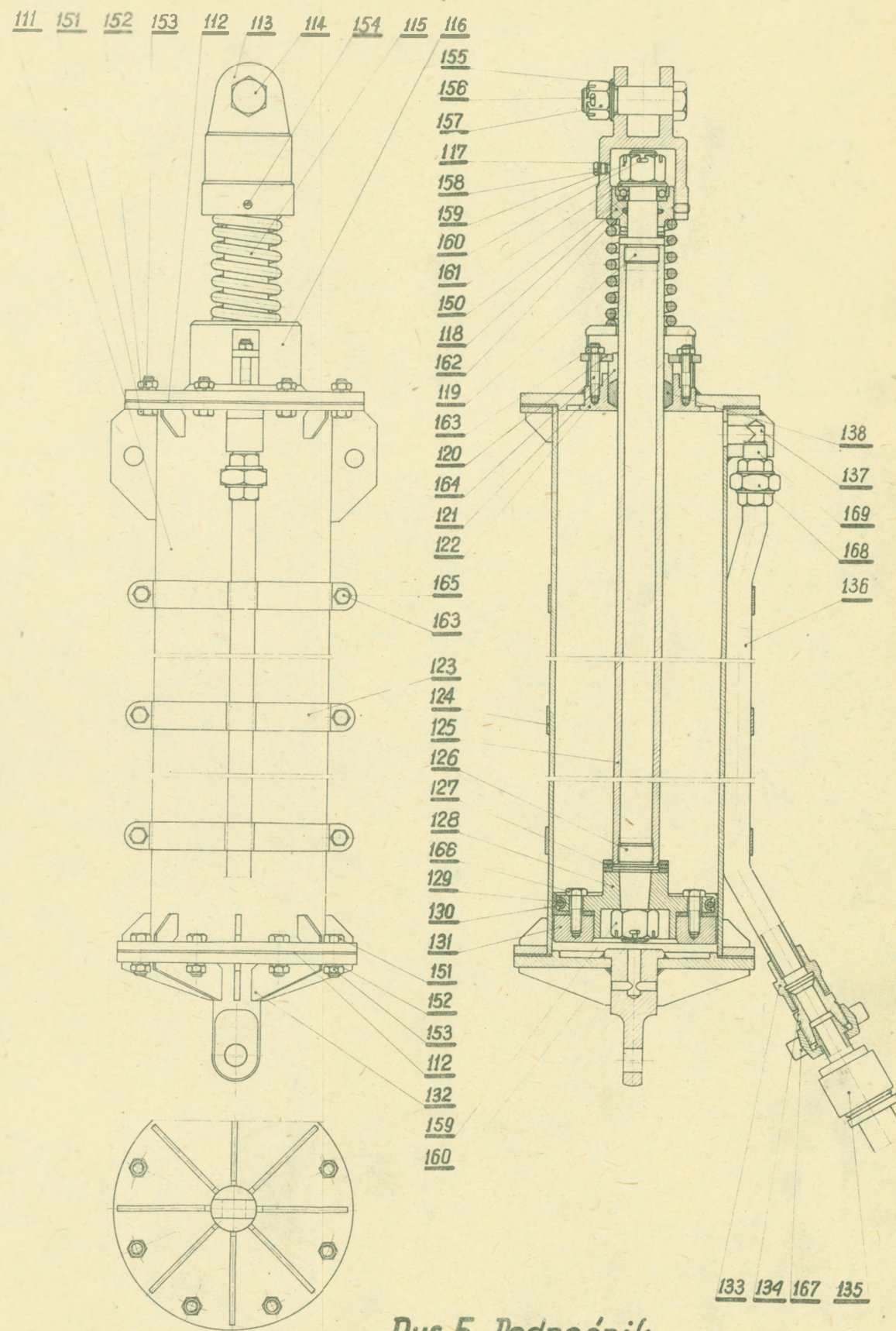
Rys. 4. Chwytnik

Podnośnik rys.5

Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
111	G16-26B1	1	Cylinder	stal	81,67	
112	G16-26B11a	2	Pierścień uszczelniający	klinge- ryt	0,01	
113	G16-26B12a	1	Uchwyt	stal	4,15	
114	G16-26B15a	1	Śruba pasowana M24x115	stal	0,70	
115	G16-26B13a	1	Sprężyna	stal	1,20	
116	G16-26B14a	1	Kaptur	stal	3,24	
117	G16-26B25a	1	Podkładka uszczelniają- ca \varnothing 16/12x2	skóra	0,005	
118	G16-26B16a	1	Oprawa łożyska	stal	0,75	
119	G16-26B17a	1	Sworzeń	stal	0,85	
120	G16-26B18a	1	Kołnierz	stal	0,20	
121	G16-26B19b	1	Dławik	brąz	0,50	
122	G16-26B2	1	Pokrywa górna	stal	6,14	
123	G16-26B21a	3	Obejma	stal	0,28	
124	G16-26B22a	3	Obejma	stal	0,25	
125	G16-26B4a	1	Drag tłokowy	stal	19,00	
126	G16-26B5	1	Sworzeń	stal	0,75	
127	G16-26B10	3	Pierścień	skóra	0,01	
128	G16-26B6a	1	Tłok	stal	3,50	
129	G16-26B7	1	Pierścień dociskowy	stal	0,21	
130	G16-26B8	1	Pierścień	skóra chr.	0,15	
131	G16-26B9	1	Pierścień dociskowy	żeliwo	4,30	
132	G16-26B3c	1	Pokrywa dolna	stal	8,70	
133	G16-26B24a	1	Złączka zwężkowa 3/4" x 1"	stal	0,50	
134	G16-26CA6	1	Króciec	stal	0,60	
135	G06-21	1	Zacisk $d_n = 28$	stal	0,84	
136	G16-26B23a	1	Rura R 3/4"x~2060	stal	4,15	
137	G16-26B20a	1	Łącznik R 3/4"	stal	0,55	
