

~~58662~~

Z/28a/61

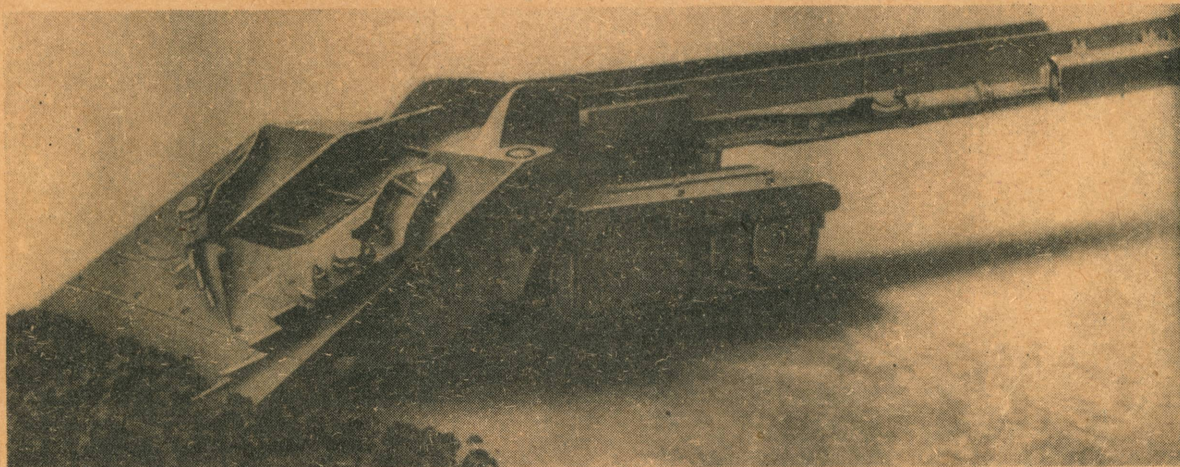


CENTRALNE BIURO KONSTRUKCJI MASZYN GÓRNICZYCH

Z/28a/61

PORADNIK Nr 61

Z/28a/61



Ładowarka zgarniakowa ŁZW-30

Opis - obsługa - eksploatacja - części zamienne



GLIWICE - 1956

5318154

CENTRALNE BIURO KONSTRUKCJI MASZYN GÓRNICZYCH

PORADNIK Nr 61

Ładowarka zgarniakowa

TYPU

ŁZW - 30

Część I

opis - obsługa - eksploatacja



GLIWICE - 1956

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH

WYDZIAŁ GÓRNICZY

WYDZIAŁ GÓRNICZY

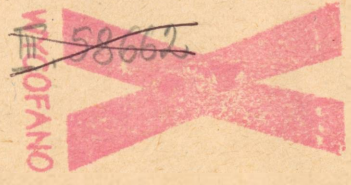
BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273839

2/28a/6.1

K. 1451



K 650/61

622. 619 (083)

Niniejszy poradnik ważny jest
dla ładowarek ŁZW-30 wykonanych
wg. dokumentacji:

2 - 1090a

Poradnik N ^o 61	Część I	Część II	Część III
Wykonał:	J.Putowski	M.Czaczuń	L.Lisiński M.Czaczuń
Sprawdził i przygotował 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 zgarniakową ŁZW-30.

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

Ładowarki typu ŁZW-30 produkują przedsiębiorstwa budowy maszyn przemysłu węglowego, nadzorowane przez Centralny Zarząd Budowy Maszyn Górniczych w Bytomiu.

Dokumentacja techniczna dla ŁZW-30 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.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

T r e ś ć

Część I mechaniczna

1.	Zastosowanie	str. 9
2.	Charakterystyka techniczna	" 9
3.	Schemat kinematyczny ładowarki	" 10
4.	Opis budowy i działania zespołów	" 13
4.1.	Podwozie	" 14
4.2.	Głowica zbiorcza	" 14
4.3.	Podajnik	" 15
4.4.	Obieg hydrauliczny	" 15
5.	Obsługa i konserwacja ładowarki	" 16
5.1.	Przegląd i próbne uruchomienie ładowarki na powierzchni	" 16
5.2.	Obsługa ładowarki	" 17
5.3.	Transport ładowarki na dół kopalni	" 18
5.4.	Smarowanie	" 19
5.5.	Uruchamianie obiegu hydraulicznego	" 24
5.6.	Przeglądy okresowe i remonty	" 26
6.	Przepisy pracy ładowarką	" 26
7.	Montaż i demontaż	" 28
7.1.	Montaż podwozia	" 28
7.2.	Montaż głowicy zbiorczej	" 39
7.3.	Montaż podajnika i łańcucha zgrzeblowego	" 44
7.4.	Montaż obiegu hydraulicznego	" 47
8.	Rozbieranie ładowarki do transportu	" 52
9.	Ciężary zespołów i ich gabaryty.....	" 52
10.	Typowe niedomagania części mechanicznej i hydraulicznej oraz przyczyny i sposób ich usuwania.....	" 53

Część II, elektryczna

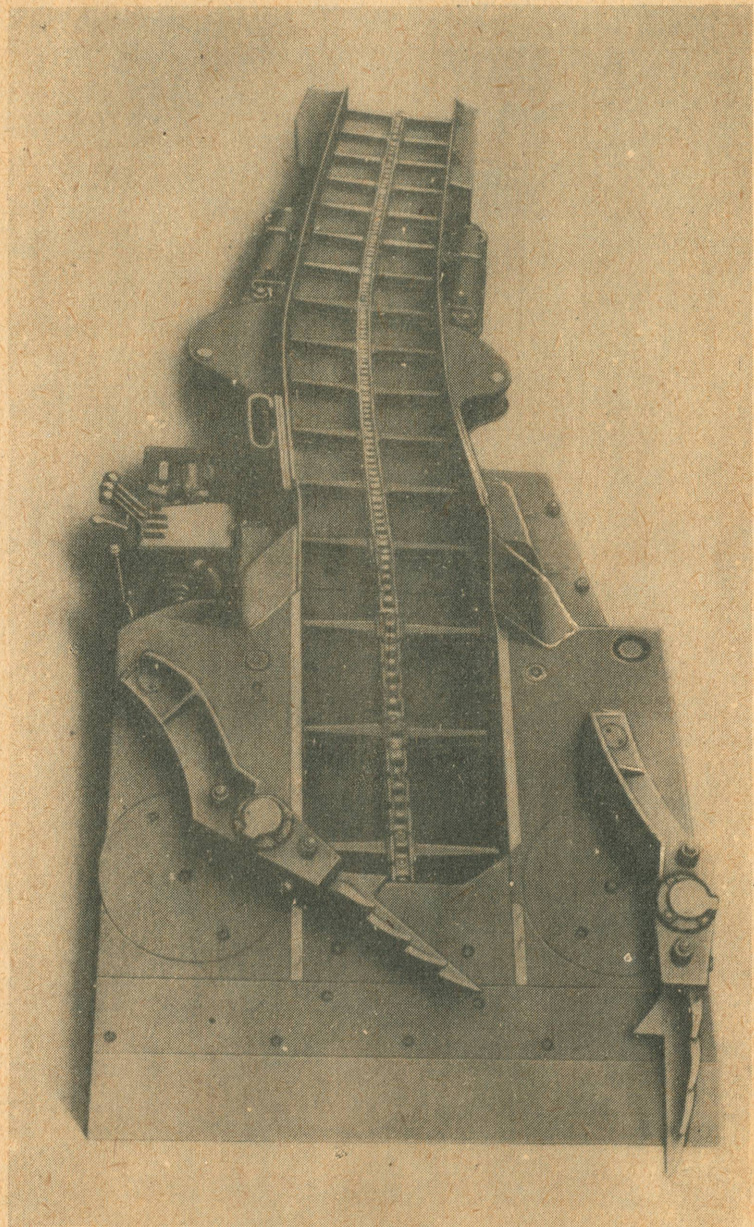
1.	Silnik elektryczny	" 57
1.1.	Dane techniczne silnika	" 57
1.2.	Demontaż i montaż silnika	" 58
1.3.	Konserwacja silnika	" 60
2.	Aparatura łączeniowo-zabezpieczająca	" 61

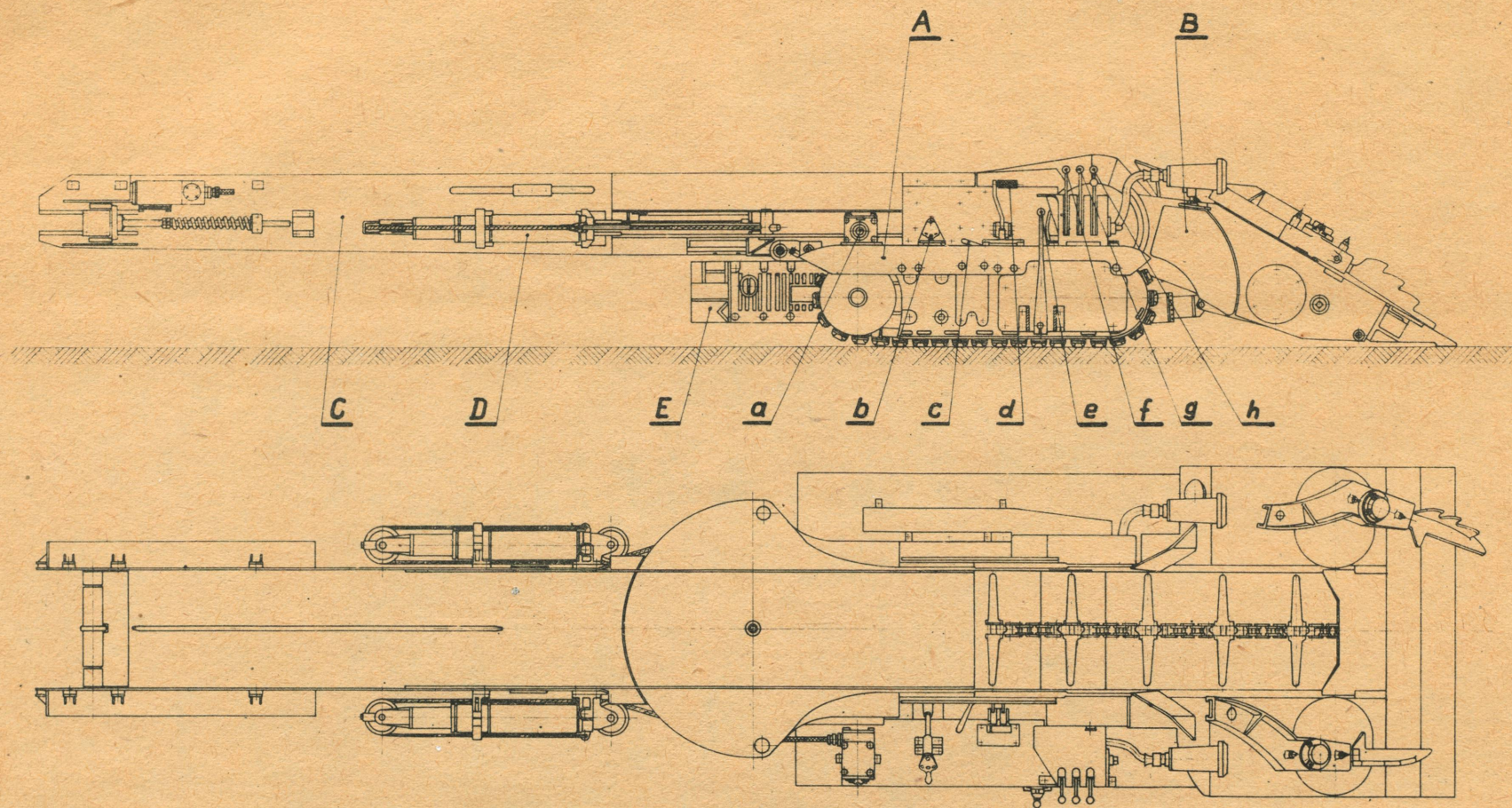
2.1. Aparatura elektryczna znajdująca się w maszynie	str.	61
2.2. Aparatura elektryczna znajdująca się poza maszyną...	"	61
2.3. Montaż aparatury elektrycznej	"	63
2.4. Konserwacja aparatury elektrycznej	"	64
2.5. Opis techniczny zdalnego sterowania	"	65
3. Przepisy ruchowe	"	66
4. Niedomagania części elektrycznej	"	68

Część III

Wykaz części zamiennych.

Rys. 1 - Zestawienie /Uchwyty sterownicze/.....	"	8
" 2 - Schemat kinematyczny	"	13
" 3 - Schemat smarowania -	"	20
" 4 - Układ połączeń elektrycznych	"	56
" 5 - Podwozie	"	85
" 6 - Podwozie	"	87
" 7 - Głowica zbiorcza	"	93
" 8 - Głowica zbiorcza	"	95
" 9 - Podajnik	"	99
" 10 - Obieg hydrauliczny	"	107
" 11 - Podnośnik podajnika	"	109
" 12 - Wychylacz podajnika	"	111
" 13 - Pompka hydrauliczna	"	113
" 14 - Zbiornik oleju	"	115
" 15 - Urządzenie sterujące	"	117
" 16 - Plan rozmieszczenia łożysk	"	119
" 17 - Silnik elektryczny	"	121
" 18 - Skrzynka zaciskowa	"	123
" 19 - Przełącznik kierunku obr.	"	125
" 20 - Przycisk "zał" - "wył"	"	129
" 21 - Skrzynka wyłącznikowa	"	131





Ładowarka zabierkowa
 Ł.Z.W.-30
 Podział na zespoły
 Uchwyty sterownicze
 Rys. 1

Symbol **ŁZW-30** oznacza **Ł**adowarkę **Z**garniakową do **W**ęgla z silnikiem o mocy **30** KM.

1. Zastosowanie

Ładowarka zgarniakowa typu ŁZW-30 służy do mechanicznego ładowania urobionego węgla do wozów, lub na przenośniki. Stosuje się ją do ładowania w chodnikach węglowych i kamiennie-węglowych oraz w zabierkach i filarach. Można ją również używać do rozładowania zwałów węglowych na powierzchni.

Samojezdne podwozie oraz dobra zwrotność ładowarki pozwalają na całkowite załadowanie urobku, który dzięki giętkiemu podajnikowi może być podawany nie tylko wzdłuż osi ładowarki, lecz również na boki w granicach 45° od osi.

Dla wprawionego operatora obsługa ładowarki jest łatwa, a to dzięki umieszczeniu w bliskiej od siebie odległości dźwigni przekładni mechanicznej, rozrządu hydraulicznego i przycisków elektrycznych "zał" "wył".

Ładowarka sterowana jest zdalnie napięciem obniżonym 42 V, to znaczy, że załączanie silnika napędowego odbywa się za pomocą wyłącznika samoczynnego, uruchamianego za pomocą przycisków "zał", "wył". Od wyłącznika samoczynnego ładowarka zasilana jest poprzez przewód oponowy górniczy.

Aparatura elektryczna przystosowana jest do pracy w pomieszczeniach gazowych o stopniu niebezpieczeństwa "C".

Ścisłe przestrzeganie zaleceń podanych w niniejszym poradniku przyczynia się do właściwego wykorzystania ładowarki i w znacznej mierze zapobiega awarii.

2. Charakterystyka techniczna

Silnik elektryczny asynchroniczny ognioszczelny typu SZ1b-74.

Moc godzinowa silnika	30 KM / 22 kW/
Obroty nominalne silnika	1470 obr/min
Napięcie sieci zasilającej	500 V

Wydajność teoretyczna ładowarki	200 t/h
Prędkość łańcucha zgrzeblowego	1,02 m/sek
Prędkość jazdy - robocza	0,28 m/sek
Prędkość jazdy - transportowa	0,80 m/sek
Wydajność pompki olejowej	30 l/min
Ciśnienie w obiegu hydraulicznym	50 kg/cm ²
Długość ładowarki	6370 mm
Szerokość	1500 mm
Wysokość /przy opuszczonym podajniku/	880 mm
Wysokość /przy podniesionym podajniku/	1780 mm
Wysokość podniesionej głowicy zbiorczej nad podłożem	380 mm
Głowicę można opuścić poniżej podłoża na wymiar	145 mm
Maksymalny kąt wychylenia poziomego podajnika w obie strony	po 45°
Ilość ruchów zabieraków	~40 min ⁻¹
Ciężar ładowarki	7000 kg.

3. Schemat kinematyczny ładowarki-rys.2

3.1. Przeniesienie ruchu z wału silnika na gwiazdę napędową gąsienic odbywa się następująco:

Koło zębate Z_1 osadzone na wale silnika napędza poprzez koła zębate Z_2 i Z_3 - koła zębate stożkowe Z_4 i Z_{17} , które połączone są z wałem I za pomocą sprzęgieł wielopłytkowych S_1 i S_2 służących do zmiany kierunku jazdy podwozia. Włączenie sprzęgła S_1 /pokręcenie dźwignią "b" w prawo/ powoduje jazdę ładowarki do przodu. Włączenie sprzęgła S_2 /pokręcenie dźwignią "b" w lewo/ powoduje jazdę ładowarki do tyłu.

Wał I, poprzez koła zębate Z_5 i Z_6 , napędza wał II, na którym są zamocowane dwa koła Z_7 i Z_9 zazębiane stale z kołami Z_8 i Z_{10} osadzonymi luźno na wale III. Na wale III osadzona jest przesuwnie tarcza sprzęgła kłowego S_3 , które to sprzęgło służy do zmiany prędkości jazdy.

Połączenie tarczy sprzęgła S_3 z kołem zębatym Z_{10} wywołane ruchem

dźwigni "C" w prawo - powoduje jazdę szybko.

Połączenie tarczy sprzęgła S_3 z kołem zębatym Z_8 wywołane ruchem dźwigni "c" w lewo - powoduje jazdę wolną. Ruch wału III, poprzez koła Z_{11} i Z_{12} , przenosi się na mechanizm różnicowy i połączone z nim dwie półosie IV. Na końcach półosi osadzone są tarcze hamulcze, które jednocześnie są kołami palczastymi Z_{15} napędzającymi gwiazdy napędowe gąsienic.

Przyhamowanie lewej tarczy hamulczej poz.8, wywołane ruchem dźwigni "e" w prawo - powoduje zmianę kierunku jazdy ładowarki w lewo. Przyhamowanie prawej tarczy hamulczej /ruch dźwignią "e" w lewo/- powoduje jazdę ładowarki w prawo.

3.2. Przeniesienie ruchu z wału silnika na gwiazdę napędową łańcucha zgrzeblowego i na tarczę napędzające zabieraki, odbywa się w następujący sposób:

Koło zębate Z_1 osadzone na wale silnika napędza, poprzez koła zębate Z_2 i Z_3 , koło zębate stożkowe Z_{17} i tworzące z nim jedną całość koło zębate Z_{18} , które z kolei przenosi ruch na wał V za pomocą koła zębatego Z_{19} . Na wale V osadzone jest koło zębate Z_{20} oraz sprzęgło wielopłytkowe S_4 , służące do załączania napędu łańcucha zgrzeblowego i zabieraków/dźwignia "d" ustawiona w górnym położeniu/ i wyłączania napędu /dźwignia "d" ustawiona w dolnym położeniu/.

Przy włączonym sprzęgle S_4 ruch z wałka V przenosi się przez koła zębate Z_{20} , Z_{21} , Z_{22} i Z_{23} na wał VI, na którym osadzone jest koło łańcuchowe Z_{24} . Ruch z wału VI na wał VII przenosi się za pomocą kół łańcuchowych Z_{24} i Z_{25} połączonych ze sobą łańcuchem transmisyjnym.

Koła zębate Z_{26} i Z_{27} przenoszą z kolei ruch z wału VII na wał VIII, na którym osadzona jest gwiazda łańcuchowa Z_{30} napędzająca łańcuch zgrzeblowy. Połączone z wałem VIII koło zębate stożkowe Z_{28} przenosi napęd, poprzez koło zębate stożkowe Z_{29} , na tarcze korbowe napędzające zabieraki.

3.3. Przeniesienie ruchu z wału silnika na pompkę olejową.

Przeniesienie ruchu z silnika elektrycznego na pompkę nie odbywa-

się drogą bezpośredniego połączenia lecz pośrednio przy pomocy przekładni napędzającej łańcuch zgrzebłowy i zabieraki /patrz 3.2/ W tym celu do koła zębatego Z_{19} dołączone jest koło zębate Z_{31} połączone z kołem zębatym stożkowym Z_{32} , które z kolei napędza koło zębate Z_{33} tak, że po uruchomieniu silnika pompka cały czas pracuje. Wałek koła Z_{33} jest połączony z wałkiem pędzącym pompki olejowej.

Tabela kół zębatych ładowarki

Oznaczenia w schemacie kinematycznym	Ilość zębów	Moduł lub podziałka	Nr. pozycji wg. katalogu.
Z_1	21	6,5	102
Z_2	43	6,5	96
Z_3	40	6,5	97
Z_4	40	6,5	150
Z_5	18	6,5	147
Z_6	41	6,5	92
Z_7	15	6,5	93
Z_8	43	6,5	125
Z_9	29	6,5	101
Z_{10}	29	6,5	122
Z_{11}	18	6,5	121
Z_{12}	48	6,5	64
Z_{13}	16	6,5	68
Z_{14}	24	6,5	63
Z_{15}	9	$t = 45 \text{ mm}$	81 . 269
Z_{16}	23	$t = 45 \text{ mm}$	74
Z_{17}	40	6,5	172
Z_{18}	29	6,5	172

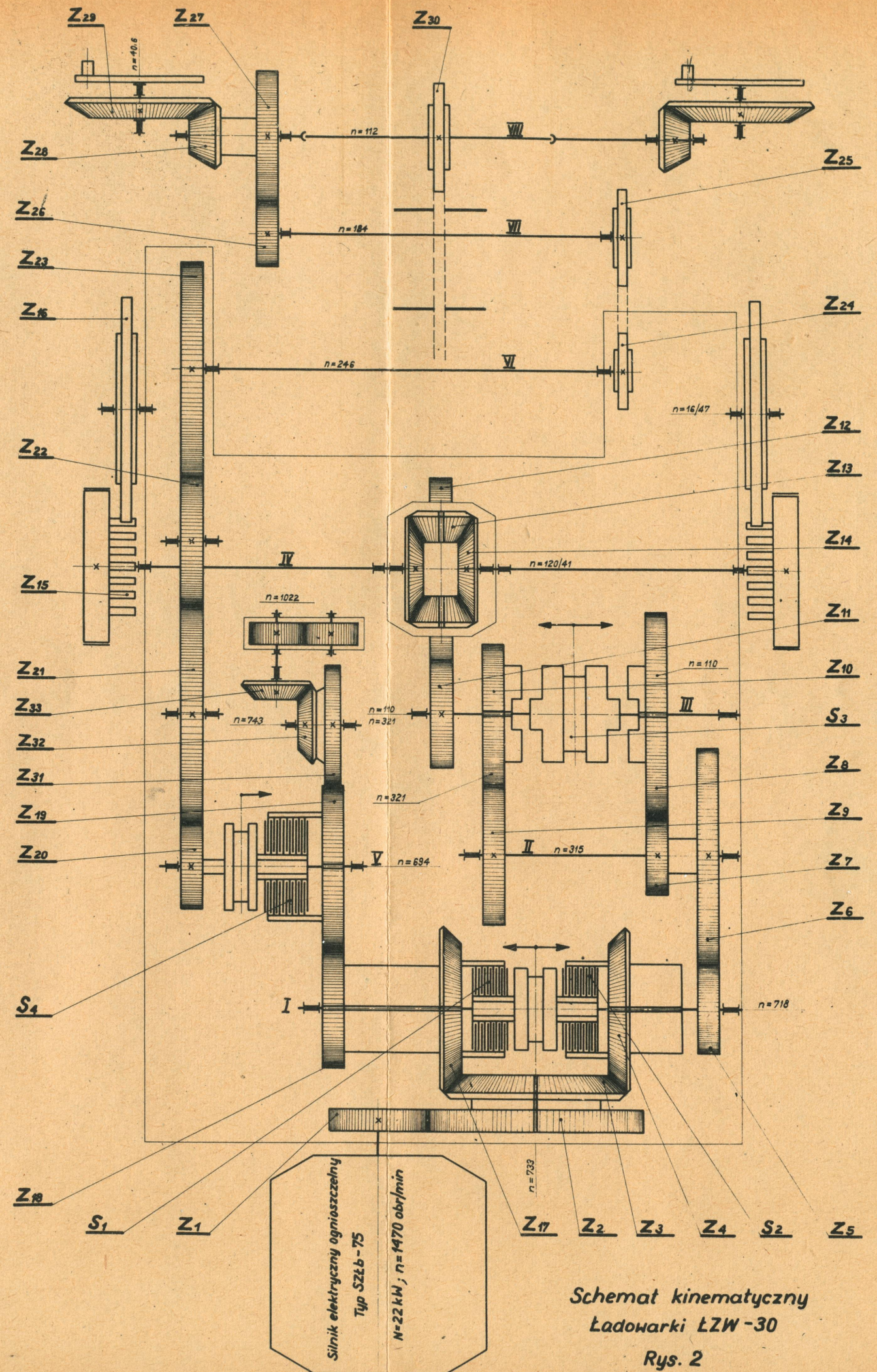
Oznaczenie w schemacie kinematycznym	Ilość zębów	Moduł lub podziałka	Nr. pozycji wg katalogu
Z ₁₉	30	6,5	61
Z ₂₀	17	6,5	46
Z ₂₁	38	6,5	115
Z ₂₂	32	6,5	179
Z ₂₃	48	6,5	181
Z ₂₄	9	t = 45 mm	193
Z ₂₅	12	t = 45 mm	439
Z ₂₆	17	9	444
Z ₂₇	28	9	434
Z ₂₈	12	8	425, 429
Z ₂₉	33	8	427
Z ₃₀	6	t = 45 mm	431
Z ₃₁	28	6,5	118
Z ₃₂	22	6,5	118
Z ₃₃	16	6,5	7

4. Opis budowy i działania zespołów

Ładowarka ŁZW-30 składa się z 5-ciu głównych zespołów /rys.1/

a mianowicie:

- A. Podwozie
- B. Głowica zbiorcza
- C. Podajnik
- D. Obieg hydrauliczny
- E. Wyposażenie elektryczne



Schemat kinematyczny Ładowarki ŁZW-30

4.1. Podwozie - rys.5 i 6

Podwozie służy do poruszania się ładowarki w przód, w tył oraz do skręcania w lewo, lub w prawo. Wnętrze podwozia służy do pomieszczenia w nim wszystkich przekładni: napędzających gąsienice, pompkę olejową oraz przekładni pośrednich do napędu łańcucha zgrzebłowego i tarcz napędzających zabieraki. Mechanizmy podwozia są zmontowane w kadłubie stalowym składającym się z 3-ch części: środkowej i 2-ch bocznych połączonych ze sobą za pomocą śrub.

Do części środkowej zamocowany jest w tyle podwozia silnik elektryczny. W przodzie podwozia część środkowa łączy przegubowo podwozie z głowicą zbiorczą i podajnikiem za pomocą wału XII, którego montaż opisany jest w rozdziale 7.1.22.

Na częściach bocznych kadłuba osadzone są gąsienice, a w przedniej części podwozia koła napędzające gąsienice poz.74. Na pokrywie zamykającej od góry podwozie i na prawej osłonie gąsienicy poz.25 oraz z boku podwozia są zamocowane następujące dźwignie sterownicze: rys.1.

"a" przyciski sterownicze elektryczne "zał - wył"

"b" dźwignia jazdy w przód i w tył

"c" dźwignia jazdy roboczej i manewrowej

"d" dźwignia załączająca napęd łańcucha zgrzebłowego i zabieraków

"e" dźwignia manewrowa hamulców służąca do zmiany kierunku jazdy w lewo lub w prawo

"f" dźwignia sterująca cylindrami podnoszącymi podajnik

"g" dźwignia sterująca cylindrami wychylającymi podajnik na boki

"h" dźwignia sterująca cylindrami podnoszącymi głowicę zbiorczą.