138	-		Szczeliwo	sznur ko- nopny ko- jowany	-	

1	2	3	4	5	6	7
<u>Łożyska toczne</u>						
150	Cebiloz ISO 51206	1	Łożysko kulkowe oporowe Ø 53/30	stal	0,15	
<u>Części handlowe</u>						
151	PKN/M-82106	16	Śruba z łbem 6-kt. M12x40	stal	0,05	
152	PKN/M-82008	16	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004	
153	PKN/M-82145	16	Nakrętka 6-kt.M12	stal	0,02	
154	PKN/M-82273	1	Wkręt dociskowy M10x18	stal	0,01	
155	PKN/M-82006	1	Podkładka 25B	stal	0,03	
156	PKN/M-82001	1	Zawlecзка 5x50	stal	0,01	
157	PKN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt.koronowa półsur.M24	stal	0,13	
158	M 308-4	1	Smarownica kulkowa typ D ₁ x R 1/4"	cynk	0,01	
159	PKN/M-82148	2	Nakrętka 6-kt.koronowa półsur.M30	stal	0,27	
160	PKN/M-82001	2	Zawlecзка 6x60	stal	0,016	
161	PKN/M-82006	1	Podkładka 32B	stal	0,065	
162	SKF-Nr.7	1	Pierścień uszczelniający	file	-	
163	PKN/M-82145	8	Nakrętka 6-kt.M10	stal	0,01	
164	PKN/M-82128	2	Śruba dwustronna M10x60	stal	0,04	
165	PKN/M-82106	6	Śruba z łbem 6-kt M10x40	stal	0,033	
166	PKN/M-82109	4	Śruba z łbem 6-kt M12x40	stal	0,05	
167	PKN/G-43358	1	Nakrętka dociskowa 28	żeliwo ciągliwe	0,33	
168	PKN/H-74431	1	Dwuzłączka stożkowa R 3/4"	żeliwo ciągliwe	0,30	
169	PKN/H-74423	1	Złączka wkrętna R 3/4"	żeliwo ciągliwe	0,10	



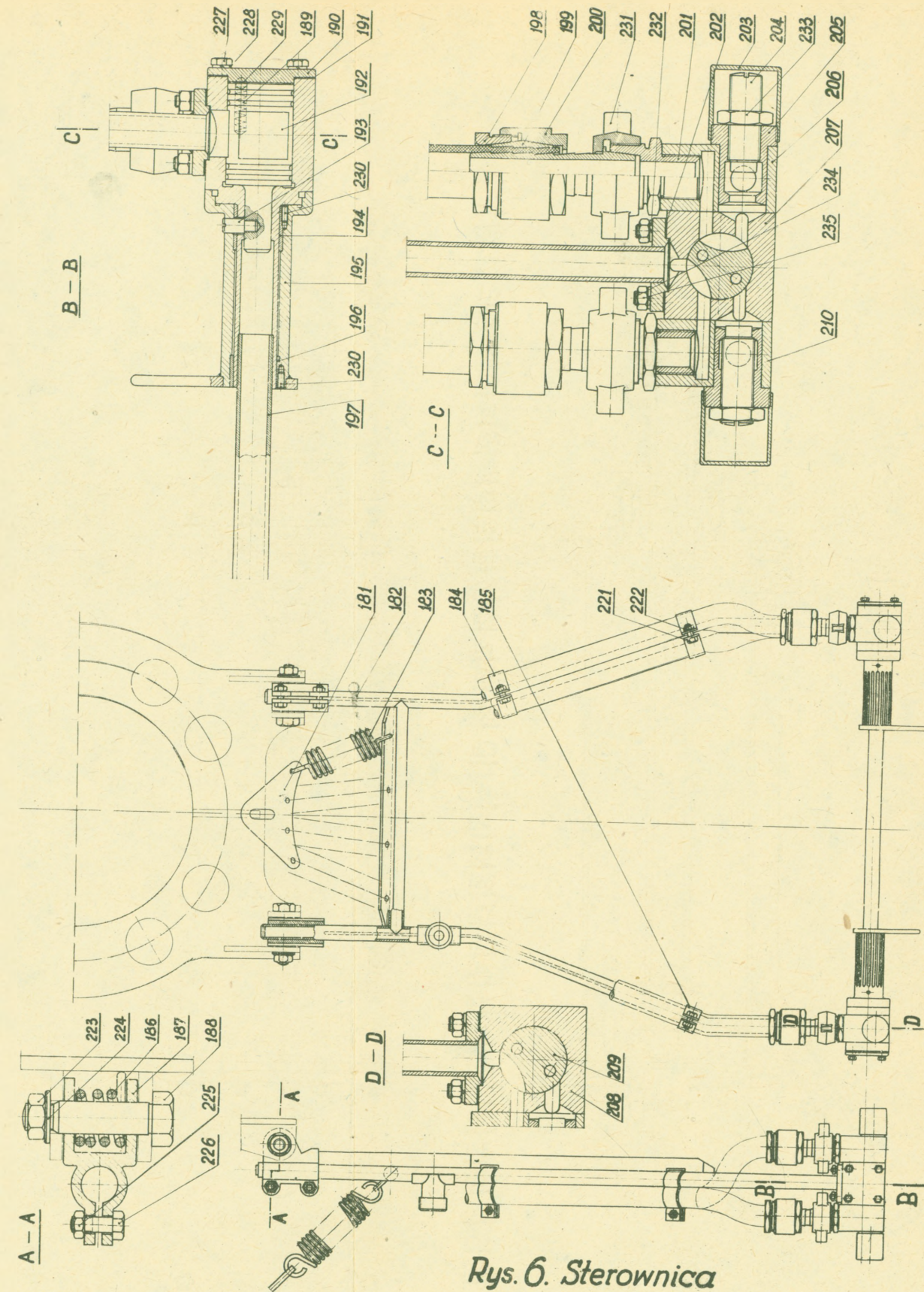
Rys.5. Podnośnik.

Sterownica rys.6

Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
181	G16-26C9	1	Jarzmo	stal	2,50	
182	G16-26CB	1	Rama sterownicy	stal	10,24	
183	G16-26C5	4	Sprężyna	stal	1,10	
184	G16-26C7	2	Opaska	stal	0,13	
185	G16-26C3	2	Opaska	stal	0,11	
186	G16-26C4a	2	Sprężyna	stal	0,18	
187	G16-26C3	2	Klamra	staliwo	1,20	
188	G16-26C5	2	Śruba	stal	0,46	
189	G16-26CA8	4	Sprężyna	stal	0,01	
190	G16-26CA7	2	Pokrywa	stal	0,17	
191	G16-26 CA18	2	Uszczelka	tektura	-	
192	G16-26CA3	1	Zawór	stal	1,10	
193	G16-26CA12	2	Wkręt	stal	0,02	
194	G16-26CA14	2	Tulejka	brąz	0,20	
195	G16-26CA11	2	Rączka	stal	1,55	
196	G16-26CA13	2	Tulejka	brąz	0,20	
197	G16-26CA16	1	Rura	stal	0,90	
198	G06-21-3	3	Tuleja gwintowana	stal	0,24	
199	G06-21-2	3	Pierścień zaciskowy	stal	0,18	
200	G06-21-1	3	Nakrętka	stal	0,42	
201	G16-26CA6	3	Króciec	stal	0,60	
202	G16-26CA17	2	Uszczelka	tektura	-	
203	G16-26CA15a	3	Kapturek	stal	0,21	
204	G16-26CA10	3	Śruba nastawcza	stal	0,25	
205	G16-26CA9	3	Nastawnik	stal	0,45	
206	G16-26CA5	1	Zawór regulacyjny	stal	1,00	
207	G16-26CA1	1	Kadłub zaworu	stal	2,50	
208	G16-26CA2	1	Kadłub zaworu	stal	2,50	
209	G16-26CA4	1	Zawór	stal	1,15	
210	G16-26CA19	2	Zawór regulacyjny	stal	1,00	