4.2. Głowica zbiorcza-rys.7 i 8

Głowica zbiorcza znajduje się z przodu ładowarki i umocowana jest wahliwie w stosunku do podwozia. Kadłub głowicy składa się z trzech części: środkowej w której porusza się łańcuch zgrzebłowy i dwóch bocznych, gdzie osadzone są tarcze napędzające zabieraki.

Swym klinowym kształtem głowica umożliwia podsuwanie się pod ładowany urobek, który następnie zostaje zgarnięty zabierakami do części środkowej głowicy, skąd jest transportowany przy pomocy łańcucha zgrzebłowego.

Zabieraki w środkowej swej części są osadzone na czopach tarcz napędowych, obracających się z jednakową prędkością lecz w przeciwnych kierunkach. Łukowa część zabieraków ślizga się po kamieniach zamocowanych do bocznych kadłubów głowicy.

Czopy tarcz są względem siebie przestawione o 180° .

Podnoszenie i opuszczanie głowicy odbywa się hydraulicznie przy pomocy dwóch cylindrów zamocowanych pod spodem głowicy, a opierających się o część środkową kadłuba podwozia.

4.3. Podajnik - rys.9

Podajnik służy do podawania ładowanego urobku na przenośnik lub wozy kopalniane. Składa się z trzech zasadniczych części: nasady, stołu obrotowego i rynny podajnika. Nasada jest częścią podajnika montowaną wraz z głowicą zbiorczą do części środkowej kadłuba podwozia i przy transporcie ładowni na powierzchni jest nierozmontowywana. Natomiast od nasady można odłączyć dalszą część podajnika celem zmniejszenia gabarytu długościowego. W tym celu rozkręca się śruby poz.667 i 652 i podajnik wysuwa z prowadnic. Stół obrotowy pozwala na skręcanie wysięgnika o kąt 45° w każdą stronę. Dokonuje się tego przy pomocy cylindrów hydraulicznych przymocowanych do boków rynny. Łańcuch zgrzebłowy posiada przeguby dwukierunkowe, pozwalające na zginanie łańcucha w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Pod spodem, do stołu obrotowego są zamocowane dwa cylindry hydrauliczne służące do podnoszenia i opuszczania całego podajnika. Wysięgnik w górnej części ma kształt koryta, w którym przesuwany jest urobek przy pomocy łańcucha zgrzebłowego. Na końcu wysięgnika znajduje się wał zwrotny łańcucha, którym jednocześnie napina się łańcuch.

4.4. Obieg hydrauliczny - rys.10

Obieg hydrauliczny służy do podnoszenia i opuszczania głowicy zbiorczej i podajnika, oraz do wychylania wysięgnika na boki.

Do tych celów służą cylindry hydrauliczne sterowane przy pomocy rozrządu hydraulicznego. Olej tłoczony jest pod ciśnieniem 50 kg/cm^2 przez pompkę przymocowaną do środkowej części kadłuba podwozia i napędzana przez przekładnię zębatą umieszczoną wewnątrz kadłuba. Olej tłoczony jest do rozrządu i następnie do cylindrów hydraulicznych przewodami rurowymi stalowymi, lub gumowymi olejoodpornymi.

5. Przygotowanie, obsługa i konserwacja ładowarki.

5.1. Przegląd i próbne uruchomienie ładowarki na powierzchni

Po przywiezieniu ładowarki na kopalnię należy dokonać dokładnego przeglądu, celem wykrycia ewentualnych uszkodzeń podczas transportu, a następnie zmontować podajnik z nasadą i połączyć przewody cylindrów podajnika nie zapominając o ich odpowietrzeniu. Następnie podłączyć silnik do sieci o napięciu 500 V.

Po uruchomieniu silnika włączyć napęd łańcucha zgrzeblowego i zabieraków i sprawdzić, czy łańcuch zgrzeblowy przesuwa się we właściwym kierunku, to znaczy od głowicy zbiorczej do końca podajnika. Jeśli jest odwrotnie należy zmienić obroty silnika przy pomocy przełącznika kierunku obrotów, znajdującego się z boku silnika. Po powtórnych uruchomieniu silnika wypróbować poszczególne mechanizmy:

a/ jazdę ładowarki w przód, w tył i na boki na biegu manewrowym, oraz te same próby na biegu roboczym z załączonym napędem łańcucha zgrzeblowego i zabieraków.

Zwrócić uwagę na prawidłowe działanie dźwigni manewrowej i hamulców przy skreśleniu jazdy ładowarki w lewo lub w prawo. W razie niedokładności lub nie działania jednego z hamulców, należy je odpowiednio wyregulować.

b/ wypróbować działanie obiegu hydraulicznego, podnosząc i opuszczając głowicę zbiorczą i podajnik oraz wychylając na boki wysięgnik - aż do oporu w jednym i w drugim kierunku. Przy tych próbach należy zwrócić specjalną uwagę na wszystkie połączenia i w razie przeciekania oleju - uszczelnić.

- c/ sprawdzić czy łańcuch zgrzeblowy przy montażu podajnika został prawidłowo napięty, gdyż ma to szczególne znaczenie przy skręcaniu wysięgnika na boki.
- d/ sprawdzić również napięcie gąsienic, czy ogniwa są w dobrym zazębieniu z kołami napędowymi gąsienic.

Pozytywne wyniki tych prób kwalifikują ładowarkę do pracy.

5.2. Obsługa ładowarki - rys.1

Z prawej strony ładowarki znajdują się dźwignie sterownicze ładowarki, których przeznaczenie jest następujące:

- "a" - Przyciski sterownicze "zał - wył" służące do uruchamiania silnika elektrycznego
- "b" - Dźwignia jazdy w przód i w tył. Obrót korbką w prawo - powoduje jazdę całej ładowarki wprzód, a obrót w lewo - jazdę do tyłu.
- "c" - Dźwignia jazdy roboczej i manewrowej. Przesunięcie dźwigni w prawo powoduje jazdę szybką /manewrowa/, w lewo - jazdę wolną /robocza/. Uwaga: dźwignię przełączać podczas postoju.
- "d" - Dźwignia załączająca zabieraki i łańcuch. Podniesienie dźwigni w górę powoduje załączenie napędu zabieraków i łańcucha zgrzeblowego. Wyłączenie napędu uzyskujemy przez opuszczenie dźwigni w dół.
- "e" - Dźwignia manewrowa hamulców służy do zmiany kierunku jazdy na boki. Ruch dźwignią w prawo powoduje jazdę ładowarki w lewo - ruch dźwignią w lewo powoduje jazdę ładowarki w prawo.
- "f" - Dźwignia powodująca podnoszenie i opuszczanie podajnika. Ruch dźwignią w przód / od siebie / powoduje podniesienie podajnika. Zatrzymanie podajnika na żądanej wysokości /zablokowanie hydrauliczne/ uzyskuje się przez powrót dźwigni do punktu wyjściowego. Opuszczanie podajnika uzyskuje się przez ruch dźwignią w tył /do siebie/. Zatrzymanie następuje przez powrót dźwigni do punktu wyjściowego.



"g" - Dźwignia powodująca wychylenie podajnika na boki. Ruch dźwignią w przód /od siebie/ powoduje wychylenie podajnika w lewo /w stosunku do maszyny/. Zatrzymanie podajnika w żądanym wychyleniu uzyskuje się przez powrót dźwigni do punktu wyjściowego. Wychylenie podajnika w prawo uzyskuje się przez ruch dźwignią do tyłu /do siebie/. Zatrzymanie - powrót dźwigni do punktu wyjściowego.

"h" - Dźwignia powodująca podnoszenie i opuszczanie głowicy zbiorczej. Ruch dźwigni w przód powoduje podniesienie głowicy. Zatrzymanie głowicy na żądanej wysokości uzyskuje się przez powrót dźwigni do punktu wyjściowego. Ruch dźwigni do tyłu /do siebie/ powoduje opuszczenie głowicy. Zatrzymanie - powrót dźwigni do punktu wyjściowego.

W przypadku gdy kopalnia nie posiada ludzi wykwalifikowanych do obsługi ładowarki należy rozpocząć szkolenie na powierzchni kopalni. W pierwszym rzędzie należy opanować manewrowanie samą maszyną na otwartej przestrzeni, a w następnej kolejności rozpocząć ładowanie; np. przy rozładowaniu zwalów węgla na przenośnik, a następnie ładowanie do wozów kopalnianych. Dopiero tak przygotowany do obsługi ładowarki pracownik może być dopuszczony do obsługi maszyny w warunkach dołowych.

5.3. Transport ładowarki na dół kopalni

Po przeglądzie i wypróbowaniu ładowarki na powierzchni, należy ją rozmontować na główne zespoły celem łatwiejszego transportu na dół kopalni.

W tym celu spuszcza się olej z obiegu hydraulicznego, rozkręca przewody i wymontowujemy rozrząd hydrauliczny i cylindry; chroniąc ich otwory przed zanieczyszczeniem przy pomocy korków z miękkiego drewna.

Odłączamy głowicę zbiorczą i podajnik od podwozia. Łańcuch zgrzeblowy należy przed tym rozpiąć. Podajnik, jeśli trzeba, można podzielić na dwie części odłączając wysięgnik od stołu obrotowego. Podwozie można transportować w całości. W razie trudności można od podwozia odkręcić silnik elektryczny.

Pamiętać jednak trzeba o tym, by uprzednio spuścić z podwozia olej, Tak przygotowane zespoły można transportować na dół. Na miejscu pracy ładowarkę zmontować i przeprowadzić próby jak w rozdziale 5.1.

5.4. Smarowanie.

Prawidłowe smarowanie ładowarki jest konieczne do utrzymania jej zdolności do pracy. Do smarowania należy używać zalecanych olejów i smarów. Pojemność kadłuba podwozia i głowicy zbiorczej jest wystarczająca do jednorazowego napełniania dostateczną ilością oleju na dłuższy okres pracy.

Po ich napełnieniu należy jedynie okresowo uzupełniać ubytek oleju, najwygodniej przy równoczesnym przeglądzie ładowarki, przez odpowiedzialnego za stan maszyny ślusarza.

Nie należy nalewać zbyt dużo oleju, powoduje to bowiem jego przegrzewanie podczas pracy i stwarza dodatkowe opory dla przekładni. Przed odkręceniem należy dokładnie oczyścić miejsce wokół korka wlewowego, lub pokrywy wlewowej, tak by po odkręceniu nie dostały się do wnętrza zanieczyszczenia. Po napełnieniu olejem, otwór wlewowy szczelnie zamknąć. Uchybienia w smarowaniu i uzupełnianiu oleju powodują zmniejszenie sprawności maszyny i mogą się stać przyczyną poważnej awarii.

Z tego powodu należy również dokładnie przestrzegać wytycznych planu smarowania podanych w rozdziale 5.4.1.

5.4.1. Plan smarowania - rys.3

Punkt smarowania 1 - łożyska wału zwrotnego

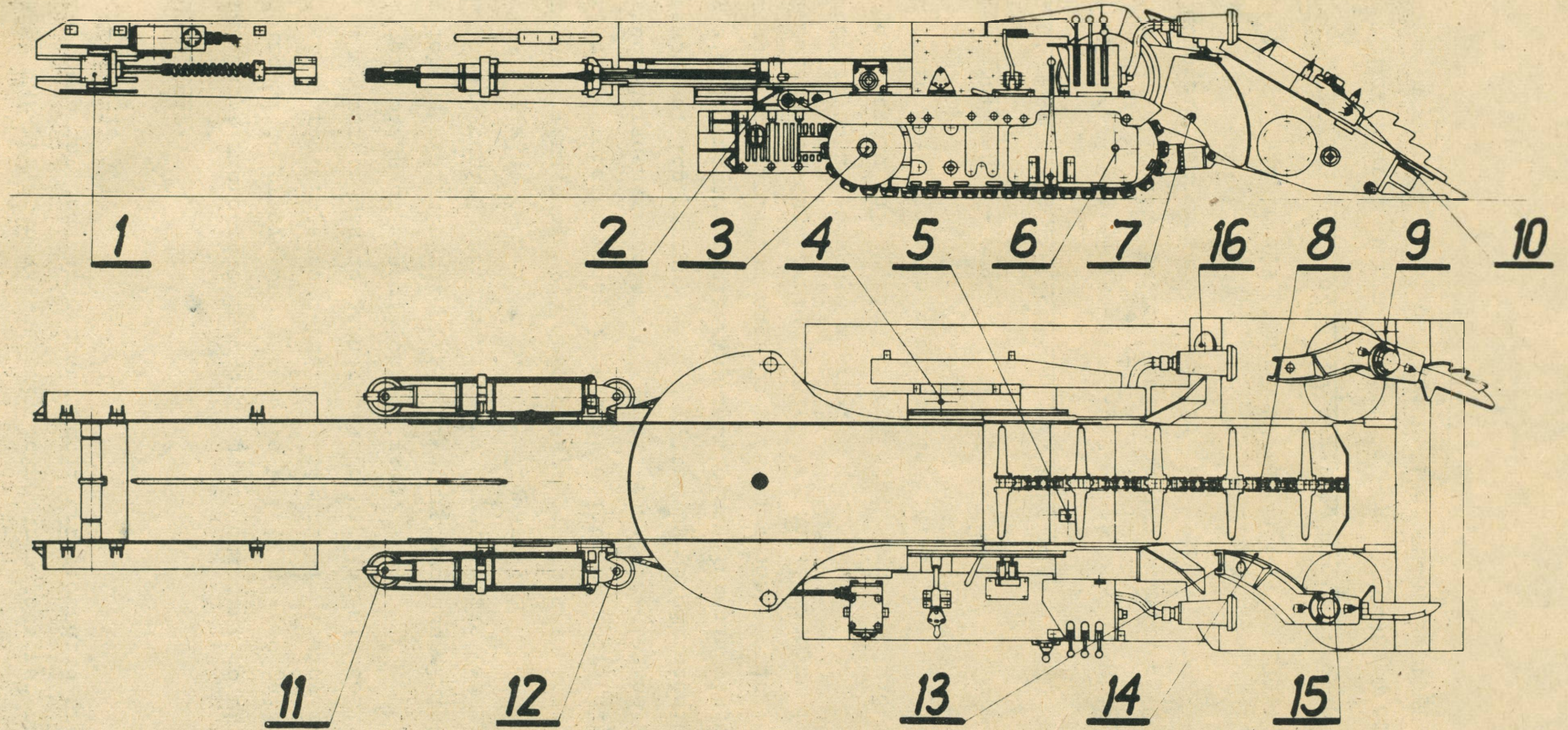
Napełniać smarem do łożysk tocznych ŁT2 - wg PN/C-96134 /odpowiada w przybliżeniu smarowi radzieckiemu: Smazka wg GOST 1631/42/.

Własności: temperatura kroplenia nie niżej niż 120°C.

penetracja po ugniataniu przy 25°C 190 + 290

Punkt smarowania 2 - czop osi skrętnej stołu obrotowego

Napełniać smarem stałym "Lovotte'a - wg PN/C-96130/odpowiada w przybliżeniu smarowi radzieckiemu: Solidoł US-S₁ wg GOST 1033/41/.



Plan smarowania
Rys. 3.

Własności: temperatura kroplenia nie niżej 70°C.
penetracja po ugniataniu przy 25°C - 230 + 310

Punkt smarowania 3 - łożyska kół napinających

Napełniać smarem do łożysk tocznych ŁT2 - wg PN/C-96134 /odpowiada w przybliżeniu smarowi radzieckiemu Smazka wg GOST 1631/42/

Własności: temperatura kroplenia nie niżej 120°C
penetracja po ugniataniu przy 25°C + 190 + 290

Punkt smarowania 4 - przekładnie podwozia

Napełniać olejem cylindrowym PN wg PN/C-96095 /odpowiada w przybliżeniu olejowi radzieckiemu: Wiskozin wg GOST 4333/48.

Własności: lepkość 3° + 5° Englera przy temperaturze 100°C.
temperatura zapłonu nie niżej 240°C
temperatura krzepnięcia nie niżej 20°C

Punkt smarowania 5 - zbiornik oleju osadzony na wale przegubu

Napełniać olejem cylindrowym PN wg PN/C-96095 /odpowiada w przybliżeniu olejowi radzieckiemu: Wiskozin wg GOST 4333/48.

Własności: lepkość 3° + 5° Englera przy temperaturze 100°C.
temperatura zapłonu nie niżej 240°C
temperatura krzepnięcia nie wyżej 20°C

Punkt smarowania 6 i 7 - łożyska gwiazd napędowych i łożysko wału przegubu

Napełniać smarem do łożysk tocznych ŁT2 - wg PN/C-96134 /odpowiada w przybliżeniu smarowi radzieckiemu: Smazka wg GOST 1631/42/

Własności: temperatura kroplenia nie niżej 120°C
penetracja po ugniataniu przy 25°C + 190 + 290

Punkt smarowania 8 - łańcuch zgrzebłowy

Smarować przynajmniej raz na zmianę olejem maszynowym średnim wg PN/C-96071 /odpowiada w przybliżeniu olejowi radzieckiemu Maszinnoje S wg GOST 1707/42, lub Maszinnoje SW wg GOST 2884/45/

Własności: lepkość 5° + 7° Englera przy temperaturze 50°C
temperatura zapłonu nie niżej 190°C
temperatura krzepnięcia nie wyżej 5°C /radzieckie poniżej 0°C/

Uwaga: do smarowania łańcucha zgrzeblowego może być zastosowany zużyty olej maszynowy /zlewki/, który jednakże należy przecedzić, celem wyeliminowania z niego ciał stałych /metal, piasek itp/.

Punkt smarowy 9 - przekładnia głowicy zbiorczej lewa i prawa

Napełniać olejem cylindrowym PN - wg PN/C-96095 /odpowiada w przybliżeniu olejom radzieckim: Wiskozin wg GOST 4333/48/

Własności: lepkość $3^{\circ} - 5^{\circ}$ Englera przy temperaturze 100°C

temperatura zapłonu ^{nie}niżej 240°C

temperatura krzepnięcia nie wyżej 20°C

Punkt smarowy. 10 - łożyska ozopów tarcz zabieraków

Napełniać smarem do łożysk tocznych LT2 wg PN/C-96134 /odpowiada w przybliżeniu smarowi radzieckiemu: Smazka wg GOST 1631/42/

Własności: temperatura kroplenia nie niżej 120°C

penetracja po ugniataniu przy 25°C :190 + 290

Punkt smarowy 11,12 i 13 - tulejki rolek linowych i suwaki zgar-
niaczy.

Smarować smarem stałym "Tovotte'a" - wg PN/C - 96130 /odpowiada

w przybliżeniu smarowi radzieckiemu: Solidol US-S₁ wg GOST 1033/41/

Własności: temperatura kroplenia nie niżej 70°C

penetracja po ugniataniu przy 25°C - 230 + 310

Punkt smarowy 14 - zbiornik służący do smarowania łańcucha napę-
dowego

Napełniać olejem cylindrowym PN - wg PN/C-96095 /odpowiada w przybliżeniu olejowi radzieckiemu: Wiskozin wg GOST 4333/48/

Własności: lepkość $3^{\circ} + 5^{\circ}$ Englera przy temperaturze 100°C

temperatura zapłonu nie niżej 240°C

temperatura krzepnięcia nie wyżej 20°C

Punkt smarowania 15 - łożyska tarcz zabieraków

Napełniać smarem do łożysk tocznych LT2 wg PN/C-96134 /odpowiada w przybliżeniu smarowi radzieckiemu: Smazka wg GOST 1631/42/.

Własności: temperatura kroplenia nie niżej 120°C
 penetracja po ugniataniu przy 25°C 190 + 290

Tabela uzupełnienia ilościowego podanych punktów smarowania.

Część smarowana	Miejsce smarowania	Pierwszy raz	co miesiąc	co tydzień	co zmianę
Łożyska wału zwrotnego	1	100g	-	30g	-
Czop w osi skrętnej stołu obrotowego	2	30g	20g	-	-
Łożyska kół napinających	3	3kg	200g	-	-
Przekładnia podwozia 1)	4	40kg	2kg	-	-
Zbiornik oleju osadzony na wale przegubu	5	600g	30g	-	-
Łożyska gwiazd napędowych	6	200g	-	30g	-
Łożysko wału przegubu	7	60g	-	20g	-
Łańcuch zgrzeblowy	8	1kg	-	-	300g
Przekładnia głowicy zbiorczej lewa i prawa	9	10kg	1kg	-	-
Łożyska czopów tarcz zabieraków	10	700g	-	60g	-
Tulejki rolek liniowych	11,12	40g	-	40g	-
Suwaki zgarniaczy	13	800g	-	-	30g
Zbiornik służący do smarowania łańcucha napędowego	14	1,2kg	-	400g	-
Łożyska tarcz zabieraków	15	200g	-	60g	-
Obieg hydrauliczny 2)	16	50kg	-	5kg	-

1/ Poziom oleju sprawdzać przy pomocy wskaźnika poziomu oleju znajdującego się wewnątrz wlewu oleju. Nie należy dopuścić do obniżenia się po-

ziomu oleju poniżej dolnego wskazania. Normalny poziom oleju powinien się wahać w granicach 2-4 cm powyżej dolnego wskazania na wskaźniku poziomu oleju.

2/ Patrz rozdział 5.5.3.

5.5. Uruchomienie obiegu hydraulicznego

5.5.1. Stosowane oleje.

Do napełniania obiegu hydraulicznego /punkt smarowy 16/ używamy następujących olei:

a/ Olej wrzecionowy specjalny wg PN/C-96070 /odpowiada w przybli-

żeniu olejowi radzieckiemu Sjeperatornoje L - wg GOST 176/50/.

Własności: lepkość $1,8^{\circ} \div 3,5^{\circ}$ Englera przy temperaturze 20°C

temperatura zapłonu nie niżej 125°C

temperatura krzepnięcia nie wyżej $- 15^{\circ}\text{C}$

b/ Zastępczo stosować można olej turbinowy I wg PN/C-96059 /odpo-

wiada w przybliżeniu olejowi radzieckiemu Turbinnoje L wg GOST

32/47/

Własności: lepkość $2,8^{\circ} \div 4^{\circ}$ Englera przy temperaturze 50°C

temperatura zapłonu nie niżej 170°C

temperatura krzepnięcia nie wyżej 5°C

5.5.2. Sposób napełniania zmontowanego urządzenia hydraulicznego -rys.10

Olej wlewa się przez wlew oleju poz.825 /szczegół "e"/ do zbiornika oleju aż do wysokości filtra po odkręceniu nakrętki poz.826. Przy wlewaniu nie wyjmować wskaźnika poziomu oleju. Następnie nakrętkę zakreślić i uruchomić na jakiś czas silnik elektryczny, by zassany przez pompkę /szczegół "d"/ olej został wprowadzony do rozrzadu /szczegół "f"/ i usunął znajdujące się w nim powietrze.

Następnie przystępujemy do napełniania cylindrów służących do podnoszenia podajnika /szczegół "b"/. W tym celu w górnej części cylindrów odkręcamy śruby odpowietrzające poz.761, tak by ukazały się nazewnątrz otworki, które ustawiamy pionowo.

Wprowadzamy do cylindrów olej i w tym celu wychylamy lewą dźwig-

nię rozrządu /rys.1 dźwignia f/ wprzód w stronę maszyny. W chwili ukazania się oleju w otworkach śrub odpowietrzających zwalniamy dźwignię i dokręcamy mocno śruby. Następnie kilkakrotnie podnosimy i opuszczamy podajnik sprawdzając przy tym szczelność połączeń.

Następnie przystępujemy do napełniania cylindrów wychylających podajnik na boki /szczegół "c"/. W tym przypadku cylindry napełniamy osobno: wpieryw lewy, potem prawy. W lewym cylindrze wykręcamy korek poz.763. Środkową dźwignię rozrządu hydraulicznego /rys.1 dźwignia "g"/ naciskamy wprzód, utrzymując w tym położeniu aż do ukazania się oleju w otworze korka. Wtedy dźwignię zwalniamy i szczelnie wkładamy korek. W analogiczny sposób postępujemy z prawym cylindrem, z tym, że dźwignię pociągamy do siebie. Po napełnieniu cylindrów kilkakrotnie skręcamy podajnik w obie strony zwracając uwagę na szczelność połączeń.

Z kolei przystępujemy do napełniania cylindrów podnoszących głowicę zbiorczą /szczegół "a"/. Tutaj postępujemy podobnie jak przy cylindrach podnoszących podajnik. W górnej części cylindrów odkręcamy śruby odpowietrzające poz.761 i wprowadzamy olej do cylindrów przez naciśnięcie w przód prawej dźwigni rozrządu /rys.1 dźwignia "h"/ aż do chwili ukazania się oleju w otworkach śrub. Wtedy zwalniamy dźwignię i zakręcamy śruby. Następnie kilkakrotnie podnosimy i opuszczamy głowicę zbiorczą, zwracając uwagę na szczelność połączeń.

5.5.3. Sprawdzanie ilości oleju w obiegu hydraulicznym

Do sprawdzania ilości oleju w obiegu hydraulicznym posługujemy się wskaźnikiem poziomu oleju. Wskaźnik znajduje się we wlewie oleju osadzonym w zbiorniku oleju /szczegół "e" rys.14/ a na rys.3 punkt smarowy 16/. Do wskaźnika dostajemy się odkręcając nakrętkę poz.826. Badania poziomu oleju w zbiorniku dokonujemy przy opuszczonym podajniku i głowicy zbiorczej oraz zatrzymanym silniku. Wskaźnik, wytarty z oleju na sucho, wkładamy do otworu wlewu i po chwili wyjmujemy. Poziom oleju w zbiorniku powinien się znajdować między dolnym, a górnym wskaźnikiem /wy-

cięcia na wskaźniku/.

W żadnym wypadku nie wolno dopuścić do tego by poziom w zbiorniku opadł poniżej dolnego wskazania, grozi to bowiem zassaniem powietrza przez pompkę.

5.6. Przeglądy okresowe i remonty

5.6.1. Regularnie co tydzień należy dokonać przeglądu ładowarki przez upoważnionego ślusarza, odpowiedzialnego za stan maszyny i usunąć ewentualne uszkodzenia. Podczas przeglądu należy:

- a/ sprawdzać działanie poszczególnych zespołów
- b/ sprawdzić szczelność i działanie obiegu hydraulicznego oraz poziom oleju w zbiorniku
- c/ zwrócić uwagę na stan łańcucha zgrzebłowego, szczególnie gdy ładowarka pracowała w chodnikach kamiennie-węglowych.
- d/ zwrócić uwagę na napięcie i stan lin stalowych do wychylania podajnika
- e/ sprawdzić poziom oleju oraz szczelność kadłubów
- f/ zwrócić uwagę na sposób konserwacji ładowarki przez obsługującego.

5.6.2. Co trzy miesiące należy wymienić olej z przekładni podwozia i głowicy zbiorczej. Przed nalaniem świeżego oleju należy przekładnie przepłukać naftą.

5.6.3. Po roku pracy ładowarka powinna być wydana do warsztatu celem dokładnego przeglądu i wymiany wszystkich zużytych części. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan uszczelek w obiegu hydraulicznym.

Należy pamiętać, że ścisłe przestrzeganie bieżących oględzin oraz okresowych remontów jest warunkiem bezawaryjnej pracy.

6. Przepisy pracy ładowarką

Do samodzielnej pracy ładowarką na dole można dopuszczać pracownika dopiero po zapoznaniu go z obsługą maszyny.