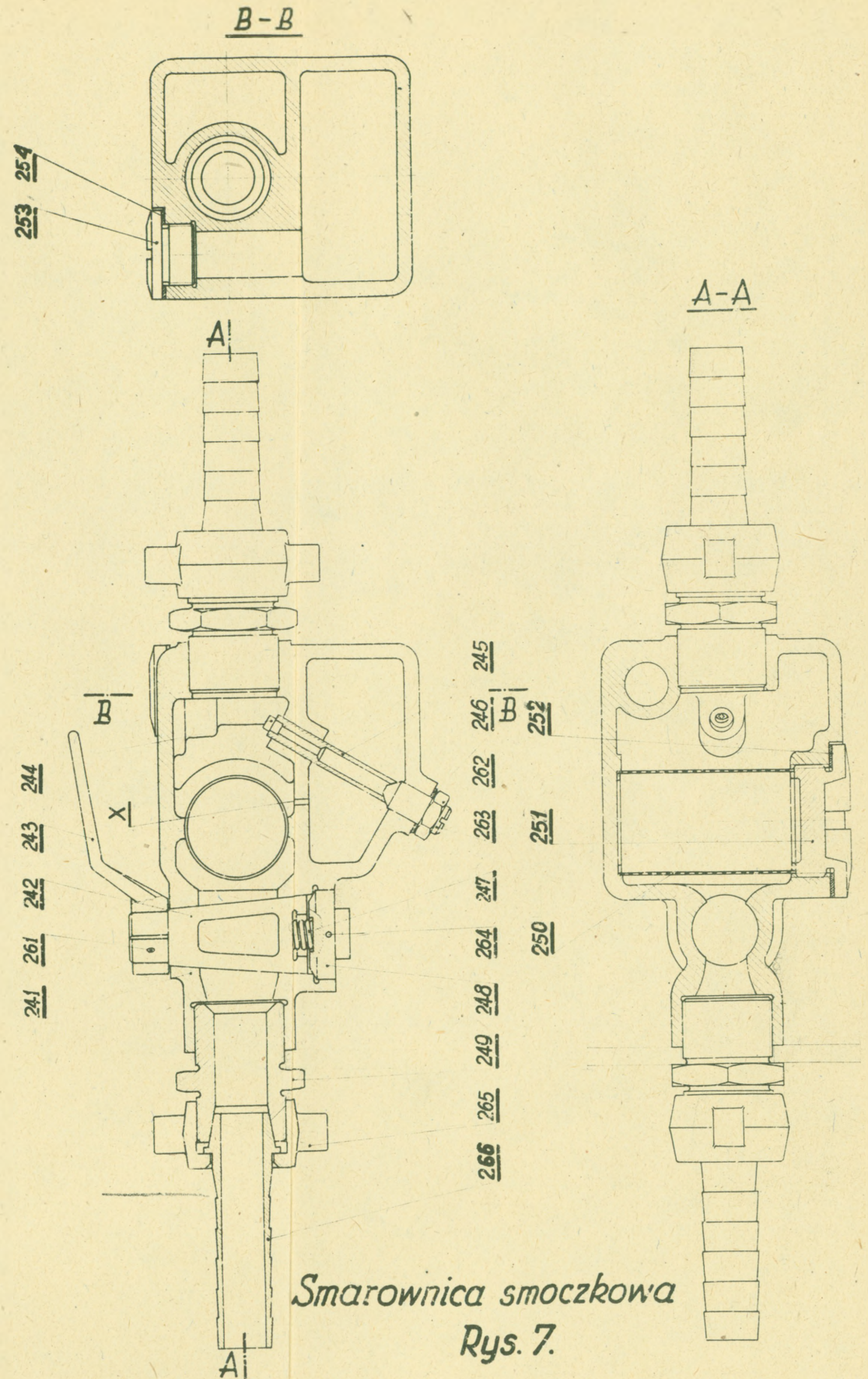
1	2	3	4	5	6	7
<u>Części handlowe</u>						
221	PKN/M-82105	4	Śruba 6-kt M10x25	stal	0,03	
222	PKN/M-82145	4	Nakrętka 6-kt M10	stal	0,01	
223	PKN/M-82145	2	Nakrętka 6-kt M20	stal	0,07	
224	PKN/M-82006	2	Podkładka 21B	stal	0,03	
225	PKN/M-82145	4	Nakrętka 6-kt M12	stal	0,02	
226	PKN/M-82101	4	Śruba 6-kt M12x30	stal	0,04	
227	PKN/M-82105	8	Śruba 6-kt M8x15	stal	0,01	
228	PKN/M-82008	8	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,002	
229	wg.katal. Cebiloz	4	Kulka $\varnothing 8$	stal	0,002	
230	PKN/M-82272	4	Wkręt M6x12	stal	0,002	
231	PKN/G-43358	3	Nakrętka dociskowa 28	żeliwo ciągliwe	0,33	
232	PKN/G-43355	3	Końcówka wielostożkowa prosta 28	stal	0,17	
233	PKN/M-82154	3	Nakrętka 6-kt. niska M24	stal	0,06	
234	PKN/M-82126	8	Śruba dwustronna M10x25	stal	0,01	
235	PKN/M-82145	8	Nakrętka 6-kt M10	stal	0,01	
236	PKN/M-82008	8	Podkładka sprężysta 11	stal	0,003	
Smarownica smoczkowa rys.7						
<u>Części specjalne</u>						
241	G16-26D1a	1	Kadłub	staliwo	5,50	
242	G16-26D2	1	Stożek	brąz	0,45	
243	G16-26D3	1	Rączka	staliwo	0,25	
244	G16-26D7	1	Dyszka	brąz	0,01	
245	G16-26D6	1	Rurka	stal	0,10	
246	G16-26D13	1	Uszczelka	skóra	0,01	
247	G16-26D5	1	Sprężyna	stal	0,01	
248	G16-26D4a	1	Korek	stal	0,10	
249	G16-26D8	2	Łącznik	stal	0,70	
250	G16-26D14	1	Sitko	stal	0,04	
251	G16-26D9	1	Korek R2"	żeliwo	0,33	
252	G16-26D11	1	Uszczelka	skóra	0,01	