Podczas pracy ładowarki operator powinien przestrzegać i kierować się następującymi zasadami:

- a/ Bezwzględnie przestrzegać prawidłowego smarowania wszystkich punktów smarowych. Stosować tylko oleje i smary przewidziane dla danych punktów smarowych. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia smarów i punktów smarowych.

Nie wolno pracować na niesmarowanej maszynie, lub chociażby na jednym jej niesmarowanym zespole. Należy pamiętać, że prawidłowe smarowanie jest pierwszym warunkiem bezawaryjnej pracy ładowarki. Smarowanie przeprowadzać tylko podczas postoju maszyny, z wyjątkiem smarowania łańcucha zgrzeblowego, /przy zachowaniu należynej ostrożności/.

- b/ Zwracać baczną uwagę na obieg hydrauliczny, na szczelność cylindrów i połączeń.

Często i dokładnie oglądać przewody gumowe, gdyż mogą pękać, co spowodowałoby wypłynięcie oleju z obiegu hydraulicznego, a co za tym idzie i niezdatność maszyny do pracy.

Sprawdzać od czasu do czasu poziom oleju w zbiorniku.

Raz w ciągu zmiany pokręcić kółkiem filtra. Kółko to znajduje się na zbiorniku oleju.

- c/ Należy unikać częstych i zbędnych włączeń silnika, gdyż powoduje to nadmierne jego nagrzewanie. Kadłub silnika systematycznie oczyszczać, ponieważ gromadzący się na nim miał węglowy utrudnia odprowadzenie ciepła. Silnik włączać tylko przy wyłączonych wszystkich zespołach ładowarki.

W czasie manewrowania ładowarką zwracać uwagę na przewód oponowy zasilający silnik elektryczny, zwłaszcza aby nie najechać na niego gąsienicami co mogłoby spowodować zniszczenie przewodu.

Nie wolno pracować przy wadliwie działającym zdalnym sterowaniu.

- d/ Sprawdzać stan ogniw łańcucha zgrzeblowego, ma to szczególne znaczenie przy pracy w chodnikach kamiennie-węglowych, gdzie łańcuch podlega szybszemu zużyciu.

Wcześniejsze spostrzeżenie znacznego zużycia łańcucha, poz-

woli na jego wymianę w odpowiednim czasie i nie spowoduje niespodziewanej awarii.

e/ Sprawdzać ogólny stan i napięcie lin stalowych, zamocowanych na cylindrach hydraulicznych służących do wychylania podajnika,

f/ Zwracać baczna uwagę na działanie układu kierowniczego to jest hamulców i dźwigni jazdy w lewo, lub w prawo.

W razie złego działania układu jak: skręcanie ładowarki w jedną tylko stronę, rozregulowanie hamulców lub zatarcie się jednego z nich, należy spowodować natychmiastowe usunięcie niedomagania, gdyż złe działanie układu kierowniczego może być powodem wypadku, lub awarii maszyny.

7. Montaż i Demontaż

7.1. Montaż podwozia-rys.5 i 6.

7.1.1. Czynności wstępne

Na stanowisku montażowym przygotować wszystkie elementy podwozia, oraz starannie oczyszczone części kadłuba: środkową poz.3 boczną lewą poz.169 i boczną prawą poz.148. Również należy przygotować naczynia ze smarem stałym i płynnym, w celu nasmarowania wszystkich montowanych części. Należy pamiętać o przygotowaniu kompletu kluczy i narzędzi potrzebnych przy montażu. Do części środkowej kadłuba wsunąć w odpowiednie otwory: sworznie podnośników podajnika poz.15, zabezpieczając je wkretami poz.14 służącymi jednocześnie jako kołki ustalające silnik elektryczny oraz sworznie podnośnika głowicy zbiorczej poz.73, zabezpieczając sworznie prawy blachą zabezpieczającą poz.109. przykręconą śrubami M12 poz.304. Dalszy montaż części środkowej prowadzić w następującej kolejności:

7.1.2. Montaż kół pośrednich mechanizmu do zmiany kierunku obrotów.

Na koło zębate stożkowe poz.97 osadzić wpust poz.274 i wieniec zębaty poz.96. Do gniazda koła stożkowego wcisnąć łożyska kulkowe poz.362, między które założyć pierścień poz.98. Do otworu

w kadłubie wsunąć czop poz.99 i przykręcić go do kadłuba śrubami M16 poz.275. Na czop nasadzić poprzednio przygotowany zespół koła zębatego poz.97. Właściwą współpracę kół stożkowych wyregulować podkładkami zakładając je między oparcie czopa a łożysko.

7.1.3. Montaż mechanizmu do zmiany kierunku obrotów.

Montaż rozpoczynać od zmontowania samych sprzęgieł. Do otworów w tuleji sprzęgła poz.151 wbić częściowo sworznie poz.163 następnie w wycięciach osadzić dźwignie zaciskowe poz.162 i dopiero wtedy sworznie wbić do końca. W następnym wycięciu założyć wpusty poz.292 i przykręcić wkrętami M5 poz.293. Na tuleje sprzęgła założyć kolejno: płytkę zaciskową poz.166, 7 sztuk płytek biernych poz.152 i 8 sztuk płytek czynnych poz.153. Płytki wkładać naprzemiennie, rozpoczynając od płytki czynnej. Z kolei założyć płytkę regulującą poz.173 i zakręcić nakrętkę regulującą poz.131. Przedtem jeszcze do otworu w płaszczyźnie bocznej nakrętki wsunąć sprężynkę poz.155 i zatrzask poz.154. Zatrzaskiem ścisnąć sprężynkę tak, aby jego wystający sworznie można było założyć w wycięcie nakrętki. Po wyregulowaniu sprzęgła zatrzask zwolnić, ten zaś swym czopem wejdzie w otwór płytki regulującej, unieruchamiając w ten sposób nakrętkę.

Do prawego kosza sprzęgła poz.150 wcisnąć łożyska toczne poz.362 przedzielając je pierścieniem rozstawnym poz.149, po czym cały kosz wsunąć na wał mechanizmu poz.146 od strony rowków wpustowych, w których następnie osadzić wpusty poz.291. Z kolei nakładać koło zębate poz.147, łożysko toczne poz.361 podkładkę zabezpieczającą poz.353 i skręcić nakrętkę poz.47.

Teraz należy przystąpić do montażu mechanizmu z drugiej strony. Na wał nasunąć pierścień rozstawny poz.164, a do rowka włożyć wpust poz.296. Nasunąć na wał zmontowane poprzednio sprzęgło, na którym osadzić kliny zaciskowe poz.161 i pierścień przesuwny poz.156.

W podobny sposób nasunąć na wał drugie sprzęgło w odwrotny sposób oraz drugi pierścień rozstawny poz.164. Do lewego sprzęgła poz.172 wcisnąć łożyska toczne poz.362 przedzielając je tulejką rozstawną poz.167, po czym całość nałożyć na wał. Dalej nasunąć pierścień rozstawny poz.168, łożysko toczne poz.367, podkładkę zabezpiecza-

jąca poz.366 i wszystko skrócić nakrętką poz.165. Nakrętki dopiero po wyregulowaniu współpracy kół stożkowych należy mocno skrócić i zagiąć podkładki zabezpieczające. Ewentualne podkładki regulacyjne zakładać w miejscach gdzie znajdują się pierścienie rozstawne poz.164.

Na pierścień przesuwny poz.156 nałożyć połówki jarzma poz.132 i 159 i skrócić wkrętami poz.295. Z kolei na czopy jarzma nałożyć dwa strzemiona poz.145 i skrócić śrubami poz.282 i 294 oraz nakrętkami poz.283. Pod nakrętki założyć podkładki sprężyste poz.267. Przed włożeniem całego mechanizmu do kadłuba, należy w odpowiedni otwór w kadłubie wbić bolec poz.157 z nałożonym na niego jarzmem poz.158.

Zmontowany mechanizm osadzić w kadłubie i skrócić wstępnie /do regulacji zazębienia/ pokrywami poz.127 i 170. Po wyregulowaniu zazębienia pokrywę poz.170 skrócić mocno przy pomocy śrub M20 poz.298 i podkładek sprężystych poz.256. Natomiast pokrywę 127 odkręcić, ponieważ służy ona jednocześnie do mocowania dwóch następnych wałków.

7.1.4. Montaż wałka napędowego II

Na wałku poz.93, od strony koła zębatego, osadzić wpusty poz.272 i nasunąć koło zębate poz.92. Z kolei nałożyć łożysko toczne poz.361, podkładkę zabezpieczającą poz.353 i wszystko skrócić mocno nakrętką poz.47. Po skręceniu, podkładkę zagiąć do rowka nakrętki. Z drugiej strony wałka włożyć do rowków wpusty poz.100 i nasunąć kolejno: koło zębate poz.101, łożysko toczne poz.361, podkładkę zabezpieczającą poz.353 po czym wszystko razem skrócić nakrętką poz.37. Następnie podkładkę odgiąć. Tak zmontowany wałek osadzić na łożyskach w kadłubie i skrócić próbnie pokrywami poz.120 i 127. Po dodatnim wyniku próby pokrawy odkręcić z powrotem.

7.1.5. Montaż wałka napędowego III.

Do koła zębatego poz.125 wcisnąć łożyska toczne poz.354, przedzielając je pierścieniem odległościowym poz.126.

Zmontowane koło założyć na wałek poz.129 kłami do środka z przeciwnej strony rowków wpustowych. Za kołem nasunąć: tulejkę odległościową poz.128, łożysko toczne poz.361, podkładkę zabezpiecza-

jąca poz.353 i wszystko razem skrócić nakrętką poz.47. Po skróceniu podkładkę odgiąć. Następnie montaż rozpocząć z drugiego końca wałka. Na wielowypust nasunąć tarczę kłową poz.124. Do koła zębatego poz.122 wcisnąć łożyska toczne poz.354 przedzielając je pierścieniem odległościowym poz.126. Zmontowane koło nasunąć kłami do środka na wałek, a po osadzeniu na wałku wpustów poz.280, koło zębate poz.121 i łożysko toczne poz.361. Do rowka na wałku założyć pierścień osadczy poz.279. Tak zmontowany wałek osadzić w kadłubie razem z dźwignią manewrową. W tym celu na wałku, poz.95 osadzić wpust poz.273 i nasunąć na niego widelec poz.94, do którego otworków włożyć od środka kamienie widelca poz.123. Zmontowaną dźwignię złożyć ze zmontowanym wałkiem, wsuwając do wycięcia w tarczy kłowej kamienie widelca. Całość osadzić w kadłubie, skrócić próbnie pokrywami poz.120 i 127. Po próbie dodatkowej, pokrywę poz.127 przykręcić do kadłuba śrubami M20 poz.271 zakładając pod łby śrub podkładki sprężyste poz.256, zaś pokrywę poz.120 odkręcić.

7.1.6. Montaż mechanizmu różnicowego

Do gniazda opraw poz.160 wcisnąć łożyska toczne poz.357, a do nich koła zębate stożkowe poz.63. Na osie poz.66 nasunąć satelity poz.68 i podkładki ślizgowe poz.67. Całość złożyć razem z oprawami, wkładając między oprawy wieniec zębaty poz.64 i skrócić próbnie czterema śrubami pasowanymi poz.65, celem wyregulowania współpracy kół stożkowych. W razie potrzeby podkładki regulacyjne zakładać dla satelitów za podkładkami ślizgowymi, zaś dla współpracujących kół stożkowych między łożyska toczne a oparcie koła. Po wyregulowaniu współpracy kół, oprawy skrócić przy pomocy śrub pasowanych M12 poz.65 i nakrętek koronowych poz.260, zakładając następnie zawlecзки poz.251 i odginając ich końce. Na tuleje opraw nasunąć łożyska toczne poz.356. Mechanizm osadzić w pokrywie poz.62 i mocować pierścieniem ustalającym poz.71 przy pomocy śrub M20 poz.257. Pod śruby założyć podkładki sprężyste poz.256. Kompletny mechanizm różnicowy wsunąć w otwór w kadłubie i skrócić przy pomocy śrub M24 poz.261 i podkładek sprężystych poz.240.

7.1.7. Koło pośrednie napędu pompki zębatej.

Do koła zębatego poz.118 wcisnąć łożyska toczne poz.365 przedzielając je pierścieniem rozstawnym poz.117. W tulei poz.119 osadzić wpust poz.112 i przykręcić go do tulei za pomocą wkrętu M5 poz.277. Tuleję wcisnąć w łożyska osadzone w kole zębatym. Zmontowane koło osadzić w kadłubie, a do otworu wsunąć od zewnątrz kadłuba oś poz.116, pamiętając o odpowiednim ustawieniu wycięcia na osi, służącego do ustalenia osi w kadłubie. Dokonuje się tego przy pomocy wkręta poz.278 wkręcane go w kadłub. Ewentualne podkładki regulacyjne zakładać między łożysko, a kołnierz tulei. Do kadłuba wkręcić szczelnie korek poz.110.

7.1.8. Napęd pompki zębatej

Do oprawy poz.9 wsunąć pierścień uszczelniający poz.221 a następnie łożysko toczne poz.350, po czym należy wsunąć tuleję rozstawną poz.10 i zabezpieczyć ją przed obrotem przy pomocy wkręta poz.223 wkręcane go w oprawę. Z kolei wcisnąć w oprawę łożysko toczne poz.350 i zabezpieczyć pierścieniem osadczym poz.224.

W łożyska poz.350 wcisnąć wałek pędzący poz.7 i cały napęd pompki wsunąć w odpowiedni otwór w kadłubie, przykręcając próbnie śrubami. Po wyregulowaniu współpracy kół stożkowych napęd przykręcić do kadłuba za pomocą śrub M16 poz.275.

W razie potrzeby zakładać podkładki regulacyjne między łożysko, a odsadzenie wałka.

7.1.9. Montaż koła pośredniego osi V

Do koła zębatego poz.115 wcisnąć łożyska toczne poz.364 i zaniutować z dwóch stron pierścień poz. 203 nitami poz.324. W tulejce osadzić wpust 112 i przykręcić go do tulejki przy pomocy wkręta M5 poz.264. Następnie wcisnąć tulejkę do łożysk zamocowanych w kole zębatym i z drugiej strony przykręcić do niej krążek zabezpieczający poz.113 wkrętami poz.264. Zmontowane koło osadzić w kadłubie, a do otworu wsunąć sworzeń poz.111, zabezpieczając go przed obrotem wkrętem poz.252. Do kadłuba wkręcić szczelnie korek poz.110.

7.1.10. Montaż koła pośredniego osi VI

Do koła zębatego poz.179 wcisnąć łożyska toczne poz.364 i zaniutować z dwóch stron pierścień poz.203 nitami poz.324. W tulejce

osadzić wpust poz.112 i przykręcić go do tulejki przy pomocy wkręta M5 poz.264. Następnie wcisnąć tulejkę do łożysk zamocowanych w kole zębatym i z drugiej strony przykręcić do niej kratek zabezpieczający poz.113 wkrętami poz.264. Zmontowane koło osadzić w kadłubie, a do otworu wsunąć sworzeń poz.111 zabezpieczając go przed obrotem przy pomocy blachy ustalającej poz.109 przykręconej do kadłuba śrubą M12 poz.233.

7.1.11. Montaż wałka napędowego IV

Na tulei dystansowej poz.50 osadzić wpusty poz.5 i dzielony pierścień oporowy poz.59. Następnie nasunąć na tuleję: pierścień oporowy poz.58, 10 płytek wewnętrznych sprzęgła poz.56 i 11 płytek zewnętrznych sprzęgła poz.57. Płytki wkładać naprzemian rozpoczynając od płytki sprzęgła poz.57. Dalej nasunąć tarczę dociskową poz.105, która posiada w płaszczyźnie bocznej otwórki służące do osadzania w nich sprężynek poz.54. Na sprężynki nasunąć pierścień oporowy poz.43. Z kolei całość należy skrócić dwoma nakrętkami poz.44, między które zakłada się pierścień zabezpieczający poz.45. Sprzęgło nałożyć na wał poz.104, na który uprzednio założony został wpust poz.246. Następnie na wałku osadzić wpusty poz.247 i nasunąć koło zębate poz.46. Do obsady łożyska poz.48 wcisnąć łożysko toczne poz.352 i zabezpieczyć je pierścieniem podtrzymującym poz.49, zamocowanym do obsady przy pomocy wkrętów M16 poz.248. Zmontowaną obsadę nasunąć na wał. Po założeniu podkładki zabezpieczającej poz.353 nakręcić nakrętkę poz.47 i podkładkę zagiąć. Do koła zębatego poz.61 wcisnąć łożyska toczne poz.355, przedzielając je pierścieniem odległościowym poz.60. Zmontowane koło nasunąć z drugiego końca na wał, po czym pierścień odległościowy poz.69, łożysko toczne poz.363 i podkładkę zabezpieczającą poz.358. Wszystko razem skrócić nakrętką poz.70. Podkładkę odgiąć. Na tarczę dociskającą nałożyć jarzmo sprzęgła poz.53 i 107 i skrócić wkrętami poz.253. Pod główki śrub założyć podkładkę poz.254.

W odpowiedni otwór w kadłubie włożyć mimośród poz.55 a na niego nałożyć tulejkę poz.8.

Na czopy jarzma sprzęgła nasunąć strzemiączka poz.108 i podtrzymując je rękami, cały zmontowany wałek osadzić w kadłubie.

nałożyć
Na otwór w strzemiączku tuleję odległościową poz.171 i z góry przez otwór w kadłubie przetknąć sworzeń strzemiączka poz.106. Obsadę łożyska wkręcić próbnie do kadłuba, a z drugiego końca wałka na łożyska nałożyć pokrywę poz.120 i przykręcić ją przy pomocy śrub poz.298, 297 i 320. Pod śruby stosować odpowiednio podkładki sprężyste poz.256,242 i 267.

7.1.12. Montaż części bocznych kadłuba podwozia.

Do odpowiednich otworów w częściach bocznych kadłuba wsunąć sworznie hamulca poz.86 założyć podkładki sprężyste poz.240. i zakręcić nakrętki poz.270. Do ścian bocznych środkowej części kadłuba wbić w odpowiednie otwory kołki poz.276 oraz przykręcić płaskowniki ślizgowe poz.130 przy pomocy śrub M16 poz.281, nakrętek poz.222 i podkładek sprężystych poz.242.

Części boczne kadłuba osadzić na kołkach i przykręcić do części środkowej przy pomocy śrub M24 poz.241 zakładając pod łby śrub podkładki sprężyste poz.240.

Obsadę łożyska wałka IV poz.48 przykręcić śrubami M20 poz.239 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.256. Do części bocznych kadłuba przykręcić płaskowniki ślizgowe poz.130 przy pomocy śrub M16 poz.281, nakrętek poz.222 i podkładek sprężystych poz.242.

7.1.13. Montaż półosi napędu gąsienicy

Na półoś poz.72 nasunąć łożysko toczne poz.360 i wsunąć przez otwór w części bocznej kadłuba do otworu w części środkowej. Następnie wsunąć na oś pierścień odległościowy poz.80 i pokrywę łożyska poz.77 z wciśniętymi do niej pierścieniami uszczelniającymi poz.266. Pokrywę łożyska przykręcić do kadłuba śrubami poz.60 zakładając pod łby śrub podkładki sprężyste poz.89. Do tarcz hamulcowych poz.81 wbić sworznie poz.269 i tarcze nasunąć na oś a następnie pierścienie dociskowe poz.82 i podkładki zabezpieczające poz.359. Wszystko razem skręcić nakrętkami poz.83. Podkładki odgiąć.

7.1.14. Montaż gwiazd napędowych

W tulejce poz.75 osadzić wpust poz.76 i przykręcić go wkrętami

poz.264. Na tulejkę wcisnąć łożyska toczne poz. 354. Na łożyska nasunąć połówki piasty poz.78 wkładając między nie wieniec zębaty poz.74. Piasty skrócić śrubami poz.249 i nakrętkami koronowymi poz.250. Nakrętki zabezpieczyć zawleczkami.

W gniazda z zewnątrz piast wcisnąć pierścienie uszczelniające poz.263. Zmontowane gwiazdy osadzić w kadłubie i w otwory wsunąć sworznie poz.52, zabezpieczając je przy pomocy blach ustalających poz.30 przykręcanych do kadłuba przy pomocy śrub poz.233.

7.1.15. Montaż kół napinających i gąsienic

Do ramienia koła napinającego poz.42 wcisnąć łożyska toczne poz.351. Następnie w łożyska wcisnąć koła napinające poz.16. Do sworznia poz.18 wkręcić wkręt zabezpieczający poz.41 i sworznię wsunąć w otwór koła napinającego, skracając go z drugiej strony nakrętką poz.19. Po skróceniu, w miejscu połączenia gwintowego wiercić i gwintować otwór pod wkręt poz.225. Na koniec do sworznia wkręcić smarowniczkę poz.226. Do ramienia koła napinającego wkręcić śrubę napinającą poz.90, a na nią nałożyć sprężynę poz.88.

Na tuleję gwintowaną poz.91 nakręcić aż do kołnierza nakrętkę poz.89, z kolei tuleję gwintowaną wkręcić całkowicie do nakrętki ustalającej poz.87, którą następnie wsuwamy do części bocznej kadłuba, po czym wsuwamy zmontowane koło napinające, aż do oparcia się sprężyny o tuleję gwintowaną.

Znitować dwie kompletne gąsienice po 38 ogniw każda, w ten sposób, żeby ogniwa gąsienicy poz.13 łączyć łukami wewnętrznymi poz.11 przy pomocy sworzni poz.12, które następnie należy znitować. Gąsienicy nie zamykać, lecz po założeniu jej na podwozie, w ogniwa końcowe wsunąć sworznię nie roznitowując go. Założoną gąsienicę napiąć kołami napinającymi przy pomocy tulei gwintowanej przez wykręcanie jej z nakrętki ustalającej. Tuleję gwintowaną ustalić nakrętką poz.89.

Komory, w których znajdują się tuleje gwintowane, zakryć osłonami bocznymi napinaczy poz.39 przykręcając je do kadłuba śrubami M12 poz.233.

7.1.16. Montaż hamulców

Na śruby napinające poz.33 nakręcić nakrętki poz.222. Następnie

śruby te wkręcić do łącznika lewego i prawego poz.34.

Z drugiej strony łączników osadzić śruby łączące poz.37 na wkręconych uprzednio śrubach M12 poz.204. Do kadłuba podwozia wsunąć z prawej strony wałek poz.36 tak, by rowek wpustowy pozostał na zewnątrz. Do otworów w wałku wsunąć śruby łączące poz.37 z dwóch końców wałka / z prawej strony podwozia z góry wałka, a z przeciwnej od dołu/. Na śruby łączące założyć podkładki poz.38 i skrócić nakrętkami poz.236. Na tarcze hamulcze nasunąć taśmy hamulcze poz.35 zakładając ucha na sworznie poz.86, na które z kolei zakłada się podkładki specjalne poz.85 ustalając je na sworzniach przy pomocy zawleczek poz.268, których końce następnie odgiąć.

W przeciwną stronę ucha tarcz hamulczych wsunąć wałki czopowe poz.27, do których następnie wsunąć śruby napinające poz.28 nakręcając na nie nakrętki specjalne poz.26. W wycięciach śrub napinających i w uchach tarcz hamulczych osadzić łącznik lewy i prawy poz.31. przy pomocy śrub M12 poz.32 wkręcanych w łączniki poz.33 oraz sworzni poz.29 wsuniętych w pozostałe otwory łączników. Do sworzni założyć zawlecзки poz.234 odginając ich końce.

Na wałku poz.36 osadzić wpust poz.237 i założyć dźwignię manewrową poz.246, skracając jej piastę śrubą M12 poz.238, nakrętką poz.236. Po wyregulowaniu dźwigni obu hamulców, przykręcamy do kadłuba przy pomocy śrub M12 poz.235 pokrywy hamulców: prawą poz.79 i lewą poz.51.

Następnie do pokryw wkręcamy korki poz.194, a do prawej pokrywy przykręcamy osłonę dźwigni manewrowej poz.84 przy pomocy śrub M12 poz.233 i podkładek sprężystych poz.267.

7.1.17. Montaż silnika elektrycznego do podwozia

Na kołnierz koła zębatego poz.102 nałożyć pierścień odpryskowy poz.103. Z wału silnika elektrycznego zdjąć pierścień osadczy i na wał nasunąć koło zębate. Z kolei pierścień osadczy założyć z powrotem na wał. Następnie przymocować silnik do części środkowej kadłuba podwozia śrubami M24 poz.299 z nakrętkami poz.300 zakładając pod nakrętki podkładki sprężyste poz.240, oraz śrubami M24 poz.245 z zastosowaniem podkładek sprężystych. Z drugiej strony do silnika przykręcić zderzak poz.40 i blachę pod zderzak poz.17, przy pomocy śrub M24 poz.261 i 244 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.240.

7.1.18. Montaż pokrywy górnej, osłon gąsienicy i osłony przewodów elektrycznych.

Kadłub podwozia zamykany od góry pokrywą poz.4, którą przykręcamy śrubami M16 poz.321 zakładając uprzednio na śruby podkładki sprężyste poz.242. W otwór w pokrywie należy wsunąć wlew oleju poz.177, zakładając pod kołnierz wlewu uszczelkę poz.174 i przykręcając go wkrętami M8 poz.301. Do wlewu wsunąć wskaźnik poziomemu oleju poz.176 i zakręcić nakrętkę wlewu poz.175. Otwór prostokątny nakryć pokrywą poz.6 i przykręcić śrubami M12 poz.233.

Na gąsienice założyć osłony poz.1 i 25, przykręcić je śrubami M16 poz.321 i 302 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.242.

Na lewą osłonę gąsienicy założyć osłonę przewodów elektrycznych poz.2 i przykręcić śrubami M12 poz.304 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.267.

7.1.19. Montaż dźwigni sprzęgła przonośnika.

Na kwadratową część mimośrodę poz.55 nałożyć ramię dźwigni poz.178, podkładkę poz.306, oraz nakręcić nakrętkę koronową poz.305. W otwór wsunąć zawleczkę poz.307 i rozwidlić jej końce. Na ramię dźwigni nałożyć łącznik poz.188 i przetknać sworzeń poz.303. Na sworzeń nałożyć podkładkę poz.231, a w otwór sworznia wsunąć zawleczkę poz.230 odginając następnie jej końce. Na śrubę dwustronną poz.189 nakręcić z dwóch końców nakrętki poz.312. Z jednego końca śruby nakręcić łącznik poz.199 a drugą stronę śruby wkręcić w łącznik poz.188.

Podstawę dźwigni poz.22 przykręcić do prawej osłony gąsienicy przy pomocy śrub M12 poz.233. Na podstawę nałożyć dźwignię poz.20 i przykręcić ją śrubą M12 poz.228. Na drugi otwór w podstawie nałożyć z dwóch stron nakładki i połączyć je przy pomocy sworznia poz.229 z podkładką poz.231 i zawleczką poz.230. Takiego samego sworznia, podkładki i zawlecзки użyć do połączenia drugiego końca nakładek z łącznikiem poz.199. Otwór środkowy w nakładkach połączyć z otworem w dźwigni przy pomocy nakładek poz.21 zakładając w otwory sworznie poz.232 i nakładając na nie podkładki poz.231 oraz przetykając otwory sworzni zawleczkami poz.230. Między nakładkami poz.198 wsunąć tulejkę odległościową poz.197.

7.1.20. Montaż dźwigni manewrowej szybkości jazdy

Do pokrywy kadłuba przykręcić grzebień ustalający poz.202 przy pomocy wkrętów M12 poz.324. Na wałek poz.95 nałożyć kołnierz poz.196 i przykręcić go do pokrywy kadłuba wkrętami M8 poz.301. Z kolei nałożyć dźwignię manewrową poz.200 i po nałożeniu podkładki poz.318 nakręcić nakrętkę koronową M16 poz.317. W otwór wałka wsunąć zawleczkę poz.319 i rozwidlić jej końce. W otwór gwintowany dźwigni manewrowej wkręcić śrubę poz.201.