Rys. 6. Sterownica

1	2	3	4	5	6	7
253	G16-26D10	1	Korek R1"	żeliwo	0,10	
254	G16-26D12	1	Uszczelka	skóra	0,01	
<u>Części handlowe</u>						
261	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 4 h11x30	stal	0,01	
262	PKN/M-82154	1	Nakrętka 6-kt niska M16	stal	0,02	
263	PKN/M-82273	1	Wkręt dociskowy M16x40	stal	0,05	
264	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 4 h11 x70	stal	0,01	
265	PKN/G-43358	2	Nakrętka dociskowa 28	żeliwo ciągliwe	0,33	
266	PKN/G-43355	2	Końcówka wielostożkowa prosta 28	stal	1,66	
<u>Przyrządy pomocnicze i narzędzia</u>						
<u>Części specjalne</u>						
1	G16-26ZA	1	Wodźdło - rys.10	stal	5,00	
2	G16-26ZB	1	Zawiesie - rys.9	stal	12,60	
3	G16-26ZC	1	Zawiesie - rys.8	stal	8,10	
4	G16-26Z4	1	Klucz specjalny	stal	0,50	
5	G07-175	1	Klucz hakowy uniwersalny	stal	0,47	
<u>Części handlowe</u>						
11	M924-1	1	Skrzynka do narzędzi IV	stal	12,30	
12	PKN/M-65013	1	Klucz dwustronny maszynowy 14/17	stal	0,11	
13	PKN/M-65013	1	Klucz dwustronny maszynowy 22/27	stal	0,28	
14	PKN/M-65013	1	Klucz dwustronny maszynowy 30/36	stal	0,58	
15	PKN/M-65013	1	Klucz dwustronny maszynowy 50/60	stal	2,09	
16	PKN/M-65010	1	Klucz jednostronny maszynowy 32	stal	0,44	
17	PKN/M-65010	1	Klucz jednostronny maszynowy 46	stal	1,11	
18	PKN/M-64993	1	Klucz nasadowy dwustronny 6-kt 41/46B	stal	0,76	