7.1.21. Montaż dźwigni manewrowej jazdy wprzód i w tył.

Najpierw należy zmontować sam przegub. Na oprawę przegubu poz.139 i na kamień przegubu poz.138 nałożyć ramiona przegubu poz.137 i zanitować przy pomocy nitu poz.287. W taki sam sposób postąpić z następną oprawą i ramionami przegubu. Na śrubę z gwintem prostokątnym poz.135 nakręcić nakrętkę poz.136 i założyć z dwóch stron podkładki poz.284, a następnie nakręcić zmontowany uprzednio przegub. Całość osadzić w pokrywie dźwigni manewrowej poz.134 i przykręcić pokrywy łożyska poz.133 przy pomocy śrub M8 poz.286 zakładając pod łby śrub podkładki sprężyste poz.285. Wałek poz.140 wsunąć w otwór pokrywy dźwigni i nakręcić do drugiej oprawy przegubu, a następnie przewiercić w nim, jak również i w śrubie poz.135 otwory pod zawlecзки poz.268, które po włożeniu w otwory, należy rozwidlić.

Tak zmontowaną całość nałożyć na otwór w pokrywie kadłuba, zwracając uwagę, aby wycięcie w nakrętce poz.136 wchodziło na śrubę łączącą strzemięna poz.282. Pokrywę przykręcić śrubami M12 poz.233. Na wałek poz.140 nasunąć łożysko prowadzące poz.144 i przykręcić je do osłony gąsienicy śrubami poz.304. Z kolei na wałek nałożyć tarczę tylną poz.142 i tarczę przednią poz.141, po czym nakręcić nakrętkę M12 poz.236. Tarczę przednią i tylną skrócić ze sobą przy pomocy śruby M10 poz.288, podkładki sprężystej poz.290 i nakrętki poz.289. W otwór w tarczy przedniej wsunąć rączkę poz.143 i przykręcić z drugiej strony nakrętkę M12 poz.236.

7.1.22. Montaż wałka XII /tylko przy łączeniu podwozia/z głowicą zbiorczą i obsadą podajnika/

Między ucha kadłuba podwozia wsunąć ucha głowicy zbiorczej i nasady

podajnika. W otwory założyć pokrywy łożysk: prawą poz.190 i lewą poz.186 przykręcając je śrubami M20 poz.311 po założeniu pod łby śrub podkładek sprężystych poz.256.

Na wał napędu poz.183 nałożyć z jednej strony łożysko toczne poz.368 i tuleję odległościową poz.184. W rowkach wałka osadzić kliny wpuszczane poz.308 i na wał nabić koło zębate poz.181. Następnie nałożyć podkładkę zabezpieczającą poz.359, nakręcić nakrętkę poz.182, po czym podkładkę odgiąć. Do zbiornika oleju poz.195 wcisnąć panewki poz.187 i pierścienie uszczelniające poz.310 oraz wkręcić w zbiornik korek poz.194.

Do gniazd w lewej i prawej pokrywie łożysk wcisnąć pierścienie uszczelniające poz.309. Zmontowany w ten sposób wał wsunąć przez otwór w lewej pokrywie, a następnie przez zbiornik oleju do otworu w prawej pokrywie łożyska. Do pokrywy wcisnąć łożysko toczne poz.368 i przykręcić pokrywę poz.192 przy pomocy śrub M12 poz.313 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.267. Na wał nasunąć tuleję odległościową poz.184 i w gniazdo pokrywy wcisnąć pierścienie uszczelniające poz.309. W rowkach wałka osadzić kliny wpuszczane poz.308 i na wał nasadzić koło łańcuchowe poz.193. Następnie nałożyć podkładkę zabezpieczającą poz.359 i nakręcić nakrętkę poz.182, po czym podkładkę odgiąć. Do pokrywy wkręcić złącze kolankowe wkrętne poz.315 wraz z rurką miedzianą poz.314, której drugi koniec zamocować w głowicy zbiorczej /patrz rozdział 7,2.6/ Po założeniu łańcucha napędowego wg rozdziału 7.2.8 do kadłuba podwozia przykręcić pokrywy: lewą poz.180 i prawą poz.191 przy pomocy śrub poz.233. Zbiornik oleju przykręcić do nasady podajnika śrubami M12 poz.313 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.267.

7.1.23 Demontaż podwozia

Demontaż podwozia należy prowadzić w odwrotnej kolejności.

7.2. Montaż głowicy zbiorczej - rys.7 i 8

7.2.1. Czynnności wstępne

Na stanowisku montażowym przygotować wszystkie elementy głowicy zbiorczej oraz starannie oczyszczone części kadłuba głowicy boczną lewą poz.412 i boczną prawą poz.417.

Również należy przygotować naczynia ze smarem stałym i płynnym, a to w celu smarowania wszystkich montowanych części.

Należy pamiętać o przygotowaniu kompletu kluczy i narzędzi potrzebnych przy montażu.

Montaż rozpocząć od części bocznych kadłuba wg następującej kolejności:

7.2.2. Montaż wałka napędowego prawego

Na wałek napędowy prawy poz.429 nałożyć od strony koła stożkowego wewnętrzny pierścień łożyska stożkowego poz.527, a pierścień zewnętrzny osadzić w odpowiednim otworze w prawej skrzyni kadłuba poz.417. Z drugiej strony wałka nałożyć pierścień wewnętrzny łożyska stożkowego poz.533, a pierścień zewnętrzny osadzić w pokrywie wałka napędowego poz.430. Wałek wsunąć do kadłuba, po czym przykręcić pokrywę do kadłuba śrubami M16 poz.477 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.478. W gniazdo wkrętki dociskowej poz.432 wcisnąć pierścień uszczelniający poz.502 i wkręcić wkrętkę do pokrywy.

Wkrętkę zabezpieczyć przed obrotem płytką zabezpieczającą poz.433 przykręconą do pokrywy śrubą M10 poz.500 z założoną podkładką sprężystą poz.499. Ewentualnie potrzebne podkładki regulacyjne do regulacji współpracy kół stożkowych zakładać między koło stożkowe a pierścień wewnętrzny łożyska stożkowego poz.527.

7.2.3. Montaż napędu zgarniacza prawego.

Na piastę wieńca zębatego poz.437 nałożyć wieniec zębaty poz.427 wkładając w wycięcie wpust wieńca poz.492. i przykręcając śrubami M16 poz.498 z założonymi podkładkami sprężystymi poz.478. Na wałek korby ^{poz} 422 nałożyć pierścień wewnętrzny łożyska stożkowego poz.529, a pierścień zewnętrzny osadzić w pokrywie prawej poz.428. Pokrywę nałożyć na wałek korby, a następnie zmontowaną piastę po czym nakręcić dwie nakrętki poz.534. Między nie założyć podkładkę zabezpieczającą poz.535, którą należy odgiąć po skręceniu nakrętek. Do wałka korby wkręcić dwa wkręty M10 poz.483 i jeden wkręt M16 poz.497. Zmontowany napęd zgarniacza osadzić w kadłubie przykręcając go śrubami M16 poz.477 z założonymi podkładkami sprężystymi poz.478, po czym do tarczy korby wkręcić korki poz.414.

Do gniazda w kadłubie wcisnąć pierścień zewnętrzny łożyska stożkowego poz.530, następnie pierścień wewnętrzny nasunąć na wałek korby i skrócić dwoma nakrętkami poz.532, między które założyć podkładkę zabezpieczającą poz.531, którą należy odgiąć po skręceniu nakrętek. Łożysko zamykamy pokrywą poz.436 przykręcając ją do kadłuba śrubami M12 poz. 479 z założonymi podkładkami sprężystymi poz.481. Ewentualne podkładki regulacyjne zakładać między piastę wieńca a pierścień wewnętrzny łożyska stożkowego poz.529.

7.2.4. Montaż wałka napędowego lewego

Na wałek napędowy lewy poz.425 nałożyć od strony koła stożkowego wewnętrzny pierścień łożyska stożkowego poz.527, a pierścień zewnętrzny osadzić w odpowiednim otworze w lewej skrzyni kadłuba poz.412. W rowkach wałka osadzić wpusty poz.495 i nałożyć na wałek tuleję poz.435, a w rowkach tulei osadzić wpusty poz.494. Następnie nałożyć na wałek pierścień wewnętrzny łożyska stożkowego poz.533, a pierścień zewnętrzny osadzić w pokrywie wałka napędowego poz.430. Do środka kadłuba włożyć koło zębate poz.434 i wsunąć w jego otwór tuleję zamontowaną na wałku napędowym. W międzyczasie nałożyć na wałek /nie w rowek tulei/ pierścień osadczy zewnętrzny poz.493 /po wsunięciu tulei w koło zębate nie będzie można już założyć pierścienia na wałek/, którym następnie ustalić koło zębate na tulei, zakładając go w rowek tulei. Za wałkiem założyć pokrywę wałka napędowego przykręcając ją do kadłuba śrubami M16 poz.477 po założeniu na śruby podkładek sprężystych poz.478. W gniazdo wkrętki dociskowej poz.432 wcisnąć pierścień uszczelniający poz.502. Wkrętkę wkręcić do pokrywy i zabezpieczyć przed obrotem płytką zabezpieczającą poz.433, przykręconą do pokrywy śrubą M10 poz.500, z założoną podkładką sprężystą poz.499. Ewentualne podkładki regulacyjne zakładać między koło stożkowe, a pierścień wewnętrzny łożyska stożkowego poz.527.

7.2.5. Montaż napędu zgarniacza lewego.

Montaż napędu zgarniacza lewego wykonać według rozdziału 7.2.3. z tą różnicą, że zamiast pokrywy prawej poz.428 zastosować do montażu pokrywę lewą poz.424.

7.2.6. Montaż części bocznych kadłuba z częścią środkową

Zmontowane części boczne złożyć razem z częścią środkową poz.408 zakładając na kwadratowe końce wałków koło łańcucha zgrzeblowego poz.431. W odpowiednie otwory wbić kołki walcowe poz.489 a następnie część środkową przykręcić do bocznych części kadłuba przy pomocy śrub M20 poz.475 i 490 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.476.

Na wał poz.441 nałożyć od strony gwintowanej tuleję rozstawną poz.445, a następnie łożysko toczne poz.539 i pierścień dociskowy prawy poz.440. W rowku wałka osadzić wpust poz.508 i nasunąć na wałek koło łańcucha transmisyjnego poz.439. Z kolei nasunąć podkładkę zabezpieczającą poz.536, którą po nakręceniu nakrętki poz.438 należy odgiąć. Z prawej strony głowicy wcisnąć w gniazdo pierścień uszczelniający poz.503 i następnie w otwór wsunąć zmontowany wał. Pierścień dociskowy przykręcić do kadłuba śrubami M12 poz.507 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.481. Na koło zębate poz.444 nałożyć pierścień dociskowy lewy poz.443, a następnie łożysko toczne poz.537 i podkładkę zabezpieczającą poz.538, po czym nakręcić nakrętkę poz.442.

Z lewej strony głowicy wcisnąć w otwór pierścień uszczelniający poz.506, a w rowku założonego wału osadzić wpust poz.505.

Na wał nasunąć zmontowane koło przykręcając do kadłuba pierścień dociskowy przy pomocy śrub M12 poz.504, zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.481.

Do przedniej części głowicy zbiorczej przykręcić próg głowicy poz.403 przy pomocy śrub M20 poz.475 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.476. Do progu głowicy przykręcić pokrywę progu poz.415 przy pomocy śrub M16 poz.477 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.478. Do części środkowej głowicy przykręcić osłonę poz.420 przy pomocy śrub M12 poz.482 i podkładek sprężystych poz.481 oraz wkrętów M7 poz.484. Również do części środkowej przykręcić płytę pancerną poz.408 przy pomocy śrub M12 poz.482 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.481.

W prawej części kadłuba w zbiorniczku oleju osadzić knot poz.446 w ten sposób, by jego jeden koniec wciśnięty w otwór \varnothing 12 wystawał na drugą stronę, a do drugiego końca przymocować ciężarek

poz.448 i wsunąć go do zbiorniczka.

Na przegięciu knota z otworu \varnothing 12 do zbiorniczka zamocować do knota kotwicę - drut, zabezpieczając go przed przesuwaniem się w jednym lub w drugim kierunku. Zbiorniczek zamknąć korkiem poz.416.

Do otworu rolki poz.453 wcisnąć tulejkę poz.454 i rolkę wraz z napinaczem łańcucha poz.401, osadzić w prawej części kadłuba wkładając w otwór w kadłubie sworzeń poz.452. Z drugiej strony w odpowiedni otwór w napinaczu włożyć śrubę M20 poz.475, z założoną podkładką sprężystą poz.476 i wkręcić ją do kadłuba.

Na czop napinacza nasunąć stopę napinacza poz.400 wkręcając w nią śrubę M12 poz.479. W otwór gwintowany w kadłubie wkręcić od środka komory złącza kolankowe wkrętowe poz.509, łącząc je następnie z rurką miedzianą idącą od pokrywy przegubu podowzia /patrz rozdział 7.1.22/. Z zewnątrz kadłuba wkręcić smarowniczkę kulkową poz.480.

Do prawej i lewej części kadłuba przykręcić pokrywy: prawą poz.406 i lewą poz.405 przy pomocy śrub M16 poz.477 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.478. Również do obu części kadłuba wkręcić: korki R3" poz.402, korki R 1 1/2" poz.416, korki R 1" poz.409, korki R 1/2" poz.404, wkręty M16 poz.486. Od spodu kadłubów założyć w odpowiednie otwory sworznie poz.419 zabezpieczając je przez wkręcenie wkrętów M10 poz.491.

7.2.7. Montaż zgarniaczy

Na czopy korb nałożyć pierścienie poz.426 i pierścienie wewnętrzne łożysk stożkowych poz.528, zaś pierścienie zewnętrzne osadzić w zgarniaczach lewym i prawym poz.411.

Z drugiej strony zgarniaczy osadzić zewnętrzne pierścienie łożysk stożkowych poz. 527. Zgarniacze odpowiednio nałożyć na czopy korby, a następnie nałożyć pierścienie wewnętrzne łożysk stożkowych poz.527. Z kolei na czopy nakręcić po dwie nakrętki poz.526, zakładając między nakrętki podkładki zabezpieczające poz.525, które następnie należy odgiąć.

Do zgarniaczy przykręcić pokrywy łożysk zgarniaczy poz.423 przy pomocy wkrętów poz.496. Do pokryw wkręcić smarowniczki poz.480.

Do suwaków poz.449 wkręcić smarowniczkę poz.480 i suwaki włożyć w prowadnice zgarniaczy. W wycięcia w kadłubach założyć podkładki poz.450. Przez otwory w zgarniaczach i suwakach wsunąć do kadłubów sworznie poz.451, na które z drugiej strony nałożyć podkładki poz.510 i nakręcić nakrętki koronowe poz.511. W otwory sworzni wsunąć zawlecзки poz.512 i rozwidlić ich końce. W otwory zgarniaczy wkręcić wkrętki poz.410. Z drugiej strony zgarniaczy wsunąć łapy zgarniaczy lewą i prawą poz.413 i przykręcić śruby M24 poz.488 nakrętkami koronowymi poz.487.

W śrubach nawiercić otwory pod zawlecзки \varnothing 5 mm i wsunąć w nie zawlecзки poz.485.

W otwory stożkowe w zgarniaczach wbić kły poz.421.

7.2.8. Montaż łańcucha napędowego

Sworznie poz.459 znitować z jednej strony z łańkami zewnętrznymi poz.460 i jednym łańkiem końcowym poz.461. Znitowane człony łączyć ze sobą nakładając na sworznie łańki wewnętrzne poz.455, tulejki wewnętrzne poz.457, tulejki zewnętrzne poz.456, łańki wewnętrzne poz.455, łańki zewnętrzne poz.460 i podkładki poz.458. W otwory sworzni włożyć zawlecзки poz.513 i rozgiąć ich końce. Łańcuch nałożyć na koła łańcuchowe w głowicy zbiorczej poz.439 i w podwoziu poz.193. Końce łańcucha połączyć przy pomocy łańków końcowych poz.461. Wyregulować położenie napinacza poz.401. Komorę łańcucha zamknąć pokrywą poz.407 przykręcając ją do kadłuba śrubami M12 poz.482 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.481.

7.2.9. Demontaż głowicy zbiorczej

Demontaż głowicy zbiorczej prowadzić w odwrotnej kolejności.

7.3. Montaż podajnika i łańcucha zgrzeblowego - rys.9

7.3.1. Czynności wstępne

Na stanowisku montażowym przygotować wszystkie elementy podajnika i łańcucha zgrzeblowego. Przygotować również naczynia ze smarem stałym i płynnym, a to w celu smarowania wszystkich montowanych części. Należy pamiętać o przygotowaniu kompletu kluczy i narzędzi potrzebnych przy montażu.

Montaż podajnika prowadzić według następującej kolejności:

7.3.2. Montaż nasady podajnika

Do prawego ucha nasady poz.565 przykręcić prawą półkę nasady poz.571 przy pomocy śrub M12 poz.562 z nałożonymi podkładkami sprężystymi poz.672. Tych samych śrub i podkładek użyć do przykręcenia lewej półki nasady poz.571 do lewego ucha nasady poz.550. Do półek przykręcić: płytę dolną poz.567, płytę górną tylną poz.568 i płytę górną przednią poz.566, przy pomocy śrub M12 poz.571 z nałożonymi podkładkami sprężystymi poz.672. Do płyty dolnej przykręcić od dołu listwę poz.569 i hak poz.570, przy pomocy śrub M10 poz.666. Do prawego i lewego ucha przykręcić od wewnątrz prawą i lewą blachę boczną wewnętrzną poz.553 przy pomocy wkrętów M16 poz.651, Na zewnątrz przykręcić bok nasady prawy poz.552 i lewy poz.551 przy pomocy śrub M16 poz.652 z założonymi na śruby podkładkami sprężystymi poz.653.

7.3.3. Montaż rynny podajnika

Do gniazd w oprawach łożysk poz.584 wcisnąć pierścienie uszczelniające poz.674, a następnie łożyska toczne poz.700. Następnie oprawy łożysk nasunąć na wał poz.587 i w wycięcia wału wsadzić pierścienie osadze sprężynujące poz.675. Do oprawy przykręcić pokrywę łożyska poz.581 /zakładając pod nią uszczelkę poz.588/ przy pomocy śrub M12 poz.662 z założonymi podkładkami sprężystymi poz.672. Do pokryw wkręcić smarowniczkę kulkowe poz.673. Na śruby napinające poz.562 nakręcić po dwie nakrętki M33 poz.661 i śruby wkręcić do widełek poz.583. Widełki nałożyć na czopy opraw łożysk poz.584 i skręcić śrubami M8 poz.663. Z drugiej strony na śruby napinające nasunąć tulejki poz.564 i sprężyny śrub napinających poz.563.

Do rynny podajnika poz.560 przykręcić z boków podpory osłon poz.580 przy pomocy śrub M12 poz.671 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.672 oraz przykręcić prowadzenie śrub napinających poz.561 przy pomocy śrub M16 poz.660. Od rynny odkręcić nakładkę zamykającą wycięcie prowadzenia zwrotni. Zmontowany wał wraz ze śrubami napinającymi założyć do rynny podajnika i na wał nałożyć blachę osłaniającą poz.582. Do opraw

łożysk przykręcić podtrzymki blachy osłaniającej poz.576 przy pomocy śrub M10 poz.666. Z powrotem przykręcić nakładkę zamykającą prowadzenie zwrotni poz.572 i 575. Z drugiej strony rynny podajnika osadzić w otworach tulejki. Następnie wiercić i gwintować otwory, w które wkręcić wkręty M8 poz.670.

7.3.4. Montaż rynny podajnika ze stołem obrotowym.

Stół obrotowy poz.579 i rynnę podajnika poz.560 połączyć z sobą i w górny otwór przegubu wsunąć: czop osi skrętnej poz.574, przykręcając go śrubą M20 poz.668 z założoną podkładką sprężystą poz.669. W dolny zaś otwór wsunąć czop osi skrętnej poz.573 zabezpieczając go płytką ustalającą poz.655 przykręconą śrubami M16 poz.656. Do czopa wkręcić smarowniczkę kulkową poz.673.

Do środka rynny podajnika założyć blachy boczne górne poz.577 i skrócić je z suwakami poz.559 przy pomocy wkrętów M12 poz.569, nakrętek poz.664 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.672.

Od strony stołu obrotowego wsunąć blachy boczne dolne poz.556, tak daleko, by przyspawane do nich śruby weszły w odpowiednie otwory w stole obrotowym. Śrub tych nie skręcać, ponieważ uniemożliwiłoby to montaż podajnika z obsadą podajnika. Od spodu stołu wsunąć w otwory sworznie poz.554 i zabezpieczyć je płytkami ustalającymi poz.555 przykręcając śruby M10 poz.666 zabezpieczone podkładkami sprężystymi poz.654. Do boków rynny przykręcić osłony przewodów olejowych poz.558 śrubami M16 poz.652. Z lewej strony rynny na śrubę nałożyć zawieszenie kabla elektrycznego poz.557.

7.3.5. Montaż podajnika z nasadą podajnika

Zmontowany podajnik wsunąć w nasadę podajnika i przykręcić śrubami M16 poz.652, zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.653. Między ściany stołu obrotowego a blachy boczne górne włożyć wkładki poz.578 i wszystko razem skrócić wkrętami M12 poz.667 i nakrętkami poz.664 zakładając pod nakrętki podkładki sprężyste poz.672. Śruby blach bocznych dolnych wcisnąć w otwory, nałożyć na nie podkładki sprężyste poz.672 i nakręcić nakrętki M12 poz.664.

7.3.6. Montaż łańcucha zgrzeblowego

Przy zakładaniu łańcucha śruby napinające zwrotni muszą być zupełnie zluźnione. Zakładanie rozpocząć od zwrotni przeciągając

łańcuch pod spodem podajnika aż do głowicy zbiorczej na gwiazdę łańcuchową. Po założeniu łańcucha na gwiazdę dalsze przeciąganie można przeprowadzić mechanicznie, włączając ostrożnie sprzęgło napędu przenośnika i podciągając koniec łańcucha, zważając aby nie "zkoźłował" się za gwiazdą. Drugi koniec łańcucha przerzucić przez wał zwrotni i połączyć z pierwszym przy pomocy śrub dwustronnych poz.597 wsuniętych w otwory przegubów poz.596. Z kolei na śruby nasunąć z obu stron kolejno: łożki zewnętrzne poz.592, zgrzebła poz.590, podkładki zabezpieczające 598 i skrócić wszystko razem nakrętkami M12 poz.676.

Końce podkładek odgiąć na nakrętki i na zgrzebła.

Następnie łańcuch zgrzeblowy napiąć przy pomocy śrub napinających poz.562 nakrętek M33 poz.661 i sprężyn poz.563. Po napięciu łańcucha nakrętki "skontrolować" i do boków rynny podajnika przykręcić osłonę prawą poz.585 i lewą poz.586, przy pomocy śrub M12 poz.671 i 665 zakładając na śruby podkładki sprężyste poz.672. Do lewej osłony przykręcić zawieszenie kabla elektrycznego poz.557 przy pomocy śruby M16 poz.657 i nakrętki poz.658.

7.3.7. Demontaż podajnika

Demontaż podajnika i łańcucha zgrzeblowego prowadzić w odwrotnej kolejności.

7.4. Montaż obiegu hydraulicznego - rys.10

7.4.1. Czynności wstępne

Na stanowisku montażowym przygotować wszystkie elementy obiegu hydraulicznego. Przygotować również naczynia ze smarem stałym i płynnym, a to w celu smarowania wszystkich montowanych części. Należy pamiętać o przygotowaniu kompletu kluczy i narzędzi potrzebnych przy montażu.

Montaż obiegu hydraulicznego rozpocząć od montażu podzespołów wg następującej kolejności:

7.4.2. Montaż podnośnika hydraulicznego głowicy zbiorczej. Szczegóły "a"-rys.11

Do tulei cylindra poz.752 wsunąć nurnik poz.759 i wkręcić wkrętkę poz.753. Następnie wsunąć podkładkę poz.754, uszczelki poz.755 i pierścień dociskowy poz.756. Do wycięcia w dławiku poz.757 włożyć pierścień uszczelniający poz.758 i dławik wkręcić do tulei

cylindra. Do otworów w nasadzie nurnika poz.760 wkręcić śruby odpowietrzające poz.761 zakładając pod łby śrub uszczelki poz.762, oraz wkręcić korek poz.763.

7.4.3. Montaż podnośnika hydraulicznego podajnika. Szczegół "b".

Montaż podnośnika prowadzić według rozdziału 7.4.2. z tą tylko różnicą, że zamiast części poz.751,752 i 759, stosować części poz.764, 765 i 766.

7.4.4. Montaż wychylacza hydraulicznego podajnika. Szczegół "c"-rys.12

Do tulei cylindra poz.845 wsunąć nurnik poz.846 i zakręcić wkrętkę poz.753. Następnie wsunąć podkładkę poz.754, uszczelki poz.755 i pierścień dociskowy poz.756. Do wycięcia w dławiku poz.757 włożyć pierścień uszczelniający poz.758 i wkręcić dławik do tulei cylindra. W głowicy poz.844 i w nasadzie nurnika poz.849 osadzić rolki poz.848 a w otwory wsunąć osie rolki poz.847, które następnie ustalić płytkami zabezpieczającymi poz.922 przykręconymi śrubami M12 poz.921 z założonymi podkładkami sprężystymi poz.924. W otwór głowicy wkręcić korek poz.863. Na tuleję cylindra nałożyć podstawkę poz.851 i obejmę poz.850, skręcając je razem lekko przy pomocy śrub M12 poz.923 z założonymi na śruby podkładkami sprężystymi poz.924. Na stałe skręcić śruby dopiero po zmontowaniu cylindrów do boków podajnika.

7.4.5. Montaż pompki zębatej. Szczegół "d"

W głowicy poz.814 osadzić odpowiednio podkładkę I poz. 807 i podkładkę II poz.819, a następnie wcisnąć pierścienie bieżne poz.813. W odpowiednie otwory wbić kołki poz. 904 oraz wkręcić śruby dwustronne M12 poz.905. Do pierścieni bieżnych wsunąć łożyska poz.820. Na głowicę założyć: uszczelkę II poz.821, przekładkę I poz.812 i kadłub poz.811. W rowku wałka napędowego poz.806 osadzić wpust czółenkowy poz.903 a na wałek nałożyć koło zębate poz.810. Taki sam wpust osadzić w rowku osi poz.808 i również nałożyć koło zębate. Wałek i oś wsunąć w otwory głowicy. Na otwory nałożyć przekładkę II poz.809 i uszczelkę poz.822.

Do otworów w pokrywie poz.805 wsunąć podkładkę I poz.807 i wcisnąć pierścienie bieżne poz.813. W pierścieniu osadzić łożyska poz.820.

Pokrywę nałożyć na wałek i oś a na śruby dwustronne nakręcić nakrętki M12 poz.906.

Z drugiej strony na wałek napędowy nasunąć pierścień dławika poz.817, uszczelkę dławika poz.818 i znowu pierścień dławika. Następnie w głowicę wkręcić wkrętkę poz. 816 zabezpieczając ją przed obrotem blaszką zabezpieczającą poz.815, przykręconą do głowicy wkrętem poz.907. W odpowiedni otwór w głowicy wkręcić korek poz.804, a w rowku wałka napędowego osadzić wpust poz.908.