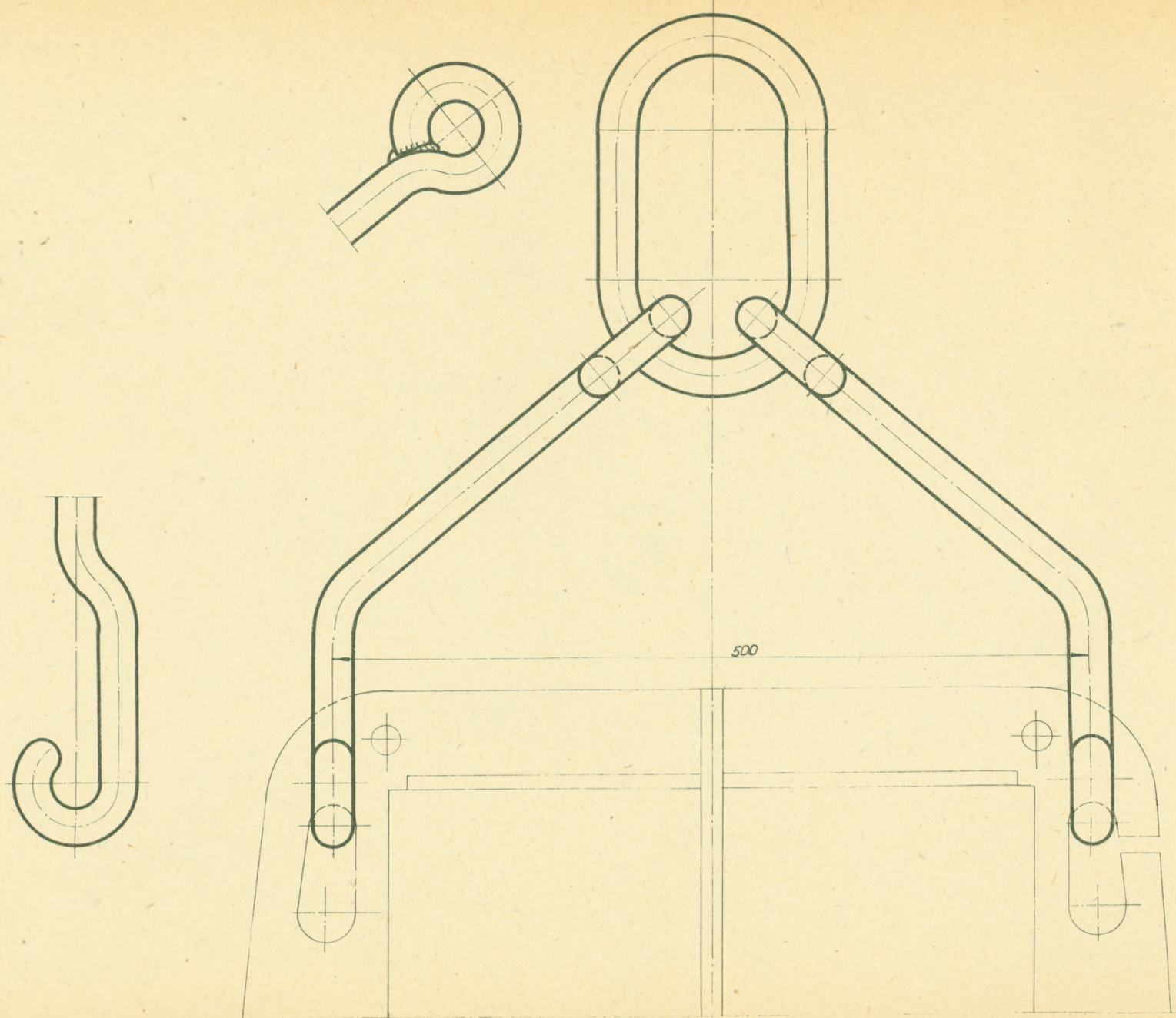
1	2	3	4	5	6	7
19	PKN/M-64953	1	Wkrętak montażowy 9	stal	0,09	
20	PKN/M-64953	1	Wkrętak montażowy 16	stal	0,51	
21	PKN/M-64080	1	Młotek ślusarski zwykły 500	-	0,50	
22	PKN/N-1780	1	Szczypce uniwersalne płaskie 200	stal	1,50	
23	M 308-7	1	Praska dociskowa	-	0,38	



Smarownica smoczkowa
Rys. 7.

No.	Date	Description	Debit	Credit	Balance
		By Balance b/d			
		To Cash			
		To Bank			
		To Sales			
		To Other Income			
		By Cash			
		By Bank			
		By Sales			
		By Other Income			
		To Cash			
		To Bank			
		To Sales			
		To Other Income			
		By Cash			
		By Bank			
		By Sales			
		By Other Income			





33

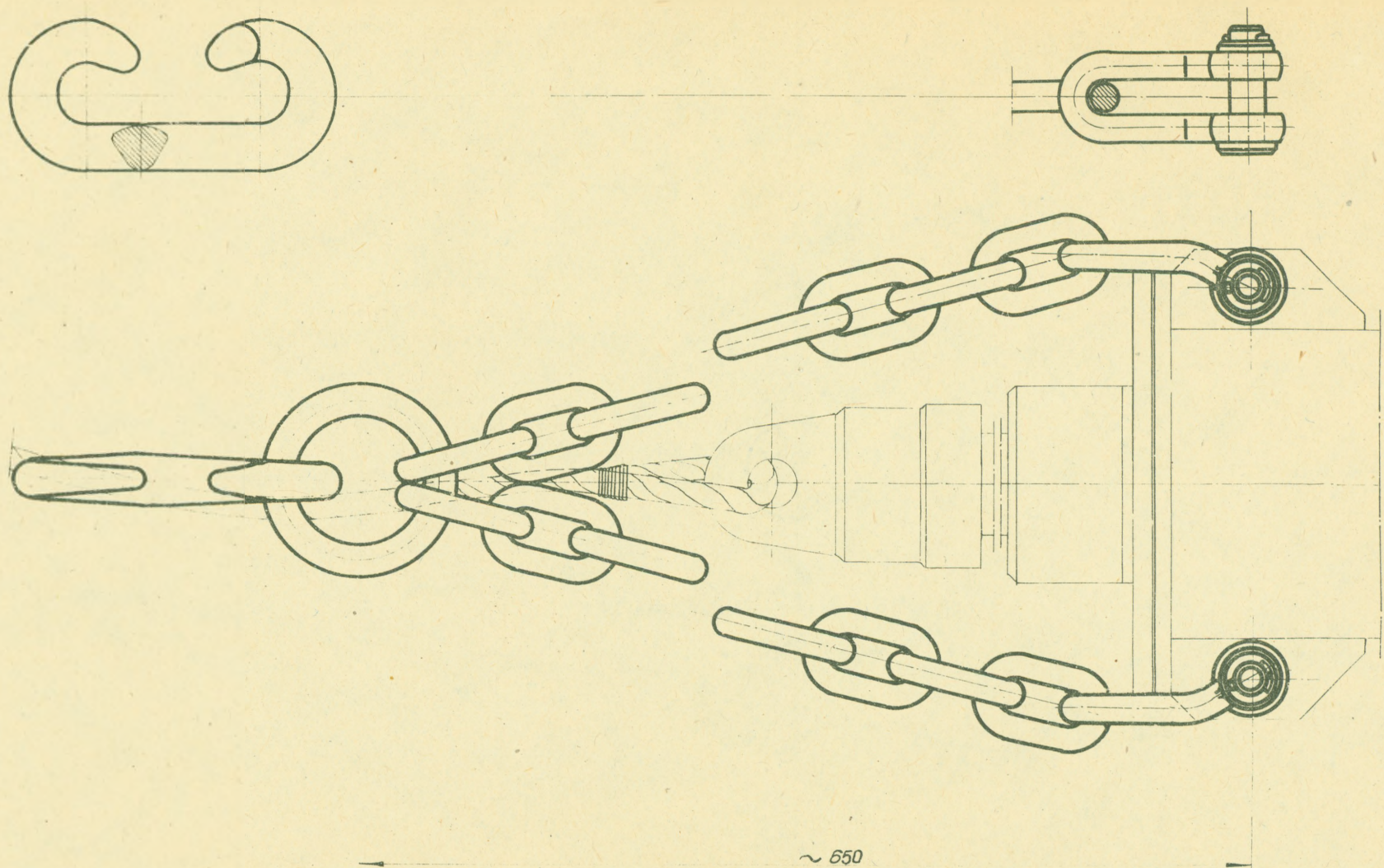
Uchwyt chwytką