7.4.6. Montaż zbiornika oleju. Szczegół "e" - rys.14

Montaż rozpocząć od zmontowania kompletnego filtra. Do otworu w kadłubie filtra poz.829 wsunąć podkładkę poz.840. W wycięciu sworznia filtra poz.834 osadzić podkładkę ustalającą poz.842, a na nią nałożyć pierścień dociskowy poz.839 i razem ze sworzniem wsunąć do kadłuba. Na sworzeń nawinąć sznur nasycony towotem poz.837 i nałożyć pierścień dociskowy poz.836 i dławik poz.828 przykręcając go do kadłuba śrubami M5 poz.912. Na sworzeń nakręcić kółko ręczne poz.835 i nakrętkę M10 poz.920.

Z drugiej strony na sworzeń nasunąć filtr poz.843 i po nałożeniu sprężyny poz.833 w otwór sworznia wsunąć zawleczkę poz.918 i końce jej odgiąć.

Do sworznia poz.830 przykręcić wkrętami poz.914 skrobak poz.831. Sworzeń włożyć w otwór w kadłubie i z drugiej strony sworznia nakręcić nakrętkę M8 poz.913 zakładając pod nią podkładkę sprężystą poz.910. Skrobak przycisnąć do siatki filtra. W otwór boczny kadłuba wkręcić korek poz.832 zakładając nań uszczelkę poz.838. Do korka wkręcić kolanko poz.915.

Zmontowany filtr wsunąć w otwór zbiornika oleju poz.823 zakładając pod kadłub uszczelkę filtra poz.841 i przykręcając kadłub śrubami M8 poz.911. Pod łby śrub założyć podkładki sprężyste poz.910. Na rurkę zbiornika nakręcić złączkę poz.916 a do niej korek z obrzeżem poz.917. Na górny otwór zbiornika nałożyć uszczelkę wlewu oleju poz.827 i w otwór wsunąć wlew oleju poz.825 przykręcając go do zbiornika śrubami M8 poz.909 z założonymi na śruby podkładkami sprężystymi 910. Do wlewu wsunąć wskaźnik poziomu oleju poz.824 i na wlew nakręcić nakrętkę wlewu oleju poz. 826.

7.4.7. Montaż sterowania hydraulicznego. Szczegóły "f"-rys.15

Montaż rozpocząć od skręcenia razem części korpusu rozrzadu.

W tym celu na śruby dwustronne poz.770 nałożyć z jednej strony podkładki poz.898 i nakręcić nakrętki M16 poz.897.

Śruby poz.770 wsunąć w otwory bocznej części kadłuba poz.768. Następnie kolejno nakładać na śruby: uszczelkę poz.773, kadłub sterowania poz.795, uszczelkę poz.772, kadłub sterowania poz.796, uszczelkę poz.772, kadłub sterowania poz.795, uszczelkę poz.773 i boczną część kadłuba poz.767. Na śruby nałożyć podkładki poz.898 i nakręcić nakrętki poz.897.

W odpowiednie otwory w kadłubach sterowania włożyć sprężyny poz.798 i kulki poz.945 oraz wkręcić wkręty poz.797.

Z kolei przystąpić do montażu tłoczków sterujących poz.799 i 800.

Do prowadnic poz.775 wsunąć sworznie poz.790 i na prowadnice nałożyć sprężyny poz.776 i podkładki poz.777. Sworznie wsunąć do otworów w tłoczkach i połączyć je razem przy pomocy sworzni poz.791. Tłoczki odpowiednio wsunąć w kadłuby sterowania i zamknąć pokrywami poz.774, przykręconymi śrubami poz.902. Z drugiej strony na tłoczki nałożyć uszczelki poz.771, pokrywy poz.779 i przykręcić śrubami poz.902. W gniazda pokryw wsunąć uszczelki poz.781 i wkręcić nakrętki poz.780. Do pokryw przymocować od dołu cięgła poz.782 i cięgło poz.787 przy pomocy sworzni poz.700, podkładek poz.895 i zawleczek poz.896. W cięgłach i w dwóch tłoczkach sterujących poz.799 i 800 osadzić dźwignie sterujące poz.778 i zamocować je przy pomocy sworzni poz.900 i 899 oraz podkładek poz.895 i zawleczek poz.896. W cięgło i drugim tłoczku sterującym poz.799 osadzić dźwignię sterującą poz.799 z zapadkami poz.788, sprężyną poz.789 i dźwignią zapadki.

Wszystko razem połączyć przy pomocy sworzni poz.901 pierścieni dystansowych poz.786, sworzni 899, podkładek poz.895 i zawleczek poz.896.

Do bocznej części kadłuba poz.768 wkręcić gniazdo zaworu poz.801, następnie wsunąć grzybek zaworu poz.802 i sprężynę poz.794. W otwór wkręcić śrubę regulacyjną poz.793. Na śrubę nałożyć podkładkę poz.803 i nakręcić nakrętkę kapturową poz.792. Po drugiej stronie korpusu wkręcić korek poz.763. Do korpusu sterowania poz.796

wkręcić korki poz.783.

7.4.8. Montaż obiegu hydraulicznego do ładowarki-rys.10

Do cylindrów podnoszących głowicę zbiorczą /szczegóły "a"-rys.11/ wkręcić rury poz.879 i cylindry zamocować do podwozia i głowicy zbiorczej przy pomocy sworzni znajdujących się w punktach zamocowania.

Do cylindrów podnoszących podajnik /szczegóły "b"-rys.11/ wkręcić rury poz.871 i cylindry wsunąć w wycięcia w kadłubie podwozia, osadzając je na sworzniach. Z drugiej strony cylindry zamocować do podajnika przy pomocy sworzni znajdujących się w miejscach zamocowania.

Do cylindrów wychylających podajnik na boki /szczegóły "c"-rys.12/ wkręcić rury poz.865 i cylindry przykręcić do boków podajnika przy pomocy śrub M12 poz.925 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.924. W odpowiednie otwory w stole obrotowym wsunąć sworznie zaczepienia liny poz.867, zakładając w wycięcia sworzni tulejkę poz.868 przynitowaną do liny poz.930. Liny przełożyć poprzez rolki cylindrów do otworów w głowicach cylindrów. Końce lin zamocować przy pomocy śrub zaciskowych poz.926. Do pompki zębatej /szczegóły "d" rys.13/ wkręcić do bocznej ściany dwuwkręt katowy poz.874, a do niego rurę poz.875. Z góry wkręcić do pompki rurę poz.873. Następnie pompkę przykręcić w odpowiednim miejscu do podwozia przy pomocy śrub dwustronnych i nakrętek znajdujących się w miejscu zamocowania. Zbiornik oleju /szczegóły "e" - rys.14/ umieścić w lewej części kadłuba głowicy zbiorczej i zamocować przy pomocy śrub M16 poz.938 z zastosowaniem podkładek sprężystych poz.939. Przez wycięcie w kadłubie przykręcić do zbiornika rurę przynależną do zbiornika.

Sterowanie hydrauliczne /szczegóły "f"-rys.15/ przykręcić do prawej osłony gąsienicy przy pomocy śrub M12 poz.316 /rys.6/.

Wszystkie przewody łączące zespoły hydrauliczne tak stalowe jak i gumowe montować wg rys.10, nie zapominając o szczelności połączeń.

Po zamontowaniu przewodów na sterowanie hydrauliczne, założyć osłonę sterowania hydraulicznego poz.23 /rys.5/ i przykręcić ją

do osłony gąsienicy przy pomocy śrub M12 poz.304 /rys.6/.
Napełnianie obiegu hydraulicznego olejem dokonać wg rozdziału
5.5.2.

7.4.9. Demontaż obiegu hydraulicznego

Demontaż obiegu hydraulicznego prowadzić w odwrotnej kolejności.

8. Rozbieranie ładowarki do transportu

Ze względu na zbyt wielkie wymiary gabarytowe ładowarki, należy ją do transportu rozebrać na części. Do transportu kolejowego wystarczy tylko oddzielić podajnik od nasady podajnika wg rozdziału 7.3.5. oraz rozdzielić przewody hydrauliczne, zabezpieczając je przed wypływem oleju. W takim stanie byłoby również najlepiej transportować ładowarkę na dół kopalni. Jeśli jednak okaże się to niemożliwe, należy ładowarkę rozebrać na zespoły. W tym celu należy z obiegu hydraulicznego spuścić olej i odmontować od ładowarki zespoły hydrauliczne z wyjątkiem cylindrów wychylających podajnik /szczegół "c"/ pompki zębatej /szczegół "d"/ i zbiornika oleju /szczegół "e"/, według rozdziału 7.4.8. Celem rozdzielenia zespołów mechanicznych jak podwozie, głowica zbiorcza i nasada podajnika należy rozmontować wałek XII według rozdziału 7.1.22.

9. Ciężary zespołów i ich gabaryt

Dla potrzeb transportu podaje się orientacyjnie ciężary zespołów i ich gabaryty.

	ciężary	gabaryty x dług. x wys.	szer. w mm.
1/ Podwozie z silnikiem elektr.	3480 kg	1460x2150	x 800
Podwozie bez silnika elektr.	2850 kg	1460x1650	x 800
2/ Głowica zbiorcza	1665 kg	1500x1850	x 680
3/ Podajnik kompletny	1250 kg	1190x4970	x 400
Podajnik bez nasady podajnika	1060 kg	1190x4270	x 400
4/ Obieg hydrauliczny-kompletny	190 kg	składa się z 6 ma- <u>łych podzespołów</u>	
5/ Wyposażenie elektryczne z silnikiem elektrycznym	1050 kg		
6/ Silnik elektryczny	630 kg	905x740x440	- waga
7/ Łańcuch zgrzebłowy	160 kg		

10. Typowe niedomagania części mechanicznej i hydraulicznej,
oraz przyczyny i sposób ich usuwania

Niedomagania	Przyczyny	Usuwanie niedomagań
1/ Łańcuch zgrzeblowy ciągnie nierówno lub pod obciążeniem staje	Sprężyny sprzęgła siadły, lub wytarły się płytki	Wyregulować sprzęgło lub wymienić zużyte płytki wg rozdziału 7.1.11. Do sprzęgła dostać się przez pokrywę poz.6
2/ Zgrzebła łańcucha zgrzeblowego są luźne w stosunku do łańcucha i z tego powodu odchylają się do tyłu podczas ruchu łańcucha	Podkładki zabezpieczające odgięły się lub wytarły	Śruby dwustronne skrócić na nowo i podkładki dobrze odgiąć. Zużyte podkładki wymienić na nowe.
3/ Pomimo włączenia dźwigni jazdy ładowarka nie jedzie	Wytarcie się płytek sprzęgła	Wyregulować sprzęgło lub wymienić zużyte płytki wg. rozdziału 7.1.3.
4/ Pomimo włączenia dźwigni manewrowej, ładowarka nie skręca w lewo lub w prawo	Rozregulowanie się lewego lub prawego układu dźwigniowego	Wyregulować odpowiednio dźwignię wg. rozdziału 7.1.16
	Zużycie ferodo w taśmach hamulczych	Wymienić zużyte wkładki ferodo
5/ Cylindry hydrauliczne działają, pomimo włączenia dźwigni rozrzędu "g" i "h"	Brak w obiegu hydraulicznym oleju	Zbadać przyczynę powodującą wyciekanie oleju z obiegu. Zbiornik oleju napełnić olejem wg. rozdziału 5.5.1., 5.5.2, i 5.5.3.
6/ Liny cylindrów wychylających podajnik na boki, spadają z rolek	Luźne liny	Liny odpowiednio napiąć

CENTRALNE BIURO KONSTRUKCJI MASZYN GÓRNICZYCH

PORADNIK Nr 61

Ładowarka zgarniakowa

TYPU

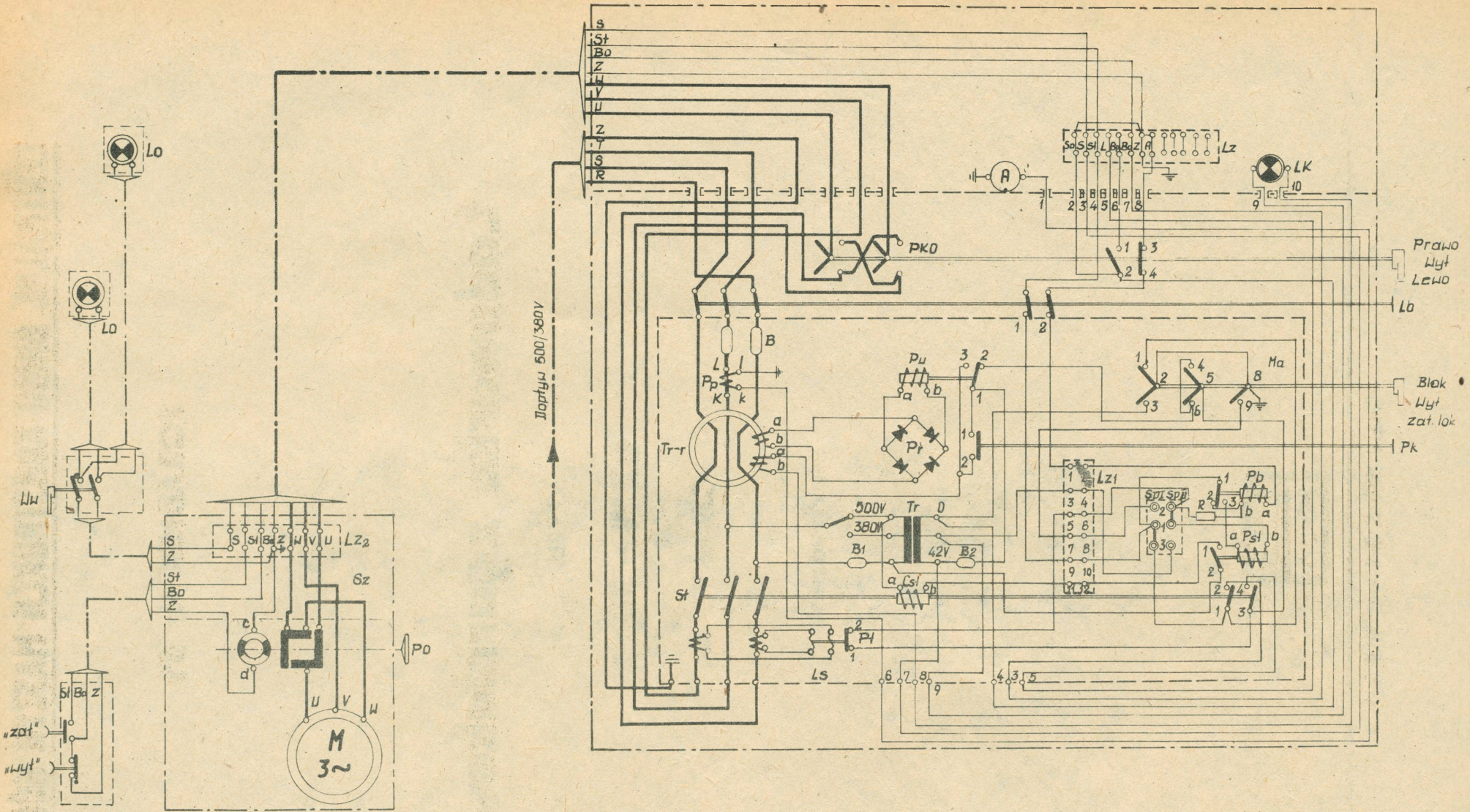
ŁZW - 30

Część II

elektryczna



GLIWICE - 1956



- | | | | |
|--------|----------------------------|----------|------------------------------|
| B | Bezpieczniki wielkiej mocy | Pp | Przełącznik prądowy |
| B1, B2 | Bezpieczniki radiowe | Pu | Przełącznik upływuowy |
| Pr | Prostownik selenowy | PKO | Przełącznik kierunku obrotów |
| LS | Listwa stykowa | R | Opór |
| Lz | Listwa zaciskowa | Sp1, Sp2 | Spinacze |
| Lk | Lampa kontrolna | St | Stycznik |
| Ma | Przełącznik manipulacyjny | Pt | Przełącznik termiczny |
| Pb | Przełącznik blokujący | Tr | Transformator 500-380/42V |
| Pst | Przełącznik sterujący | Tr-r | Transformator różnicowy |

- | | |
|---------|-----------------------------|
| Z | Połączenie zabudowa |
| Pk | Przycisk kontrolny |
| Lb | Listwa blokady |
| Po | Przełącznik obrotów silnika |
| zat-wyt | Przyciski sterownicze |
| Lz | Listwa zaciskowa |
| „c-a” | Styki blokady przełącznika |
| Sz | Skrzynka zaciskowa |
| Lo | Lampa oświetlenia |
| W | Wyłącznik warstwowy |

Układ połączeń elektrycznych
Rys. 4.

Wyposażenie elektryczne ładowarki

ŁZW-30

Wyposażenie elektryczne stanowią:

1. Silnik elektryczny, służący do napędu wszystkich mechanizmów ładowarki.
2. Aparatura łączeniowo - zabezpieczająca

1. Silnik elektryczny - rys.17

Silnik posiada budowę ognioszczelną wg PNE-17, § 30, izolację uzwojenia klasy "B" i oznaczony jest znakiem dopuszczenia przez Wyższy Urząd Górniczy do pracy w pomieszczeniach o stopniu niebezpieczeństwa "c" nr. dopuszczenia BM 197/54, typ silnika SŁZb-74.

Z lewej strony silnika znajduje się komora ognioszczelna mieszcząca w sobie przełącznik kierunku obrotów rys.19 przymocowany do ścian komory za pomocą 3 śrub poz.1176. Komora ta osłonięta jest pokrywą poz.1000 przymocowaną do kadłuba śrubami z wpuszczonymi łbami trójkątnymi poz.1030.

1.1. Dane techniczne silnika

Lp.	Określenie	Wielkość	Jednostka	Uwagi
1.	Moc godzinowa na wale silnika	22	kW	
2.	Moc ciągła silnika	~12	kW	
3.	Obroty silnika przy znamionowym obciążeniu	1470	obr/min	
4.	Napięcie znamionowe	500	V	uzwojenie w gwiazdkę
5.	Prąd znamionowy I_n	36	A	
6.	Prąd biegu jałowego I_0	14	A	
7.	Prąd rozruchowy I_r	216	A	
8.	Moment znamionowy M_n	14,5	kGm	
9.	Moment rozruchowy M_r	46	kGm	

Lp.	Określenie	Wielkość	Jednostka	Uwagi
10.	$\frac{Mr}{Mn}$	3,15		
11.	$\frac{Ir}{In}$	~6	-	
12.	Sprawność - η	0,87	-	
13.	Współczynnik mocy - $\cos \varphi$	0,81	-	
14.	Średnica wewnętrzna stojana	188,8	mm	
15.	Średnica zewnętrzna stojana	285	mm	
16.	Długość pakietu żelaza	350	mm	
17.	Liczba żłobków stojana	36	-	
18.	Liczba żłobków wirnika	30	-	
19.	Szczelina powietrzna	0,60	mm	
20.	Ciężar silnika	630	kg	
21.	Wymiary drutu nawojowego	DNSS 2,1/2,3	-	okrągły w izolacji klasy "B"

1.2. Demontaż silnika elektrycznego

1.2.1. Wyjęcie wirnika.

Wybić kołek poz.1037 tulei labiryntowej poz.1008, który swym końcem znajduje się w rowku wału!

Odkręcić 4 śruby z łbem trójkątnym poz.1045, które mocują tarczę łożyskową poz.1016 silnika od strony P /przeciwnapędowej/, i zdjąć podkładki poz.1047.

Wyciągnąć tarczę łożyskową poz.1016 z kadłuba silnika, posługując się śrubami wkręcanymi w dwa nagwintowane otwory.

Razem z tarczą wysuwa się cały wirnik poz.1003.

1.2.2. Wyjęcie uzwojonego pakietu blach stojana

Odkręcić śrubę z łbem sześciokątnym poz.1004 ustalającą położenie pakietu blach stojana poz.1002, która mieści się w komorze przełącznika kierunku obrotów.

Odłączyć od zacisków przełącznika kierunku obrotów przewody łączące uzwojenie stojana.

Wyciągnąć uzwojony pakiet blach stojana poz.1002 przy pomocy przyrządu rozprężnego, włożonego w środek pakietu.

1.2.3. Włożenie uzwojonego pakietu blach stojana

Włożyć uzwojony pakiet blach stojana poz.1002 do kadłuba wsuwając go stroną nie posiadającą przewodów łączących uzwojenie stojana. Należy zwrócić uwagę, ażeby nawiercenie dla śruby ustalającej poz.1004 w pakiecie blach wróciło w swe poprzednie położenie, w przeciwnym bowiem razie konieczne jest powtórne nawiercenie blach stojana.

Ustalenie pakietu blach stojana odbywa się przy pomocy śruby z łbem sześciokątnym poz.1004.

1.2.4. Włożenie wirnika

Zdjąć tuleję labiryntową poz.1008, wybić pierścień uszczelniający poz.1038 oraz tulejkę ustawniczą poz.1007. Włożyć wirnik poz.1003 wraz z tarczą łożyskową poz.1016 od strony przeciwnopędowej do stojana, zwracając uwagę aby nie uszkodzić uzwojenia stojana.

Przykręcić tarczę łożyskową poz.1016 czterema śrubami o łbach trójkątnych poz.1045 zwracając uwagę na założenie podkładek sprężystych poz.1047 zabezpieczających śruby przed samoczynnym odkręceniem się.

Zdjętą tulejkę ustawniczą poz.1007, pierścień uszczelniający poz.1038 oraz tuleję labiryntową poz.1008 osadzić z powrotem na swoje miejsce. Należy zwrócić uwagę, by kołek tulei labiryntowej wszedł z powrotem w rowek wału.

1.2.5. Wymiana pierścienia uszczelniającego "Simmer'a" poz.1038.

Należy zdjąć tuleję labiryntową poz.1008, następnie wybić zużyty pierścień uszczelniający poz.1038, z przykrywy łożyskowej poz.1009. Założyć nowy pierścień uszczelniający poz.1038 w ten sposób, ażeby sprężynka dociskająca brzeg gumy lub skóry była widoczna od strony tulejki ustawniczej. Wsunąć tuleję labiryntową w pierścień uszczelniający, kontrolując jeszcze raz prawidłowe założenie pierścienia.

Przy natłuszczonym pierścieniu i gładkich powierzchniach tulei labiryntowej operacja powyższa nie sprawia żadnych trudności. Tuleję labiryntową należy wprasować na wał silnika we właściwe

położenie zwracając uwagę, by kołek tulei labiryntowej wszedł w rowek wału.

Tuleję labiryntową przed wprasowaniem na wał należy wypełnić smarem łożyskowym ŁT-3.

1.3. Konserwacja silnika

Wirnik silnika posiada dwa łożyska toczne a mianowicie od strony napędowej "N" łożysko typu NU-313 poz.1025, a od strony przeciwnapędowej "P" łożysko typu 6311 poz.1026. łożyska te należy dwa razy w roku dokładnie oczyścić i napełnić smarem ŁT-3, a pierścień uszczelniający "Simmer'a" poz.1038 wymienić na nowy. W przypadku, gdy zachodzi konieczność uruchomienia silnika bez podwozia ładowarki na okres dłuższy od trzech minut, należy wyjąć pierścień uszczelniający, ponieważ z powodu braku oleju może ulec uszkodzeniu.

Przy otwieraniu pokrywy komory, w której mieści się przełącznik kierunku obrotów, należy zwrócić uwagę, aby do komory nie dostały się różnego rodzaju zanieczyszczenia, oraz aby powierzchnie stykowe, tak pokrywy jak i kadłuba nie zostały uszkodzone mechanicznie.

Wszelkie większe uszkodzenia powierzchni stykowych mogą być powodem nieprzydatności silnika do pracy w kopalniach gazowych. Przed powtórny zamocowaniem pokrywy, oczyścić należy dokładnie powierzchnie stykowe pokrywy jak i kadłuba silnika oraz pokryć je cienką warstwą wazeliny. Pokrywa musi być przykręcona wszystkimi śrubami poz.1030, z których każda powinna posiadać podkładkę sprężynującą poz.1047 i być dostatecznie dokręcona. Uzwojenie silnika posiada izolację odporną na wilgoć, mimo to jednak należy je chronić przed olejem i wilgocią.

W czasie dłuższych postojów należy zbadać stan izolacji uzwojenia, a w razie potrzeby wysuszyć. Podczas pracy ładowarki górna powierzchnię silnika należy co pewien czas oczyścić z osiadającego pyłu i miazgi węglowej, celem polepszenia warunków chłodzenia.

2. Aparatura łączeniowo-zabezpieczająca

2.1. Aparatura elektryczna umieszczona w maszynie

Całość aparatury elektrycznej odpowiada wymaganiom przepisów PNE-17 i jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach gazowych o stopniu niebezpieczeństwa "c".

Skład powyższej aparatury stanowią:

2.1.1. Skrzynka zaciskowa /rys.18/ typ 11 S-0 osadzona na kadłubie silnika od strony komory mieszczącej w sobie przełącznik kierunku obrotów i zamocowana czterema śrubami M12 z wpuszczonymi łbami trójkątnymi.

Skrzynka zaopatrzona jest: w dwa wpusty dla przewodów oponowych typu OG 4x2,5 mm² o średnicy zewnętrznej $\phi_z = 21$ mm zasilających lampy oświetleniowe i przyciski sterownicze, jeden wpust dla przewodu oponowego typu O7 4x25 x 3x2,5 mm² o średnicy zewnętrznej $\phi_z = 48$ mm zasilającego silnik ładowarki oraz cztery izolatoroki siłowe i 3 izolatoroki sterownicze.

2.1.2. Przełącznik kierunku obrotów /rys.19/ 100A, 500 V ze stykami pomocniczymi dla obwodu sterowniczego. Przełącznik przewidziany jest do bezprądowego przełączania.

2.1.3. Skrzynka ognioszczelna z przyciskami "zał - wył" /rys.20/ znak A93409043 jest umieszczona na prawej osłonie gąsienicy. Skrzynka posiada wpust dla przewodu oponowego OG 4x2,5 mm² o średnicy zewnętrznej $\phi_z = 21$ mm.

2.1.4. Skrzynka wyłącznikowa /rys.21/ zabudowana na ładowarce posiada 3 wpusty dla przewodu oponowego OG 4 x 2,5 mm² o średnicy zewnętrznej $\phi_z = 21$ mm. Zabudowany w niej jest łącznik dwubiegunowy, pakietowy służący do łączenia lamp oświetleniowych.

2.1.5. Dwie lampy ognioszczelne 42V posiadające żarówki o mocy 25 W służące do oświetlenia miejsca pracy, są zabudowane na lewej i prawej stronie głowicy zbiorczej.

2.2. Aparatura elektryczna poza maszyną

Oprócz wymienionej w rozdziale 2.1. aparatury potrzebne są do uruchomienia ładowarki:

2.2.1. Wyłącznik samoczynny kopalniany w obudowie ognioszczelnej typu KWSO-85, 85A, 500/380 V, sterowany zdalnie napięciem obniżonym 42 V, w układzie 6-cio żyłowym. Wyłącznik wyposażony jest w następujące elementy:

- a/ stycznik 3 x 100 A, 500 V
- b/ przełącznik kierunku obrotów 100A
- c/ przełącznik manipulacyjny
- d/ transformatorek 500/380/42 V dla zasilania obwodów sterowniczych oraz lamp oświetleniowych
- e/ transformator różnicowy
- f/ przekaźnik blokujący
- g/ przekaźnik sterujący
- h/ przekaźnik uziemieniowy
- j/ przekaźnik prądowy
- i/ przekaźnik termiczny o zakresie regulacji 25-35 A dla napięcia 500 V, 35-60 A dla napięcia 380V.
- k/ prostownik w układzie Graetza
- l/ bezpieczniki mocy w dwóch fazach 60A o działaniu opóźnionym jako zabezpieczenie przeciwzwarceniowe
- m/ amperomierz
- n/ lampa kontrolna

Aparatura łącząca, sterująca i zabezpieczająca zmontowana na wspólnej ramie, tworzy jeden zespół, wsuwany na prowadnicach do komory głównej wyłącznika. Cały zespół wysuwalny jest wymienny i może być zamawiany jako część zapasowa. Wyłącznik posiada blokadę mechaniczną w postaci śruby z łbem trójkątnym umieszczonej na obrzeżu pokrywy.

Śruba blokady uniemożliwia zdjęcie pokrywy jeżeli wysuwalny zespół aparatury znajduje się pod napięciem.

Na zewnątrz obudowy znajduje się pokrętło uruchamiające odejmowanym kluczem trójkątnym przełącznik kierunku obrotów "PKO", po-

krętko przełącznika manipulacyjnego "Ma" oraz przycisk kontrolny "Pk" zabezpieczenia ziemnozwarciowego.

Manipulowanie pokrętkami jest możliwe tylko po uprzednim wcisnięciu ich do wnętrza.

Do normalnego wyposażenia wyłączników należą cztery wpusty kablowe oraz dwie pokrywy do zaślepienia.

2.2.2. Przewody elektryczne

1. Przewód do zasilania i sterowania ładowarki.

Oponowy przewód górniczy 7-mio żyłowy typu O7 o przekroju $4 \times 25 + 3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ Cu o średnicy zewnętrznej $\phi_z = 48 \text{ mm}$.

2. Przewód do zasilania lamp oświetleniowych i przycisków sterowniczych. Oponowy przewód górniczy 4-ro żyłowy typu OG o przekroju $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$, Cu o średnicy zewnętrznej $\phi_z = 21 \text{ mm}$.

2.3. Montaż aparatury elektrycznej

2.3.1. Montaż w zakładzie produkującym ładowarkę.

Wszystkie elementy aparatury przewidziane do zabudowania na ładowarce lub w komorze silnika, montuje fabryka.

Fabryka dokonuje również wszelkich połączeń elektrycznych między poszczególnymi zespołami i elementami aparatury. Montaż należy wykonać według zalegalizowanego przez Centralny Zarząd Energo-Mechaniczny MGW układu połączeń elektrycznych dla ładowarki ŁZW-30.

Przy montażu aparatury należy ściśle przestrzegać przepisów PNE-17, oraz PNE-10.

Za zgodność prawidłowego wykonania połączeń elektrycznych z dokumentacją, odpowiedzialni są zatwierdzeni przez W.U.G. inspektorowie fabryczni. Do ich obowiązków należy także zaopatrzenie gotowej ładowarki w znak ognioszczelności stwierdzający przystosowanie całości wyposażenia elektrycznego do pracy w pomieszczeniach gazowych o stopniu niebezpieczeństwa "c".

2.3.2. Montaż ładowarki na kopalni.

Na kopalni dokonuje się połączenia wyłącznika samoczynnego zdalnie sterowanego z maszyną przy pomocy przewodu oponowego typu O7 po przez sprzęgło przelotowe. Oprócz tego, kopalnia we własnym

zakresie dokonuje połączeń pomiędzy tymi elementami, które dla celów transportowych zostały uprzednio odmontowane lub odłączone elektrycznie.

Przyłączenie poszczególnych elementów do całości urządzenia musi być przeprowadzone przez kwalifikowanego elektryka zgodnie z układem połączeń elektrycznych wg rys.4.

Przed pierwszym uruchomieniem ładowarki, po zmontowaniu jej na miejscu pracy, dozór ruchu elektrycznego musi sprawdzić czy:

1. izolacja silnika i sprzętu elektrycznego jest w należytym porządku zgodnie z przepisami PNE-10 §3c /Stan izolacji sprawdzić za pomocą induktora/.
2. napięcie sieci odpowiada napięciu znamionowemu aparatury elektrycznej
3. przekaźnik termiczny w wyłączniku samoczynnym jest nastawiony na prąd znamionowy silnika,
4. w osprzęcie elektrycznym i w wyłączniku samoczynnym nie ma ciał obcych i zanieczyszczeń,
5. wszystkie pokrywy komór ognioszczelnych są szczelnie przykręcone wszystkimi śrubami,
6. wyłącznik samoczynny jest odpowiednio uziemiony, zgodnie z przepisami PNE-17.

Po sprawdzeniu powyższego, ładowarkę można uruchomić próbnie na biegu luzem, celem zbadania całości urządzenia.

2.4. Konserwacja aparatury elektrycznej

Przynajmniej raz na dwa tygodnie należy sprawdzić stan całej aparatury w następujący sposób:

Odkręcić śruby mocujące i zdjąć pokrywy:

a/ w wyłączniku samoczynnym mieszczącym w sobie aparaturę łączącą, sterującą i zabezpieczającą,

b/ komory silnika, mieszczącej przełącznik kierunku obrotów

Oczyścić wszystkie styki suchymi pakułami. Styków obwodu głównego nie wolno smarować. Podokręcać poluzowane nakrętki i wkręty.

Przekręcając dźwignię napędu przełącznika kierunku obrotów, sprawdzić prawidłowość zachodzenia na siebie styków przełącznika.

Części ruchome przełącznika w miejscach założyskowania nasmarować smarem bezkwasowym.

W przypadku stwierdzenia na stykach przełącznika kierunku obrotów śladów opalenia w postaci drobnego operlenia, należy styki lekko wyrównać pilnikiem.

Sprawdzić pracę przycisków sterowniczych "zał-wył".

W przypadku stwierdzenia zużycia lub zniszczenia poszczególnych części aparatury należy wymienić ją na nową.

2.5. Opis techniczny zdalnego sterowania ładowarki

/Oznaczenia w opisie według układu połączeń elektrycznych rys.4/. Zdalne sterowanie ładowarki, przewidziane jest w układzie 6-cio żyłowym z kontrolą ciągłości żyły uziemiającej, która na odcinku od wyłącznika do maszyny włączona jest do obwodu sterowniczego.

Po ustawieniu dźwigni przełącznika manipulacyjnego "Ma" w wyłączniku samoczynnym w pozycję "zał - lok" obwód sterowniczy wyłącznika przygotowany jest do pracy.

Układ sterowniczy zasilany jest z transformatora pomocniczego "Tr" napięciem 42 V. Zamykanie obwodu sterowniczego następuje za pośrednictwem przekaźników: blokującego "Pb" i sterującego "Pst", przy czym przekaźnik blokujący "Pb" przygotowuje przekaźnik "Pst" do przyjmowania impulsów nadawanych przez przycisk sterowniczy "zał" umieszczony na ładowarce.

Przełącznik kierunku obrotów należy ustawić w pozycję roboczą, przez przekręcenie uchwyty napędu przełącznika "Po" na żądany kierunek obrotów silnika.

W pozycji środkowej "0" przełącznik zajmuje położenie zerowe.

W położeniu "lewo" przełącznik powoduje lewy kierunek obrotów, a w położeniu "Prawo" - prawy kierunek obrotów silnika. Po przygotowaniu obwodu sterowniczego jak wyżej podano, oraz po naciśnięciu przycisku sterowniczego "zał" obwód wtórny transformatora pomocniczego "Tr" przebiega przez: bezpiecznik "B₂" - styki 1 i 2 przekaźnika ziemnozwarciowego "Fu" - styki 6 i 5 przełącznika manipulacyjnego "Ma" - styki 1 i 2 przekaźnika termicznego "Pt" - styki 5 i 6 listwy zaciskowej "LZ1" - spinacz "SpII" - cewkę

przełącznika sterowniczego "Pst - styki 3 i 1 przełącznika "Pb" /uruchomionego po załączeniu przełącznika manipulacyjnego "Ma" w pozycję "zał. - lok"/ - styk 1 listwy blokady- zacisk "St" listwy zaciskowej "Lz" - żyłę "St" przewodu oponowego na przycisk "zał" /zwarty w chwili nacisku/ - przycisk "wył" /normalnie zwarty/ - styki pomocnicze d i c / zwarte, gdy przełącznik znajduje się w pozycji roboczej/ - żyłę "z" przewodu oponowego na drugi koniec transformatora pomocniczego "Tr", który jest uziemiony za pomocą styków 2 i 3 przełącznika manipulacyjnego "Ma" znajdującego się w pozycji "zał-lok". Przycisk "zał" w momencie naciśnięcia zostaje zbocznikowany przez styki pomocnicze 1 - 2 stycznika "St", który po zadziałaniu powoduje uruchomienie silnika ładowarki.

Wyłączanie silnika ładowarki może nastąpić na skutek:

- a/ naciśnięcia przycisku sterowniczego "wył",
- b/ zmiany pozycji położenia uchwyty napędu "Po" przełącznika kierunku obrotów,
Sposób ten może być stosowany tylko awaryjnie. Prawidłowego wyłączania dokonywać tylko za pomocą przycisku sterowniczego "wył",
- c/ zadziałania przełącznika termicznego "Pt"
- d/ przerwy w obwodzie sterowniczym na odcinku od wyłącznika do maszyny,
- e/ zadziałania układu ziemnozwarciowego,
- f/ spadku napięcia na cewce stycznika poniżej 60% napięcia nominalnego.

3. Przepisy ruchowe

1. Włączania i wyłączania silnika ładowarki należy dokonywać tylko i wyłącznie przy pomocy przycisków sterowniczych "zał - wył"
2. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek przeróbek i przełączeń w układzie połączeń elektrycznych ładowarki, pociągających za sobą zmiany w stosunku do aktualnego układu połączeń.

3. Otwieranie pokryw komór mieszczących w sobie aparaturę elektryczną, oraz dokonywanie napraw w samej aparaturze jest dozwolone tylko upoważnionym do tego przez dozór kopalni osobom i po uprzednim odłączeniu napięcia w wyłączniku samoczynnym.
4. Przewód oponowy głównego zasilania winien być prowadzony luźno i nie należy go zwijać w kręgi.
5. Zamocowanie przewodu w złączu kablowym musi być tak wykonane, aby żyły prądowe i sterownicze nie były narażone na naprężenia rozciągające. Naprężenia te powinna przejąć opona zewnętrzna.

4. Nedomagania części elektrycznej oraz przyczyny
i sposób ich usuwania

Nedomagania	Przyczyny	Sposób usuwania
1. Ładowarka pomimo przepięsowego załączenia nie rusza	a/ Przerwa w przewodzie oponowym żył sterujących lub prądowych	O ile oględziny nie wykażą uszkodzenia przewodu, należy go zbadać przy pomocy induktora bądź miernika izolacji
	b/ Zwarcie fazy z kadrubem maszyny /zadziałanie układu ziemnozwarciowego/	Usunąć zwarcie /odizolować/
	c/ Złe kontaktowanie styków przełączników lub przełączników	Oczyścić bądź wymienić opalone styki
	d/ Przepalenie bezpiecznika w fazie zasilającej transformator "T" oraz cewkę sterującą "Cst" bądź przepalenie bezpiecznika po stronie wtórnej transformatora "Tr".	Wymienić przepalony bezpiecznik na nowy. Nie wolno bezpieczników łątać lub zakładać mocniejszych.
2. Po włączeniu silnik nie rusza - buczy	a/ Przepalenie bezpiecznika w jednej fazie	jak w p.l.d.
	b/ Przerwa w przewodzie oponowym łączącym wyłącznik z ładowarką lub wyłącznik z rozdzielnią	jak w p.l.a
3. Ładowarka w czasie pracy zostaje wyłączona	a/ Zadziałanie przełączników termicznych na skutek przeciążenia	Wyłączyć ładowarkę ustawiając przełącznik kierunku obrotów w pozycję zerową - zbadać i usunąć przyczynę wyłączenia. Poczekać ok.5 minut, aż do ochłodzenia się bimetalu przełączników, po czym powtórnie ładowarkę uruchomić za pomocą przycisku "zał"
	b/ Chwilowy spadek napięcia w sieci zasilającej poniżej 60% napięcia nominalnego	Ustawić przełącznik kierunku obrotów w pozycję zerową, następnie po wzroście napięcia powtórnie załączyć ładowarkę.

Ładowarka zgarniakowa

TYPU

ŁZW - 30

Część III

części zamienne

Uwaga : Przy zamawianiu części zamiennych należy podać :

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

Wykaz części zamiennych do ładowarki ŁZW - 30

Poz.	Znak części	Ilość sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kG/szt	Części zużywające się w ciągu dwóch lat zaznaczono znakiem x
1	2	3	4	5	6	7
A. Podwozie rys.5 i 6 części specjalne						
1	2-1020a p.11 + 14	1	Osłona gąsienicy lewa	stal	35,97	
2	2-1020a p.15 + 19	1	Osłona przewodów elektr.	stal	12,25	
3	2-980a 2-981a	1	Kadłub część środkowa	staliwo	695,27	
4	2-1017a p.1 + 6	1	Pokrywa górna kadłuba	stal	39,15	
5	2-993a p.4	3	Wpust	stal	0,23	
6	2-1102a p.6	1	Pokrywa	stal	2,00	
7	2-1009a p.2	1	Wałek uzębiony z =16, m =6,5	stal U	5,60	
8	2-1089a p.7	1	Tuleja	stal	0,90	
9	2-1009a p.1	1	Oprawa	staliwo	11,00	
10	2-1009a p.3	1	Tuleja rozstawna	stal	1,20	
11	2-1074a p.2	76	Łubek wewnętrzny	stal	0,40	
12	2-1074a p.12	152	Sworzeń gąsienicy	stal U	0,11	
13	2-1074a p.11a	76	Ogniwo gąsienicy	stal	3,50	
14	2-1102a p.9	2	Wkręt	stal	0,12	
15	2-1102a p.8	2	Sworzeń podnośnika	stal	0,72	

1	2	3	4	5	6	7
16	2-977a p.1	4	Koło napinające	staliwo	29,00	
17	2-997a p.13,14	1	Blacha pod zderzak	stal	11,45	
18	2-978a p.4	2	Sworzeń	stal	3,34	
19	2-977a p.5	2	Nakrętka	stal	0,25	
20	2-1086a p.1	1	Dźwignia	staliwo	2,89	
21	2-1089a p.2	2	Nakładka	stal	0,45	
22	2-1068a p.2	1	Podstawa dźwigni	staliwo	2,50	
23	2-1020a p.20, 27	1	Ośłona sterowania hydraulicznego	stal	6,91	
24	2-1012a p.3	1	Dźwignia manewrowa hamulca	staliwo	2,30	
25	2-1020a p.1, 10	1	Ośłona gasienicy prawa	stal	47,02	
26	2-1008a p.8	2	Nakrętka specjalna	stal	0,14	
27	2-1008a p.9	2	Wałek	stal	0,15	
28	2-1012a p.1	2	Śruba napinająca	stal	0,22	
29	2-1008a p.10	4	Sworzeń	stal	0,06	
30	2-1085a p.6	2	Blacha ustalająca	stal	0,10	
31	2-1012a p.2	2	Łącznik prawy i lewy	stal	0,82	
32	2-1012a p.10	2	Śruba M12x42	stal	0,06	
33	2-1008a p.11	2	Śruba napinająca	stal	0,30	
34	2-1008a p.1, 12	2	Łącznik prawy i lewy	stal	1,00	
35	2-1008a p.3-6 2-1112a p.4 - 8	2	Taśma hamulcza	stal ferodo	3,50	x
36	2-1008a p.7	1	Wałek	stal	8,82	
37	2-1012a p.13	2	Śruba łącząca wałek z hamulcem	stal	0,12	
38	2-1012a p.14	2	Podkładka śruby łączą- cej	stal	0,03	
39	2-1019a p.7	2	Ośłona boczna napinacza	stal	1,10	
40	2-997a p.1 - 12	1	Zderzak	stal	48,79	
41	2-978a p.5	2	Wkręt zabezpieczający	stal	0,01	
42	2-978a p.1	2	Ramię koła napinającego	staliwo	59,00	

1	2	3	4	5	6	7
43	2-989a p.4	1	Pierścień oporowy	stal	2,45	
44	2-991a p.5	2	Nakrętka specjalna M100 x 2	stal	0,82	
45	2-991a p.6	1	Pierścień zabezpie- czający	stal	0,25	
46	2-989a p.1	1	Koło zębate $z=17, m=6,5$	stal U	3,00	
47	2-991a p.2	5	Nakrętka M60x2	stal	0,35	
48	2-991a p.1	1	Obsada łożyska	staliwo	8,00	
49	2-991a p.4	1	Pierścień ustalający	stal	0,50	
50	2-990a p.2	1	Tuleja odległościowa	stal U	9,84	
51	2-1019a p.2,5	1	Pokrywa lewa	stal	10,05	
52	2-970a p.3	2	Sworzeń	stal	4,00	
53	2-993a p.2	1	Jarżmo sprzęgła	staliwo	1,35	
54	2-989a p.5	6	Sprężyna	stal	0,12	
55	2-1089a p.1	1	Mimośród	stal	2,50	
56	2-990a p.3	10	Płytki sprzęgła	stal U	0,22	x
57	2-990a p.4	11	Płytki sprzęgła	stal U	0,26	x
58	2-990a p.5	1	Pierścień oporowy	stal	1,17	
59	2-990a p.6	1	Pierścień oporowy dzielony	stal	0,08	
60	2-991a p.7	1	Pierścień odległościowy	stal	0,12	
61	2-989a p.2	1	Koło zębate $z=30, m=6,5$	stal U	8,40	
62	2-1018a p.1	1	Pokrywa dyferencjału	staliwo	37,00	
63	2-967a p.3	2	Koło zębate stożkowe $z=24, m=6,5$	stal U	3,50	
64	2-967a p.2	1	Wieniec zębaty $z=48, m=6,5$	stal U	13,00	
65	2-967a p.6	12	Śruba pasowana	stal	0,12	
66	2-967a p.5	1	Oś satelitów	stal U	3,50	
67	2-967a p.7	4	Podkładka ślizgowa	stal U	0,06	
68	2-967a p.4	4	Satelit $z=16, m=6,5$	stal U	1,50	
69	2-993a p.3	1	Pierścień odległościowy	stal	0,35	
70	2-991a p.3	2	Nakrętka M70 x 2	stal	0,41	
71	2-1018a p.2	1	Pierścień ustalający	staliwo	3,60	
72	2-969a p.1	2	Półkoś napędu gasienicy	stal	27,00	
73	2-1102a p.7	2	Sworzeń podnośnika hydraulicznego głowicy	stal	0,48	

1	2	3	4	5	6	7
74	2-970a p.1	2	Wieniec zębaty $z=23,$ $t=45$	stal U	12,00	x
75	2-970a p.4	2	Tuleja	stal	1,20	
76	2-970a p.5	2	Wpust zaokrąglony	stal	0,04	
77	2-979a p.3	2	Pokrywa łożyska	stal	4,00	
78	2-970a p.2	4	Piasta	staliwo	6,60	
79	2-1019a p.1,4,5	1	Pokrywa prawa	stal	10,60	
80	2-969a p.4	2	Pierścien odległościowy	stal	0,70	
81	2-969a p.2	2	Tarcza hamulcza	stal	19,00	
82	2-969a p.5	2	Pierścien dociskowy	stal	0,53	
83	2-969a p.6	2	Nakrętka M50x1,5	stal	0,30	
84	2-1019a p.3	1	Oskona dźwigni	stal	1,56	
85	2-1012a p.12	2	Podkładka specjalna	stal	0,04	
86	2-1012a p.11	2	Sworzeń zamocowania hamulca	stal	0,36	
87	2-978a p.3	2	Nakrętka ustalająca	stal	10,00	
88	2-977a p.3	2	Sprężyna	stal	1,92	
89	2-977a p.4	2	Nakrętka	stal	0,87	
90	2-978a p.2	2	Śruba napinająca	stal	1,72	
91	2-977a p.2	2	Tuleja gwintowana	stal	1,63	
92	2-1007a p.2	1	Koło zębate $z=41, m=6,5$	stal U	15,60	
93	2-1007a p.1	1	Wałek uzębiony $z=15, m=6,5$	stal U	19,50	
94	2-1079a p.1	1	Widelec	staliwo	1,85	
95	2-1079a p.3	1	Wałek	stal	1,15	
96	2-986a p.1	1	Wieniec zębaty $z=43, m=6,5$	stal U	11,50	
97	2-986a p.2	1	Koło zębate stożkowe $z=40, m=6,5$	stal U	21,00	
98	2-986a p.4	1	Pierścien rozstawny	stal	0,11	
99	2-986a p.3	1	Czop	stal	11,00	
100	2-1007a p.4	2	Wpust pryzmatyczny	stal	0,16	
101	2-1007a p.3	1	Koło zębate $z=29, m=6,5$	stal U	8,20	
102	2-992a p.1	1	Koło zębate $z=21, m=6,5$	stal U	5,27	
103	2-992a p.2	1	Tarcza odpryskowa	stal	0,45	

1	2	3	4	5	6	7
104	2-990a p.1	1	Wał	stal	13,59	
105	2-989a p.3	1	Tarcza dociskająca	stal	8,75	
106	2-1089a p.6	1	Sworzeń strzemiączka	stal	0,78	
107	2-993a p.1	1	Jarzmo sprzęgła	staliwo	1,32	
108	2-1086 p.5	2	Strzemiączko lewe i prawe	staliwo	3,90	
109	2-1106a p.8	1	Blacha zabezpieczająca	stal	0,08	
110	2-1106a p.5	3	Korek R 1 1/2"	stal	0,28	
111	2-966a p.6	2	Sworzeń	stal	1,40	
112	2-966a p.7	3	Wpust zaokrąglony	stal	0,025	
113	2-966a p.5	2	Krażek zabezpieczający 75/41 x 5	stal	0,125	
114	2-966a p.4	2	Tuleja	stal	0,84	
115	2-966a p.1	1	Wieniec zębaty z=38, m=6,5	stal U	15,00	
116	2-1009a p.4	1	Oś	stal	1,25	
117	2-1009a p.7	1	Pierścień rozstawny	stal	0,30	
118	2-1009a p.5	1	Koło napędowe z = 22, m=6,5 z=28 m=6,5	stal U	6,00	
119	2-1009a p.6	1	Tuleja	stal	1,45	
120	2-1085a p.4	1	Pokrywa łożyska	staliwo	8,50	
121	2-1014a p.4	1	Koło zębate z=18, m=6,5	stal U	4,00	
122	2-1014a p.3	1	Koło zębate z=29, m=6,5	stal U	7,50	
123	2-1097a p.7	2	Kamień widelca	stal	0,30	
124	2-1014a p.5	1	Tarcza kłowa	stal U	12,00	
125	2-1014a p.2	1	Koło zębate z=43, m=6,5	stal U	21,50	
126	2-1014a p.7	2	Pierścień odległościowy	stal	0,045	
127	2-1085 p.1-3	1	Pokrywa łożyska	staliwo	10,00	
128	2-1014a p.6	1	Tuleja odległościowa	stal	1,04	
129	2-1014a p.1	1	Wałek wielowypustowy	stal	17,00	
130	2-997a p. 5	4	Płaskownik ślizgowy	stal	13,80	x
131	2-996a p.1	2	Nakrętka regulująca	stal	1,40	
132	2-996a poz.4	1	Jarzmo część A	brąz	0,50	
133	2-1081a p.9	2	Pokrywa łożyska	stal	0,14	
134	2-1082a p.1	1	Pokrywa dźwigni manewrowej	staliwo	5,50	

1	2	3	4	5	6	7
135	2-1081a p.3	1	Śruba z gwintem prostokątnym	stal	0,48	
136	2-1081a p.10	1	Nakrętka	stal	0,65	
137	2-1081a p.8	4	Ramiona przegubu	stal	0,12	
138	2-1081a p.11	1	Kamień przegubu	stal	0,02	
139	2-1081 a p.7	2	Oprawa przegubu	stal	0,15	
140	2-1081a p.6	1	Wałek	stal	0,73	
141	2-1081a p.1	1	Tarcza przednia	staliwo	0,54	
142	2-1081a p.2	1	Tarcza tylna	stal	0,28	
143	2-1081a p.5	1	Rączka	stal	0,24	
144	2-1081a p.4	1	Łożysko prowadzące	staliwo	0,82	
145	2-996a p.2	2	Strzemię	staliwo	2,00	
146	2-994a p.3	1	Wał mechanizmu	stal	16,50	
147	2-994a p.4	1	Koło zębate napędu II przekł. z=18, m=6,5	stal U	3,50	
148	2-976a p.2	1	Kadłub część boczna prawa	staliwo	129,00	
149	2-996a p.7	1	Pierścień rozstawny	stal	0,05	
150	2-994a p.2	1	Kosz sprzęgła prawy z=40, m=6,5	stal U	14,00	
151	2-995a p.1	2	Tuleja sprzęgła	stal	3,00	
152	2-995a p.5	16	Płytki bierna	stal U	0,20	x
153	2-995a p.4	14	Płytki czynna	stal U	0,12	x
154	2-996a p.10-11	2	Zatrząsk	stal	0,02	
155	2-996a p.13	2	Sprężyna	stal	0,01	
156	2-996a p.3	1	Pierścień przesuwny	stal	1,05	
157	2-1102a p.10	1	Bolec	stal	0,37	
158	2-1102a p.11	1	Jarżmo	stal	0,83	
159	2-996a p.5	1	Jarżmo część B	brąz	0,55	
160	2-967a p.1	2	Oprawa	staliwo	17,00	
161	2-995a p.7	3	Klin zaciskowy	stal U	0,08	
162	2-995a p.6	6	Dźwignia zaciskowa	stal U	0,10	
163	2-996a p.12	6	Sworzeń	stal	0,01	
164	2-996a p.8	2	Pierścień rozstawny	stal	0,09	
165	2-994a p.5	1	Nakrętka okrągła rowkowa M5x2	stal	0,35	
166	2-995a p.3	2	Płytki zaciskowa	stal U	0,60	
167	2-996a p.6	1	Tuleja rozstawna	stal	0,67	

1	2	3	4	5	6	7
168	2-996a p.9	1	Pierścień rozstawny	stal	0,05	
169	2-976a p.1	1	Kadłub część boczna lewa	staliwo	129,00	
170	2-1085a p.5	1	Pokrywa łożyska	staliwo	2,00	
171	2-1085a p.6	1	Tuleja odległościowa	stal	0,26	
172	2-994a p.1	1	Koszt sprzęgła lewy z=29, m=6,5 z=40, m=6,5	stal U	17,00	
173	2-995a p.2	2	Płytką regulującą	stal U	0,55	
174	2-963a p.2	1	Uszczelka wlewu	fibra	0,01	
165	2-963a p.3	1	Nakrętka wlewu	stal	0,15	
176	2-963a p.13	1	Wskaźnik poziomu oleju	stal	0,15	
177	2-962a p.6-10	1	Wlew oleju		0,30	
178	2-1086a p.3	1	Ramię dźwigni	stal	0,50	
179	2-966a p.2	1	Koło pośredniczące z=32, m=6,5	stal U	9,20	
180	2-997a p.16 - 17	1	Pokrywa lewa	stal	9,00	
181	2-985a p.1	1	Koło zębate z=48, m=6,5	stal	24,00	
182	2-985a p.4	2	Nakrętka okrągła rowkowa M50 x 15	stal	0,27	
183	2-985a p.3	1	Wał napędu	stal	18,00	
184	2-984a p.11	2	Tuleja odległościowa	stal	0,15	
185	2-1106a p.1	2	Pierścień brązowy	brąz	1,85	
186	2-984a p.9	1	Pokrywa lewa	stal	9,50	
187	2-985a p.5	2	Panewka zbiornika	brąz	1,06	
188	2-1086a p.4	1	Łącznik dźwigni	stal	0,64	
189	2-1089a p.9	1	Śruba dwustronna	stal	0,78	
190	2-984a p.8	1	Pokrywa prawa	stal	8,50	
191	2-997a p.18,19	1	Pokrywa prawa	stal	10,15	
192	2-984a p.10	1	Pokrywa	stal	1,34	
193	2-985a p.2	1	Koło łańcuchowe z=9, t=45	stal	3,42	
194	2-959a p.11	3	Korek R 3/4"	stal	0,04	
195	2-984a p.1-7	1	Zbiornik oleju	stal	12,55	