Rys. 8

Ваша

Почтовый ящик





35

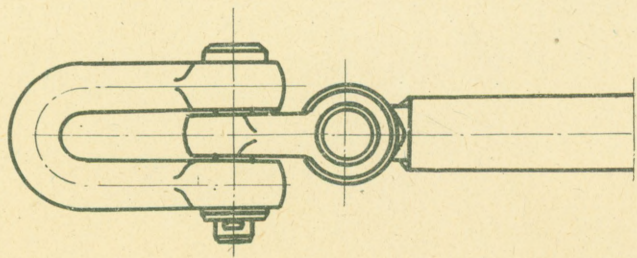
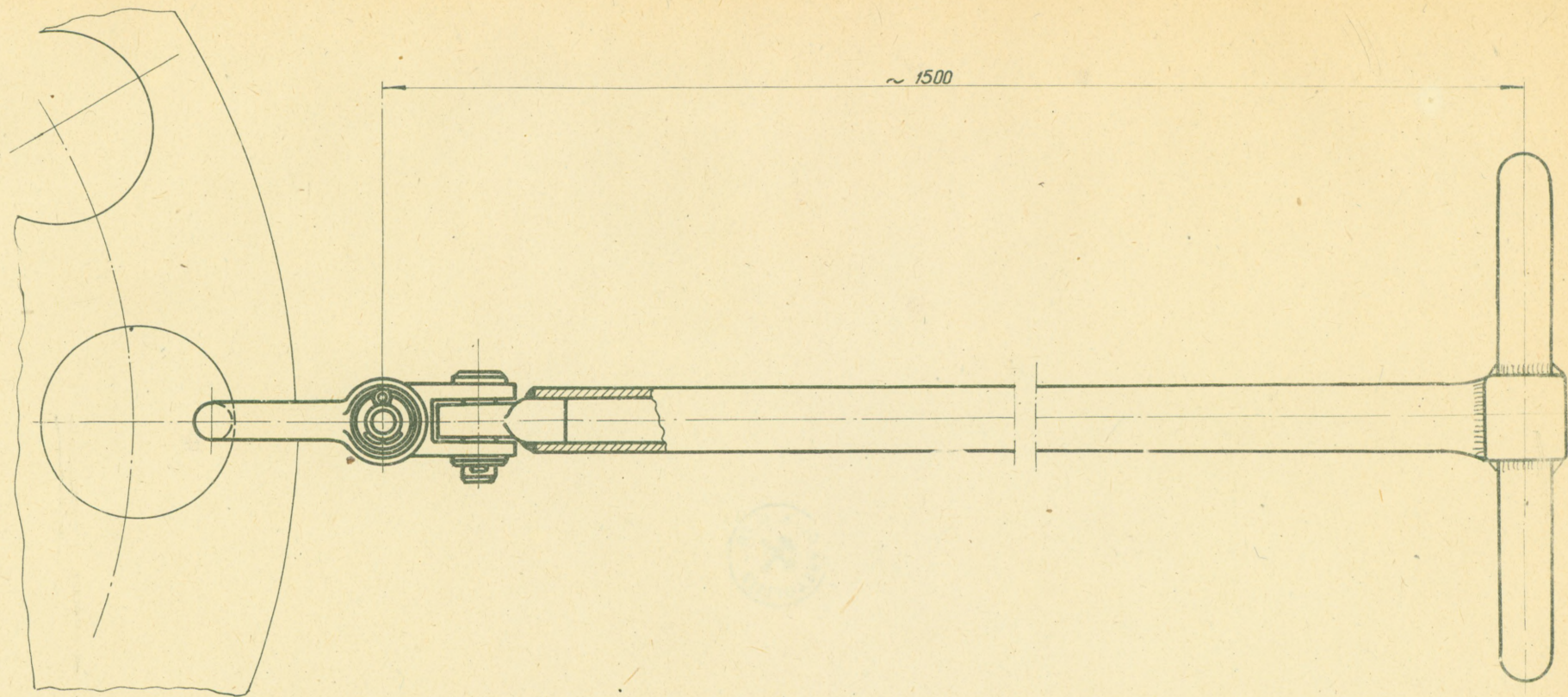
Unieruchamiacz podnośnika

Rys. 9

1372 2

ИЗДАТЕЛЬСТВО КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ





Wodzidło

Rys. 10



BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K.1458

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273823