1	2	3	4	5	6	7
196	2-1079a p.7	1	Koźnierz	brąz	0,72	
197	2-1089a p.10	1	Tuleja odległościowa	stal	0,04	
198	2-1089a p.3	2	Nakładka	stal	0,44	
199	2-1089a p.8	1	Łącznik	stal	0,42	
200	2-1079a p.2	1	Dźwignia manewrowa	staliwo	1,54	
201	2-1079a p.4	1	Śruba	stal	0,12	
202	2-1079a p.5	1	Grzebień ustalający	stal	0,62	
203	2-966a p.3	4	Pierścień	stal	0,42	
204	2-1012a p.9	2	Śruba M12 x 34	stal	0,04	

Części handlowe

220	PKN/M-82132	2	Śruba dwustronna M16x40	stal	0,10	
221	PKN/M-82041	1	Pierścień uszczelniający Ø 80/55 x 15		0,01	
222	PKN/M-82143	34	Nakrętka 6-kt.sur.M16	stal	0,03	
223	PKN/M-82272	1	Wkręt dociskowy M10x15	stal	0,01	
224	PKN/M-85112	1	Pierścień osadczy Ø 100	stal	0,04	
225	PKN/M-82272	2	Wkręt M10 x 10	stal	0,01	
226	M308-4	2	Smarowniczką kulkowa typ D ₁ x 1/4"	cynk	0,05	
227	PKN/M-82954	12	Nit NPz 8 x 60	stal	0,025	
228	PKN/M-82101	1	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 40	stal	0,05	
229	PKN/M-83003	2	Sworzeń 12 x 64/58	stal	0,055	
230	PKN/M-82001	6	Zawlecza 4 x 20	stal	0,005	
231	PKN/M-82006	6	Podkładka 13 B	stal	0,01	
232	PKN/M-83003	2	Sworzeń 12 x 92/86	stal	0,08	
233	PNN/M-82105	48	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 25	stal	0,045	
234	PKN/M-82001	4	Zawlecza 3x20	stal	0,005	
235	PKN/M-82105	12	Śruba z łbem 6-kt. M12x30	stal	0,04	
236	PKN/M-82143	5	Nakrętka 6-kt.sur.M12	stal	0,01	
237	PKN/M-85005	1	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony 10x8x36	stal	0,02	
238	PKN/M-82101	1	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 75	stal	0,08	

1	2	3	4	5	6	7
239	PKN/M-82125	3	Śruba dwustronna M20x215	stal	0,54	
240	PKN/M-82008	28	Podkładka sprężysta 26	stal	0,01	
241	PKN/M-82110	12	Śruba z łbem 6-kt. M24 x 190	stal	0,081	
242	PKN/M-82008	45	Podkładka sprężysta 17	stal	0,01	
243	PKN/M-82105	10	Śruba z łbem 6-kt.sur. M16 x 35	stal	0,088	
244	PKN/M-82101	1	Śruba z łbem 6-kt.sur. M24 x 35	stal	0,22	
245	PKN/M-82110	4	Śruba z łbem 6-kt. M24 x 80	stal	0,39	
246	PKN/M-85005	1	Wpust 18x11x140	stal	0,18	
247	PKN/M-85005	2	Wpust 18 x 11 x 70	stal	0,09	
248	PKN/M-82209	8	Wkręt z łbem stożkowym M16 x 40	stal	0,12	
249	PKN/M-82110	12	Śruba z łbem 6-kt.obrob. M12 x 70	stal	0,63	
250	PKN/M-82149	12	Nakrętka 6-kt.koronowa M12	stal	0,18	
251	PKN/M-82001	24	Zawlecza 3x25	stal	0,01	
252	PKN/M-82273	1	Wkręt dociskowy M8x25	stal	0,01	
253	PKN/M-82227	2	Wkręt z łbem walcowym M8 x 40	stal	0,02	
254	PKN/M-82006	2	Podkładka obrobiona 8,5 B	stal	0,005	
255	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 8x18	stal	0,01	
256	PKN/M-82008	30	Podkładka sprężysta 21	stal	0,01	
257	PKN/M-82110	4	Śruba z łbem 6-kt. M20x170	stal	0,10	
258	PKN/M-85021	4	Kołek walcowy 10°S ₃ x24	stal	0,025	
259	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 16°S ₃ x 40	stal	0,06	
260	PKN/M-82149	12	Nakrętka 6-kt.koronowa obrob.M12	stal	0,02	
261	PKN/M-82110	8	Śruba z łbem 6-kt. obrobiona M24 x 60	stal	0,43	
262	PKN/M-85021	3	Kołek walcowy Ø 13°S ₃ x 40	stal	0,03	
263	PKN/M-02041	4	Pierścień uszczelnia- jący Ø 70/90x13	stal	0,15	

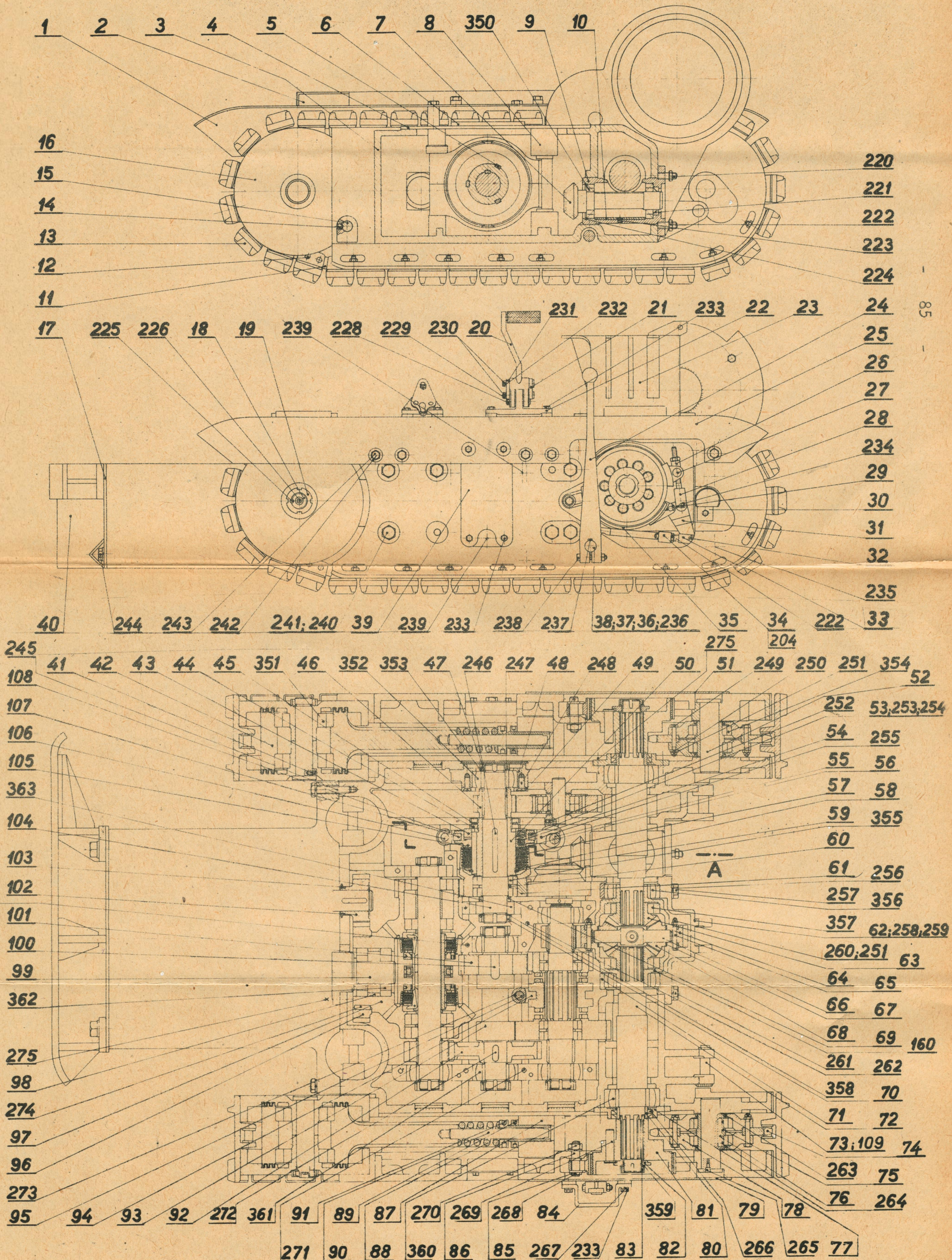
1	2	3	4	5	6	7
264	PKN/M-82209	18	Wkręt wpuszczany M5x12	stal	0,01	
265	M308-4	2	Smarowniczka kulkowa typ K ₁ - R 1/4"	AL	0,003	
266	PKN/M-02041	4	Pierścień uszczelniają- cy Ø 90/120 x 13		0,21	
267	PKN/M-02008	13	Podkładka sprężysta 13	stal	0,04	
268	PKN/M-82001	4	Zawleczka 5 x 40	stal	0,01	
269	PKN/M-83005	13	Sworzeń 25·T x 90	stal U	0,30	
270	PKN/M-82143	2	Nakrętka 6-kt.sur.M24	stal	0,10	
271	PKN/M-82110	4	Śruba z łbem 6-kt.obrob. M20 x 120	stal	0,355	
272	PKN/M-85005	2	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony 18 x 11 x 50	stal	0,075	
273	PKN/M-85005	1	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony 8 x 7 x 110	stal	0,04	
274	PKN/M-85005	1	Wpust pryzmatyczny zao- krąglony 20 x 12 x 50	stal	0,07	
275	PKN/M-82118	12	Śruba z łbem 6-kt.obrob. M16 x 35	stal	0,09	
276	PKN/M-85021	4	Kolek walcowy 25·S ₃ x 90	stal	0,36	
277	PKN/M-82227	1	Wkręt M5 x 10	stal	0,01	
278	PKN/M-82272	1	Wkręt M8 x 15	stal	0,015	
279	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy spręży- nujący 60	stal	0,02	
280	PKN/M-85005	2	Wpust zaokrąglony 18x11 x 70	stal	0,095	
281	PKN/M-82407	32	Śruba noskowa z łbem płaskim M16 x 30	stal	0,06	
282	PKN/M-82109	1	Śruba z łbem 6-kt. M12 x 115	stal	0,11	
283	PKN/M-82145	3	Nakrętka 6-kt.półobrobio- na M12	stal	0,015	
284	PKN/M-82006	2	Podkładka 20B	stal	0,02	
285	PKN/M-82008	4	Podkładka sprężysta 9	stal	0,01	
286	PKN/M-82101	4	Śruba z łbem 6-kt.sur. M8 x 30	stal	0,01	
287	PKN/M-82954	2	Hit NPz 6 x 30	stal	0,005	
288	PKN/M-82101	1	Śruba z łbem 6-kt.sur. M10 x 30	stal	0,03	

1	2	3	4	5	6	7
289	PKN/M-82143	1	Nakrętka 6-kt.sur.M10	stal	0,01	
290	PKN/M-82008	1	Podkładka sprężysta 11	stal	0,01	
291	PKN/M-85005	2	Wpust zaokrąglony 18x11x63	stal	0,085	
292	PKN/M-85005	6	Wpust zaokrąglony otwo- rowy 14x9x45	stal	0,01	
293	PKN/M-82227	12	Wkręt M5 x 12	stal	0,01	
294	PKN/M-82109	1	Śruba z łbem 6-kt. M12 x 140	stal	0,013	
295	PKN/M-82217	2	Wkręt M8 x 30	stal	0,05	
296	PKN/M-85005	1	Wpust zaokrąglony 18 x 11 x 200	stal	0,27	
297	PKN/M-82110	2	Śruba z łbem 6-kt. obrobiona M16 x 110	stal	0,20	
298	PKN/M-82110	5	Śruba z łbem 6-kt. obrobiona M20 x 110	stal	0,33	
299	PKN/M-82110	2	Śruba z łbem 6-kt. obrobiona M24 x 70	stal	0,36	
300	PKN/M-82145	2	Nakrętka 6 kt. obrobiona M24	stal	0,06	
301	PKN/M-82205	9	Wkręt M8 x 15	stal	0,01	
302	PKN/M-82101	4	Śruba z łbem 6-kt.sur. M16 x 70	stal	0,14	
303	PKN/M-83003	2	Sworzeń 12x35/29	stal	0,03	
304	PKN/M-82105	10	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 20	stal	0,044	
305	PKN/M-82006	1	Podkładka 25B	stal	0,03	
306	PKN/M-82149	1	Nakrętka 6-kt.koronowa obrobiona M24	stal	0,12	
307	PKN/M-82001	1	Zawlecza 5 x 50	stal	0,01	
308	PKN/M-85005	4	Klin wpuszczany zaokrą- glony 10 x 8 x 70	stal	0,04	
309	PKN/M-82041	3	Pierścień uszczelnia- jący 85/65 x 10	stal	0,05	
310	PKN/M-82041	2	Pierścień uszczelnia- jący 83/65 x 13	stal	0,06	
311	PKN/M-82101	12	Śruba z łbem 6-kt. M20 x 80	stal	0,26	
312	PKN/M-82145	2	Nakrętka 6-kt. półobrobiona M16	stal	0,03	

1	2	3	4	5	6	7
313	PKN/M-82101	8	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 35	stal	0,04	
314	PKN/H-74219	1	Rura 1/4" x 350	miedź	0,32	
315	M301-140	1	Złącze kolankowe wkrętne ϕ 6	stal	0,06	
316	PKN/M-82101	4	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 50	stal	0,07	
317	PKN/M-82149	1	Nakrętka 6-kt.korono- wa M16	stal	0,04	
318	PKN/M-82006	1	Podkładka 16B	stal	0,01	
319	PKN/M-82001	1	Zawlecзка 4 x 30	stal	0,01	
320	PKN/M-82110	1	Śruba z łbem 6-kt. obrobiona M12 x 110	stal	0,11	
321	PKN/M-82105	8	Śruba z łbem 6-kt. M16x25	stal	0,06	
322	PKN/M-85021	2	Kołek walcowy 13°S ₃ x28	stal	0,05	
323	PKN/M-82101	2	Śruba z łbem 6-kt.sur M10 x 20	stal	0,025	
324	PKN/M-82209	2	Wkręt M12 x 35	stal	0,07	
<u>Cebiloż</u>		<u>Łożyska toczne i dodatki</u>				
350	6211	2	Łożysko kulkowe ϕ 55/100 x 21		0,60	
351	6316	4	Łożysko kulkowe ϕ 170/80 x 39		3,59	
352	22312	1	Łożysko o rolkach barył- kowych ϕ 130/60x46		3,00	
353	MB12	5	Podkładka zabezpiecza- jąca gwiaździsta ϕ 60	stal	0,01	
354	6214	8	Łożysko kulkowe jedno- rzędowe 70/125 x 24		1,07	
355	6215	2	Łożysko kulkowe ϕ 130/75 x 25		1,18	
356	22218	2	Łożysko o rolkach ba- ryłkowych ϕ 160/90 x 40		3,55	
357	6218	2	Łożysko kulkowe jedno- rzędowe ϕ 160/90 x 30		2,15	
358	MB14	1	Podkładka zabezpiecza- jąca gwiaździsta ϕ 70	stal	0,03	
359	MB10	4	Podkładka zabezpiecza- jąca	stal	0,03	

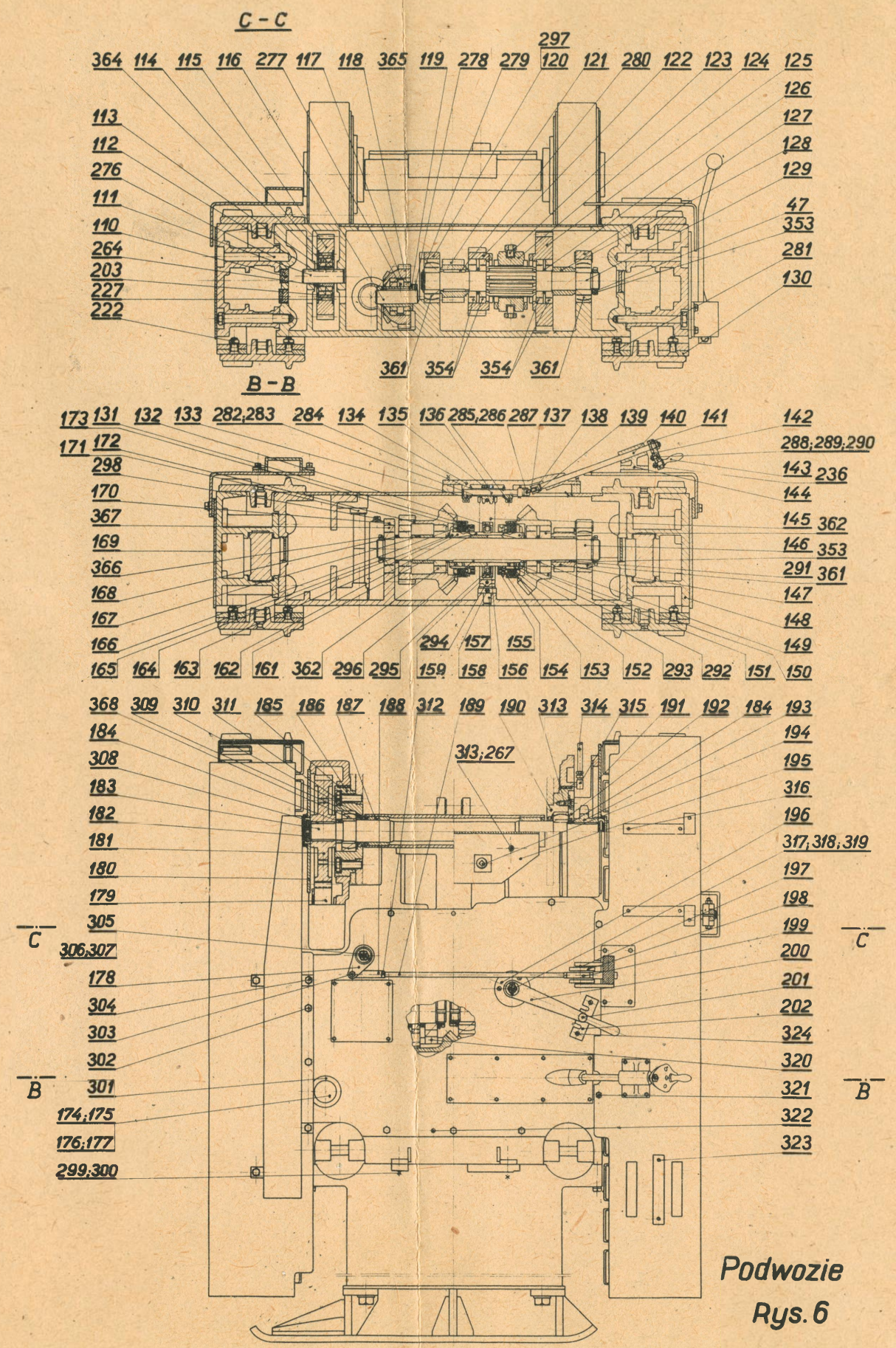
1	2	3	4	5	6	7
360	22315	2	Łożysko o rolkach baryłkowych \emptyset 160/75 x 55		5,28	
361	22312	5	Łożysko o rolkach baryłkowych \emptyset 130/60 x 46		3,00	
362	6313	6	Łożysko kulkowe jednorzędowe \emptyset 140/65 x 33		2,09	
363	6314	1	Łożysko kulkowe \emptyset 150/70 x 35		2,52	
364	6213	4	Łożysko kulkowe \emptyset 160/120 x 23		0,99	
365	6212	2	Łożysko kulkowe \emptyset 110/60x22		0,78	
366	MB11	1	Podkładka zabezpieczająca 55	stal	0,01	
367	6411	1	Łożysko kulkowe \emptyset 140/55 x 33		2,29	
368	22311	2	Łożysko o rolkach baryłkowych \emptyset 120/55 x 43		2,40	

A - A



85

Podwozie
Rys. 5



Podwozie
Rys. 6

B. Głowica zbiorcza
rys.7 i 8

Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
400	2-1024a p.8	1	Stopa napinacza łańcucha	staliwo	1,00	
401	2-1024a p.2-4	1	Napinacz łańcucha	stal	3,25	
402	2-1106a p.4	2	Korek R 3"	stal	0,65	
403	2-948a p.1	1	Próg głowicy	staliwo	158,00	
404	2-1106a p.7	4	Korek 1/2"	stal	0,06	
406	2-1024a p.6	1	Pokrywa lewej skrzyni	stal	7,00	
406	2-1024a p.5	1	Pokrywa prawej skrzyni	stal	6,80	
407	2-1024a p.1	1	Pokrywa	stal	8,50	
408	2-948a p.2	1	Płyta pancerna	staliwo	59,00	
409	2-1106a p.6	2	Korek 1"	stal	0,26	
410	2-1102a p.1	2	Wkrętka 2 1/4"	stal	0,60	
411	2-1075a p.1	2	Zgarniacz prawy i lewy	staliwo	42,00	
412	2-973a p.1-3	1	Skrzynia lewa	staliwo	240,00	
413	2-1076a p.1	2	Łapa zgarniacza prawa i lewa	staliwo	13,50	
414	2-1101a p.5	4	Korek R 1 3/4"	stal	0,20	
415	2-948a p.3 - 4	1	Pokrywa progu	stal	33,00	
416	2-1106a p.5	3	Korek 1 1/2"	stal	0,26	
417	2-974a p.1-4	1	Skrzynia prawa	staliwo	233,50	
418	2-947a p.1-19	1	Część środkowa głowicy	stal	339,00	
419	2-1106 p.3	2	Sworzeń \emptyset 28 x 130	stal	0,30	
420	2-947a p.20 - 24	1	Osłona	stal	26,00	
421	2-1102a p.5	4	Kieł	stal	0,21	
422	2-1022a p.1-3	2	Korba	stal	45,00	
423	2-1176a p.3	2	Pokrywa łożysk zgarniacza	staliwo	2,15	
424	2-1101a p.2	1	Pokrywa lewa	staliwo	15,00	
425	2-1021a p.3	1	Wałek napędowy lewy z=12, m=8	stal U	8,00	
426	2-1208a p.	2	Pierścień	stal	0,65	

1	2	3	4	5	6	7
427	2-1021a p.1	2	Wieniec zębaty z = 33, m=8	stal U	8,50	
428	2-1101a p.1	1	Pokrywa prawa	staliwo	15,00	
429	2-1121a p.2	1	Wał napędowy z=12, m=8	stal U	8,00	
430	2-1101a p.3	2	Pokrywa wałka napędowego	staliwo	6,50	
431	2-1023a p.1	1	Koło łańcucha zgrze- błowego	stal	25,00	x
432	2-1101a p.4	2	Wkrętka dociskowa	brąz	1,50	
433	2-1023a p.6	1	Płytką zabezpieczająca	stal	0,08	
434	2-1021a p.4	1	Koło zębate z=28, m=9	stal U	11,50	
435	2-1023a p.3	1	Tuleja	stal	3,35	
436	2-1024a p.7	2	Pokrywa łożyska napędu zgarniacza	staliwo	2,30	
437	2-1022a p.5	2	Piasta wieńca zębatego	stal	9,00	
438	2-991a p.2	1	Nakrętka okrągła rowko- wa M60 x 2	stal	0,35	
439	2-1023a p.2	1	Koło łańcucha transmi- syjnego z=12, t=45	stal U	5,00	
440	2-1023a p.4	1	Pierścień dociskowy prawy	stal	2,20	
441	2-1022a p.4	1	Wał \emptyset 65 x 830	stal	20,50	
442	2-1021a p.6	1	Nakrętka okrągła rowko- wa M95 x 2	stal	0,70	
443	2-1023a p.5	1	Pierścień dociskowy lewy	stal	1,25	
444	2-1021a p.5	1	Koło zębate z=17, m=9	stal U	6,00	
445	2-1022a p.6	1	Tuleja rozstawna \emptyset 60/70 x 32	stal	0,26	
446		1	Knot - sznur \emptyset 12x300	bawełna	0,01	
447		1	Kotwica-drut \emptyset 2 x 80	miedź	0,01	
448	2-1006a p.9	1	Ciężarek	ołów	0,05	
449	2-1076a p.2	2	Suwak	stal	4,50	x
450	2-1076a p.5	2	Podkładka	stal	0,12	
451	2-1076a p.4	2	Sworzeń \emptyset 58 x 167	stal	1,55	
452	2-1102a p.4	1	Sworzeń \emptyset 32 x 140	stal	0,87	
453	2-1102a p.2	1	Rolka	stal	1,20	
454	2-1102a p.3	1	Tulejka \emptyset 32/42 x 38	stal	0,03	
455	2-1104a p.2	92	Łubek wewnętrzny	stal U	0,27	

1	2	3	4	5	6	7
456	2-1104a p.5	46	Tulejka zewnętrzna	stal U	0,12	
457	2-1104a p.4	47	Tulejka wewnętrzna	stal U	0,12	
458	2-1104a p.6	46	Podkładka	stal	0,01	
459	2-1104a p.3	46	Sworzeń	stal U	0,36	
460	2-1104a p	92	Łubek zewnętrzny	stal U	0,27	
461	2-1209a	2	Łubek końcowy	stal	0,32	
<u>Części handlowe</u>						
475	PKN/M-82109	21	Sruba z łbem 6-kt. M20 x 45	stal	0,16	
476	PKN/M-82008	29	Podkładka sprężysta 21	stal	0,14	
477	PKN/M-82109	43	Sruba z łbem 6-kt. M16 x 40	stal	0,10	
478	PKN/M-82008	53	Podkładka sprężysta 17	stal	0,08	
479	PKN/M-82117	9	Sruba z łbem 6-kt. M12 x 25	stal	0,04	
480	M-308-4	5	Smarownicza kulkowa typ K1 R 1/8"	stal	0,02	
481	PKN/M-82008	37	Podkładka sprężysta 13	stal	0,04	
482	PKN/M-82109	21	Sruba z łbem 6-kt. M12 x 40	stal	0,05	
483	PKN/M-82272	4	Wkręt dociskowy M10x25	stal	0,02	
484	PKN/M-82207	4	Wkręt M-8 x 30	stal	0,01	
485	PKN/M-82001	2	Zawleczka 5 x 50	stal	0,02	
486	PKN/M-82272	2	Wkręt M16 x 20	stal	0,05	
487	PKN/M-82148	2	Nakrętka koronowa 6-kt. M24	stal	0,13	
488	PKN/M-82110	2	Sruba z łbem 6-kt. M24 x 170	stal	0,70	
489	PKN/M-85021	2	Kołek walcowy 30°S ₃ x 60	stal	0,33	
490	PKN/M-82109	8	Sruba z łbem 6-kt. M20 x 60	stal	0,21	
491	PKN/M-82273	4	Wkręt dociskowy M10x15	stal	0,03	
492	PKN/M-85041	2	Wpust ścięty pełny 16x10x32	stal	0,04	
493	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy sprężynujący 120	stal	0,09	

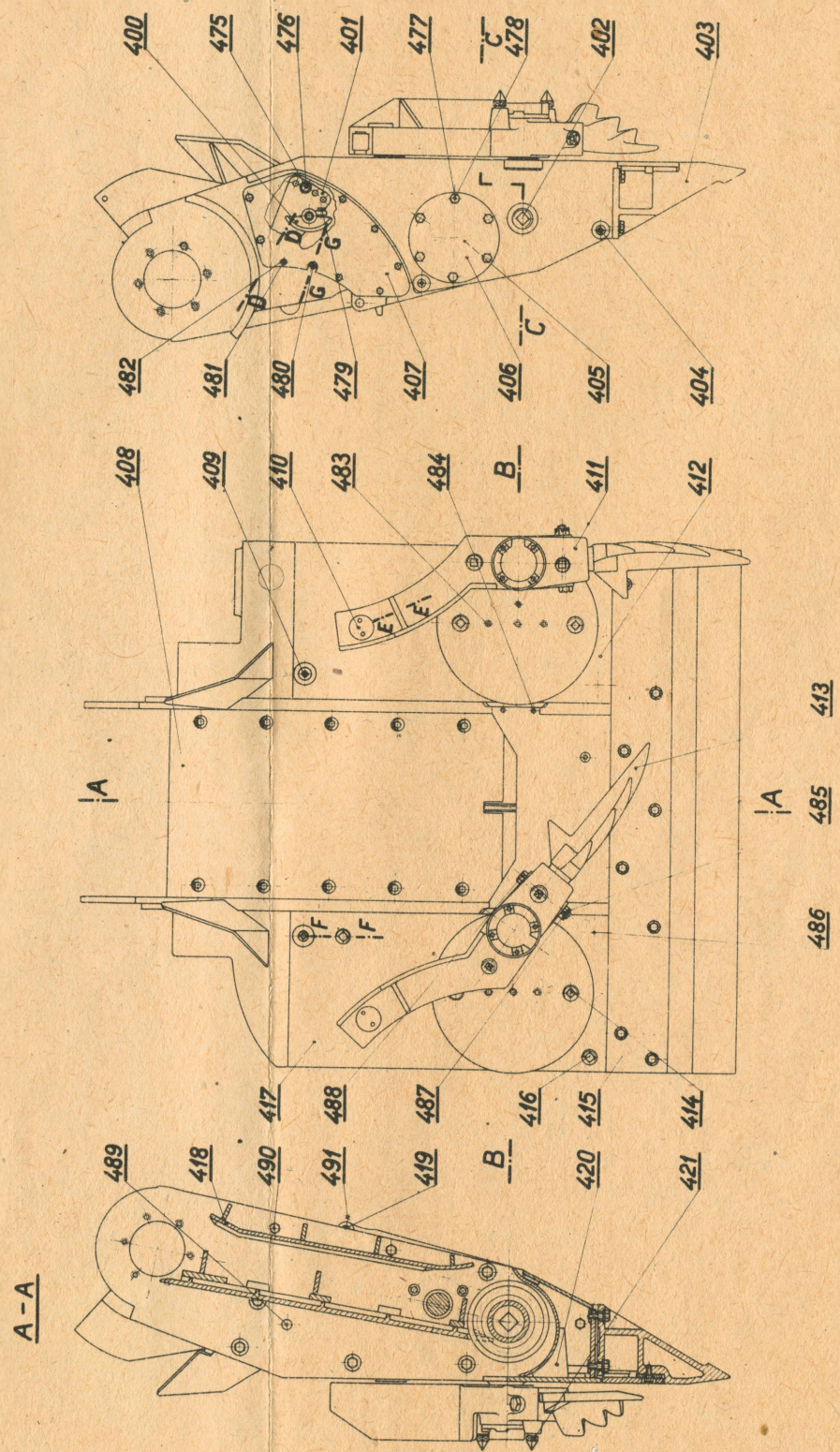
1	2	3	4	5	6	7
494	PKN/M-85005	2	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 18x11x40	stal	0,03	
495	PKN/M-85005	2	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 18x11x50	stal	0,04	
496	PKN/M-82227	8	Wkręt M10 x 30	stal	0,03	
497	PKN/M-82272	2	Wkręt dociskowy M16x25	stal	0,03	
498	PKN/M-82117	14	Śruba z 2bem 6-kt. M16 x 35	stal	0,10	
499	PKN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 11	stal	0,02	
500	PKN/M-82117	2	Śruba z 2bem 6-kt. M10 x 25	stal	0,05	
501	PKN/M-82117	2	Śruba z 2bem 6-kt. M12 x 18	stal	0,07	
502	PKN/M	2	Pierścień uszczelniający ϕ 80/60 x 10		0,04	
503		1	Pierścień uszczelniający ϕ 100/70 x 13		0,08	
504	PKN/M-82109	3	Śruba z 2bem 6-kt. M12 x 60	stal	0,20	
505	PKN/M-85005	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 16x10x100	stal	0,10	
506	PKN/M-	1	Pierścień uszczelniający ϕ 110/90 x 13	stal	0,02	
507	PKN/M-82109	3	Śruba z 2bem 6-kt. M12 x 65	stal	0,07	
508	PKN/M-85005	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 16x10x70	stal	0,08	
509	M-309-140	1	Złącze kolankowe wkrętne ϕ 6	stal	0,06	
510	PKN/M-82006	2	Podkładka obrobiona 34 B	stal	0,08	
511	PKN/M-82149	2	Nakrętka koronowa 6-kt.M33	stal	0,32	
512	PKN/M-82001	2	Zawlecza 6 x 60	stal	0,03	
513	PKN/M-82001	46	Zawlecza 3 x 30	stal	0,01	

Cebiloz

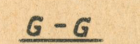
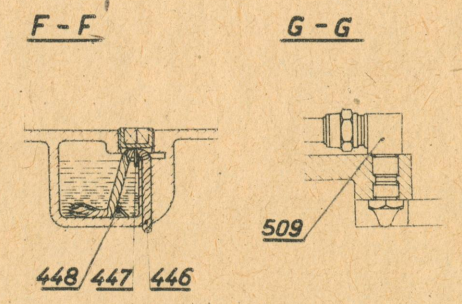
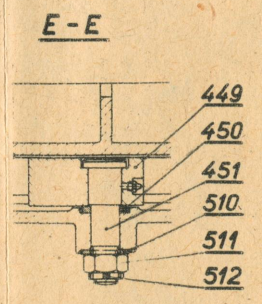
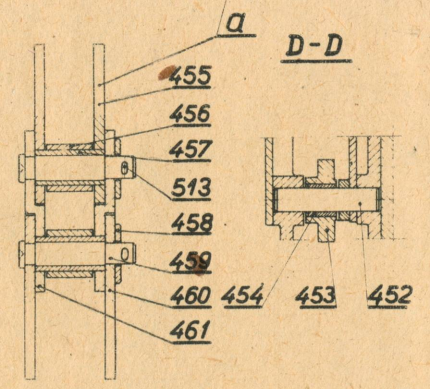
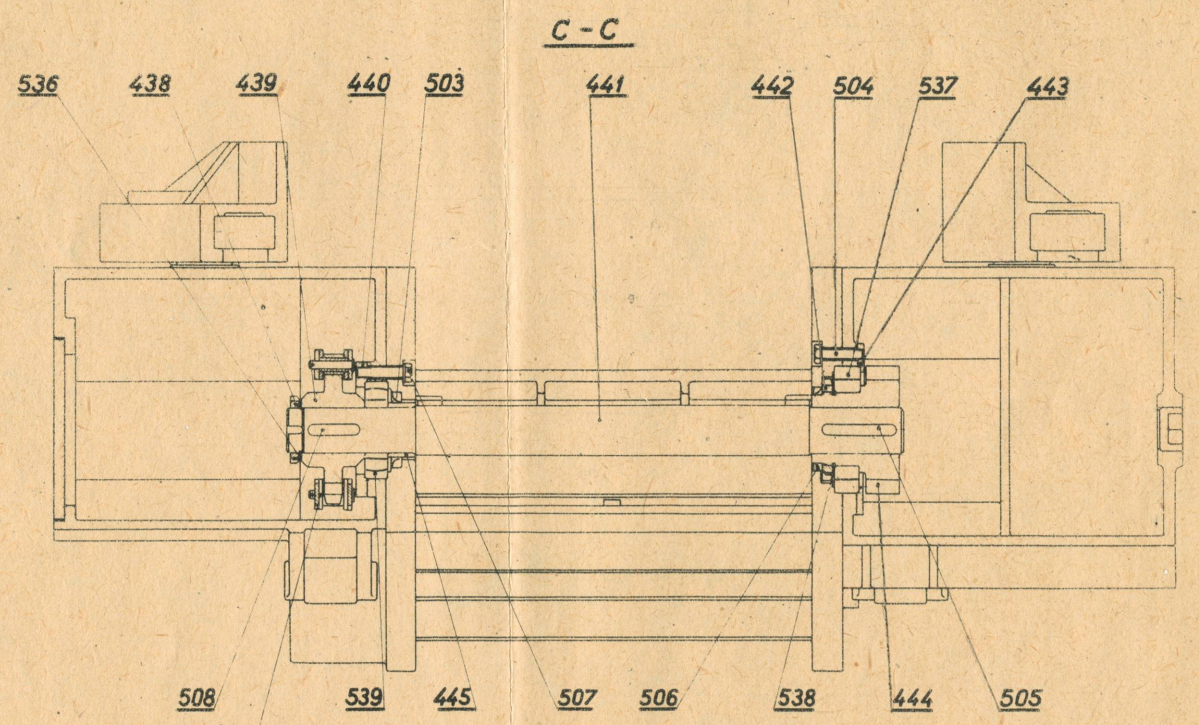
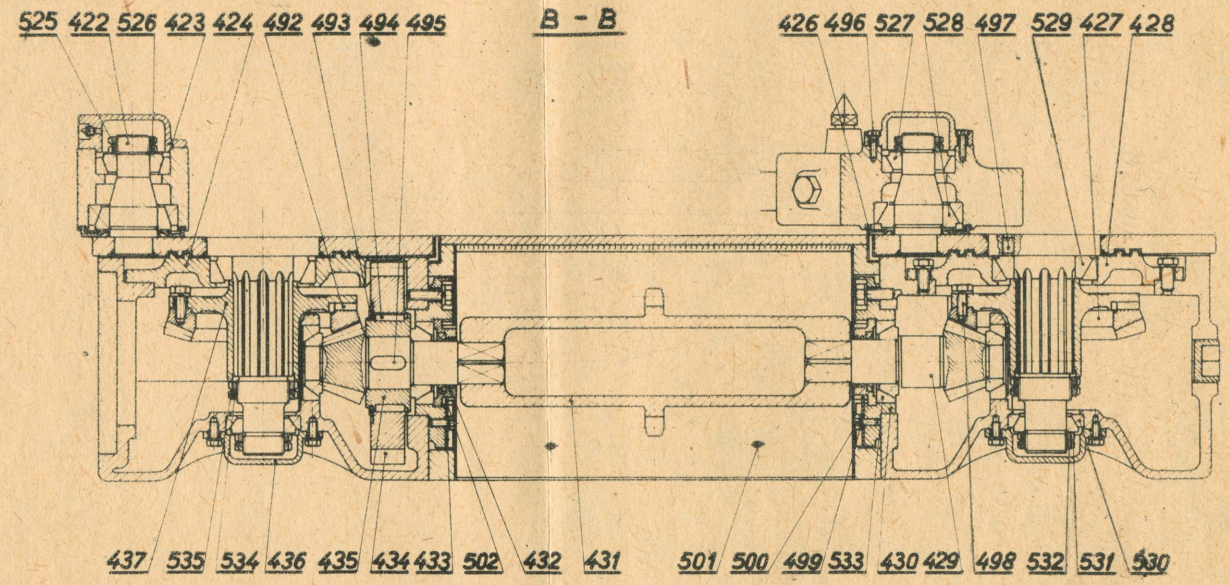
Łożyska i dodatki

525	MB9	2	Podkładka zabezpieczająca 45	stal	0,015	
526	KM9	4	Nakrętka okrągła rowkowa M45 x 1,5	stal	0,12	
527	30309	4	Łożysko o rolkach stożkowych 100/45 x 27	stal	1,80	

1	2	3	4	5	6	7
528	32213	2	Łożysko o rolkach stożkowych 120/65 x 33		1,48	
529	32216	2	Łożysko o rolkach stożkowych 140/80x35,5		1,00	
530	30211	2	Łożysko o rolkach stożkowych 100/55 x 23		0,68	
531	MB11	2	Podkładka zabezpieczająca 55	stal	0,02	
532	KM11	4	Nakrętka okrągła rowkowa M55 x 2	stal	0,016	
533	32212	2	Łożysko o rolkach stożkowych \varnothing 110/60 x 30		1,11	
534	KM14	4	Nakrętka okrągła M70x2	stal	0,14	
535	MB14	2	Podkładka zabezpieczająca 70	stal	0,03	
536	MB12	1	Podkładka zabezpieczająca 60	stal	0,03	
537	6219	1	Łożysko kulkowe \varnothing 170/95 x 32		2,65	
538	MB19	1	Podkładka zabezpieczająca 95	stal	0,07	
539	1312	1	Łożysko kulkowe \varnothing 130/60 x 31		1,96	



Głowica zbiorcza
Rys 7



Głowica zbiorcza
Rys. 8

"C" Podajnik, łańcuch zgrzebłowy
rys.9

części specjalne

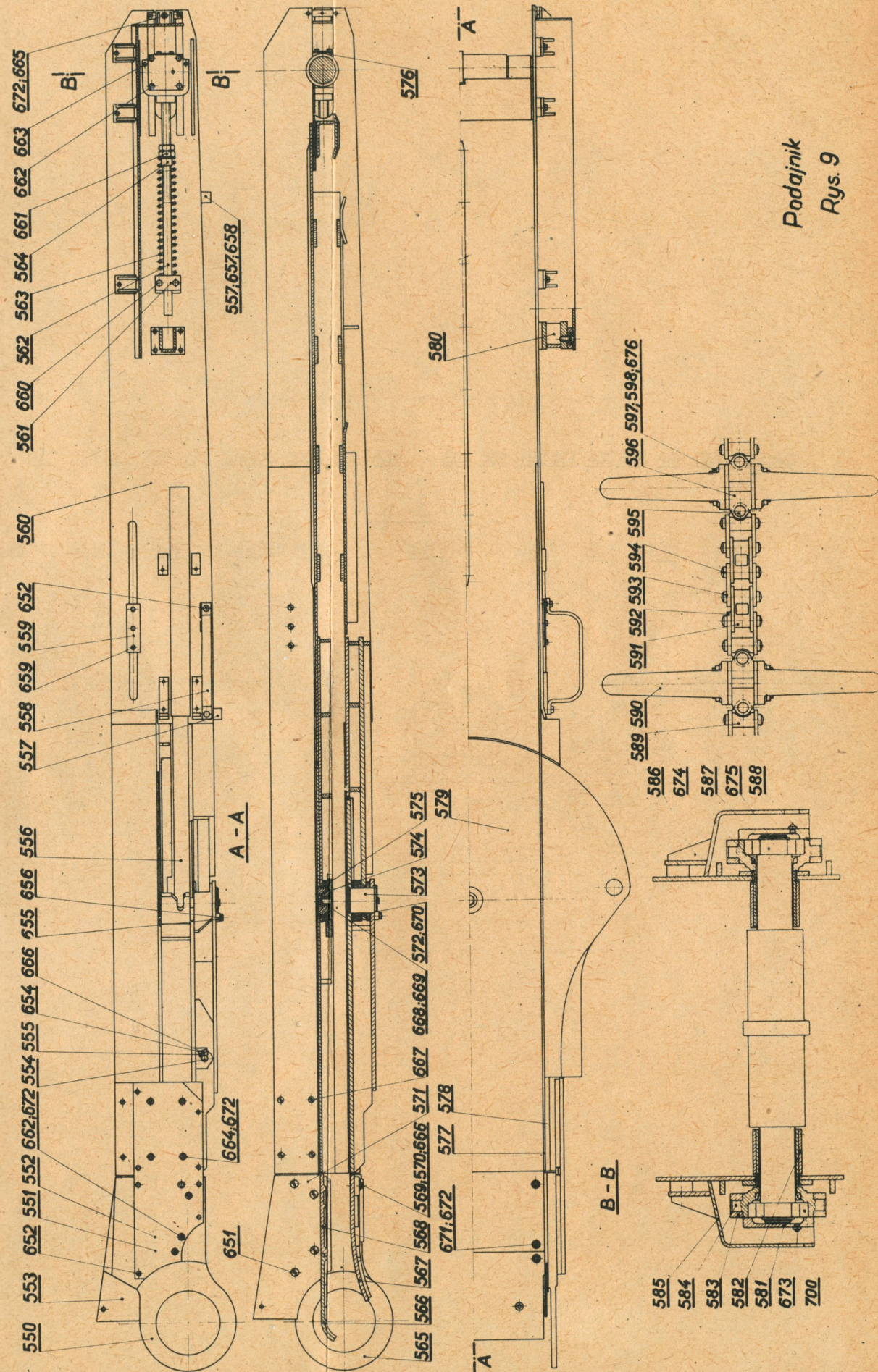
1	2	3	4	5	6	7
550	2-928a p.4-6	1	Ucho obsady lewe	stal	31,40	
551	2-928a p.8	1	Bok nasady lewy	stal	11,5	
552	2-928a p.7	1	Bok nasady prawy	stal	11,50	
553	2-927a p.4	2	Blacha boczna wewnętrzna lewa i prawa	stal	19,00	
554	2-946a p.2	2	Sworzeń	stal	0,68	
555	2-975a p.3	2	Płytki ustalająca	stal	0,035	
556	2-925a p.7,8	2	Blacha boczna dolna	stal	4,60	
557	2-1106a p.2	2	Zawieszenie kabla elektrycznego	stal	0,22	
558	2-946a p.3	2	Osłona przewodów olejowych	stal	3,20	
559	2-925a p.2	2	Suwak	stal	0,78	
560	2-921a p.1-76	1	Rynna podajnika	stal	473,80	
561	2-934a p.8	2	Prowadzenie śruby napinającej	stal	1,25	
562	2-934a p.7	2	Śruba napinająca	stal	5,00	
563	2-934a p.9	2	Sprężyna śruby napinającej	stal	2,94	
564	2-1206a	2	Tulejka	stal	0,5	
565	2-928a p.1-3	1	Ucho nasady prawe	stal	31,75	
566	2-927a p.2	1	Płyta górna przednia	stal i w	19,5	
567	2-927a p.3	1	Płyta dolna	stal	24,5	
568	2-927a p.1	1	Płyta górna tylna	stal	19,00	
569	2-927a p.5	1	Listwa	stal	0,23	
570	2-928a p.12	1	Hak	stal	0,20	
571	2-928a p.9-11	2	Półka nasady lewa i prawa	stal	8,00	
572	2-925a p.9	1	Tulejka	brąz	0,58	
573	2-925a p.1	1	Czop osi skrętnej	stal	4,45	
574	2-925a p.3	1	Czop osi skrętnej	stal	1,60	
575	2-925a p.10	1	Tulejka	brąz	0,33	

1	2	3	4	5	6	7
576	2-932a p.3	2	Podtrzymka blachy osłaniającej	stal	0,15	
577	2-925a p.6	2	Blacha boczna górna	stal	19,00	
578	2-946a p.1	2	Wkładka	stal	3,50	
579	2-926a p.1 - 27	1	Stół obrotowy	stal	309,15	
580	2-933a p.9 - 12	2	Podpora osłony	stal	7,80	
581	2-932a p.2	2	Pokrywa łożyska	stal	1,38	
582	2-934a p.5-6	1	Blacha osłaniająca	stal	9,32	
583	2-934a p.2-4	2	Widelki	stal	3,70	
584	2-934a p.1	2	Oprawa łożyska	staliwo	4,15	
585	2-933a p.1-8	1	Oslona prawa	stal	23,55	
586	2-933a p.1-8	1	Oslona lewa	stal	23,55	
587	2-932a p.1	1	Wał	stal	31,50	
588		2	Uszczelka \varnothing 128/95x0,5	tektura	0,001	
589	2-1074a p.4	64	Przegub część B	stal	0,10	x
590	2-1074a p.1	64	Zgrzebło	stal	0,83	
591	2-1074a p.2	64	Łubek wewnętrzny	stal	0,40	
592	2-1199a	256	Łubek zewnętrzny	stal	0,14	
593	2-1074a p.7	384	Podkładka	stal	0,01	
594	2-1197a	192	Sworzeń łańcucha	stal	0,10	
595	2-1074a p.10	64	Sworzeń przegubu	stal	0,05	
596	2-1074a p.3	64	Przegub część A	stal	0,10	x
597	2-1195a	64	Śruba dwustronna	stal	0,13	x
598	2-1196a	128	Podkładka zabezpieczająca	stal	0,01	x

Części handlowe

651	PKN/M-82209	8	Wkręt M16 x 28	stal	0,05	
652	PKN/M-82101	20	Śruba z łbem 6-kt. M16 x 40	stal	0,095	
653	PKN/M-82008	24	Podkładka sprężysta 17	stal	0,001	
654	PKN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 11	stal	0,001	
655	M-90819	1	Płytką ustalająca 40 x 10 x 110	stal	0,31	
656	PKN/M-82105	8	Śruba z łbem 6-kt. sur.M16x30	stal	0,03	

1	2	3	4	5	6	7
657	PKN/M-82101	1	Śruba z łbem 6-kt. sur. M16 x 30	stal	0,08	
658	PKN/M-82143	1	Nakrętka 6-kt. M16	stal	0,04	
659	PKN/M-82207	6	Wkręt M12x40	stal	0,08	
660	PKN/M-82101	4	Śruba z łbem 6-kt. sur. M16 x 75	stal	0,15	
661	PKN/M-82143	4	Nakrętka 6-kt. sur. M33	stal	0,26	
662	PKN/M-82101	16	Śruba z łbem 6-kt. sur. M12 x 40	stal	0,05	
663	PKN/M-82101	4	Śruba z łbem 6-kt. sur. M8 x 45	stal	0,025	
664	PKN/M-82143	28	Nakrętka 6-kt. sur. M12	stal	0,015	
665	PKN/M-82105	2	Śruba z łbem 6-kt. sur. M12 x 25	stal	0,04	
666	PKN/M-82101	9	Śruba z łbem 6-kt. sur. M10 x 20	stal	0,02	
667	PKN/M-82207	8	Wkręt M12 x 50	stal	0,05	
668	PKN/M-82105	1	Śruba z łbem 6-kt. sur. M20 x 40	stal	0,16	
669	PKN/M-82008	1	Podkładka sprężysta 21	stal	0,02	
670	PKN/M-82273	4	Wkręt dociskowy M8x12	stal	0,02	
671	PKN/M-82101	28	Śruba z łbem 6-kt. sur. M12 x 35	stal	0,058	
672	PKN/M-82008	54	Podkładka sprężysta 13	stal	0,0025	
673	M308-4	3	Smarowniczka kulkowa typ D ₁ R 1/8"	cynk	0,01	
674		2	Pierścień uszczelniający ϕ 83/65 x 13			
675	PKN/M-85111	2	Pierścień osadczy sprężynujący 50	stal	0,01	
676	PKN/M-82145	128	Nakrętka 6-kt. półobrob. M12	stal	0,015	
Cebiloż		Łożyska i dodatki				
700	6310	2	Łożysko kulkowe ϕ 110/50 x 27		1,07	



Podajnik
Rys. 9

D. Obieg hydrauliczny rys.10 do 15

Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
751	2-965a p.2	2	Nasada cylindra	staliwo	3,40	
752	2-965a p.3	2	Tuleja cylindra	stal	5,00	
753	2-924a p.13	6	Wkrętka	brąz	0,40	
754	2-924a p.10	6	Podkładka	brąz	0,04	
755	2-924a p.8	24	Uszczelka	guma olejo- odporna	0,01	x
756	2-924a p.9	6	Pierścień dociskowy	brąz	0,08	
757	2-924a p.7	6	Dławik	brąz	1,40	
758	2-924a p.14	6	Pierścień uszczelniający	filc	-	x
759	2-965a p.4-5	2	Nurnik	stal	3,30	
760	2-965a p.1	4	Nasada nurnika	staliwo	2,50	
761	2-1210a	8	Śruba odpowietrzająca	stal	0,01	
762		8	Uszczelka \emptyset 10x16x2	fibra		
763	2-965a p.9	7	Korek 3/8"	stal	0,01	
764	2-1214a	2	Nasada cylindra	staliwo	3,50	
765	2-1213a	2	Tuleja cylindra	stal	5,50	
766	2-1212a	2	Nurnik	stal	4,00	
767	2-950a p.1	1	Boczna część kadłuba sterowania I	staliwo	3,68	
768	2-950a p.2	1	Boczna część kadłuba sterowania II	staliwo	3,54	
769	2-950a p.3	3	Uszczelka	tektura		
770	2-982a p.3	4	Śruba dwustronna	stal	0,48	
771	2-982a p.4	3	Uszczelka	tektura		
772	2-982a p.2	2	Uszczelka	tektura		
773	2-982a p.1	2	Uszczelka	tektura		
774	2-951a p.2	3	Pokrywa	żeliwo	0,68	
775	2-956a p.14	3	Prowadnica	stal	0,06	
776	2-982a p.5	3	Sprężyna	stal	0,02	
777	2-956a p.11	3	Podkładka	stal	0,01	
778	2-956a p.5,6	2	Dźwignia sterująca II	stal	0,60	
779	2-951a p.3	3	Pokrywa	żeliwo	0,56	
780	2-1203a	3	Nakrętka	stal	0,10	

1	2	3	4	5	6	7
781	2-1204a	3	Uszczelka	guma olejo-odporna	0,01	x
782	2-956a p.8	2	Cięgło	stal	0,20	
783	2-957a p.4	2	Korek	stal	0,02	
784	2-956a p.1-4	1	Dźwignia sterująca I	stal	0,62	
785	2-956a p.7	1	Dźwignia zapadki	stal	0,80	
786	2-956a p.13	2	Pierścień odległościowy	stal	0,01	
787	2-956a p.9	1	Cięgło	stal	0,28	
788	2-956a p.12	2	Zapadka	stal	0,38	
789	2-957a p.2	1	Sprężyna	stal	0,04	
790	2-956a p.10	3	Sworzeń	stal	0,03	
791	2-957a p.6	3	Sworzeń	stal	0,03	
792	2-1202a	1	Nakrętka kapturowa	stal	0,12	
793	2-1201a	1	Śruba regulująca	stal	0,08	
794	2-950a p.6	1	Sprężyna	stal	0,04	
795	2-951a p.1	2	Kadłub sterowania hydraulicznego	staliwo	4,20	
796	2-957a p.1	1	Kadłub sterowania hydraulicznego	staliwo	5,80	
797	2-957a p.5	3	Wkręt	stal	0,01	
798	2-951a p.7	3	Sprężyna	stal	0,01	
799	2-951a p.4	2	Tłoczek sterujący I	stal U	0,70	
800	2-957a p.3	1	Tłoczek sterujący II	stal U	1,00	
801	2-950a p.8	1	Gniazdo zaworu	stal	0,02	
802	2-950a p.7	1	Grzybek zaworu	stal	0,05	
803	2-950a p.4	1	Podkładka	miedź	0,01	
804	2-959a p.11	1	Korek R 3/4"	stal	0,04	
805	2-958a p.3	1	Przykrywa	staliwo	4,50	
806	2-959a poz.1	1	Wałek napędowy	stal U	0,80	
807	2-959a p.3	3	Podkładka I	fibra	0,015	
808	2-959a p.2	1	Oś	stal U	0,40	
809	2-959a p.5	1	Przekładka II	brąz	1,00	
810	2-958a p.6	2	Koło zębate z=14, m=4,5	stal U	0,46	
811	2-958a p.2	1	Kadłub pompki	staliwo	2,50	
812	2-958a p.4	1	Przekładka I	brąz	0,90	

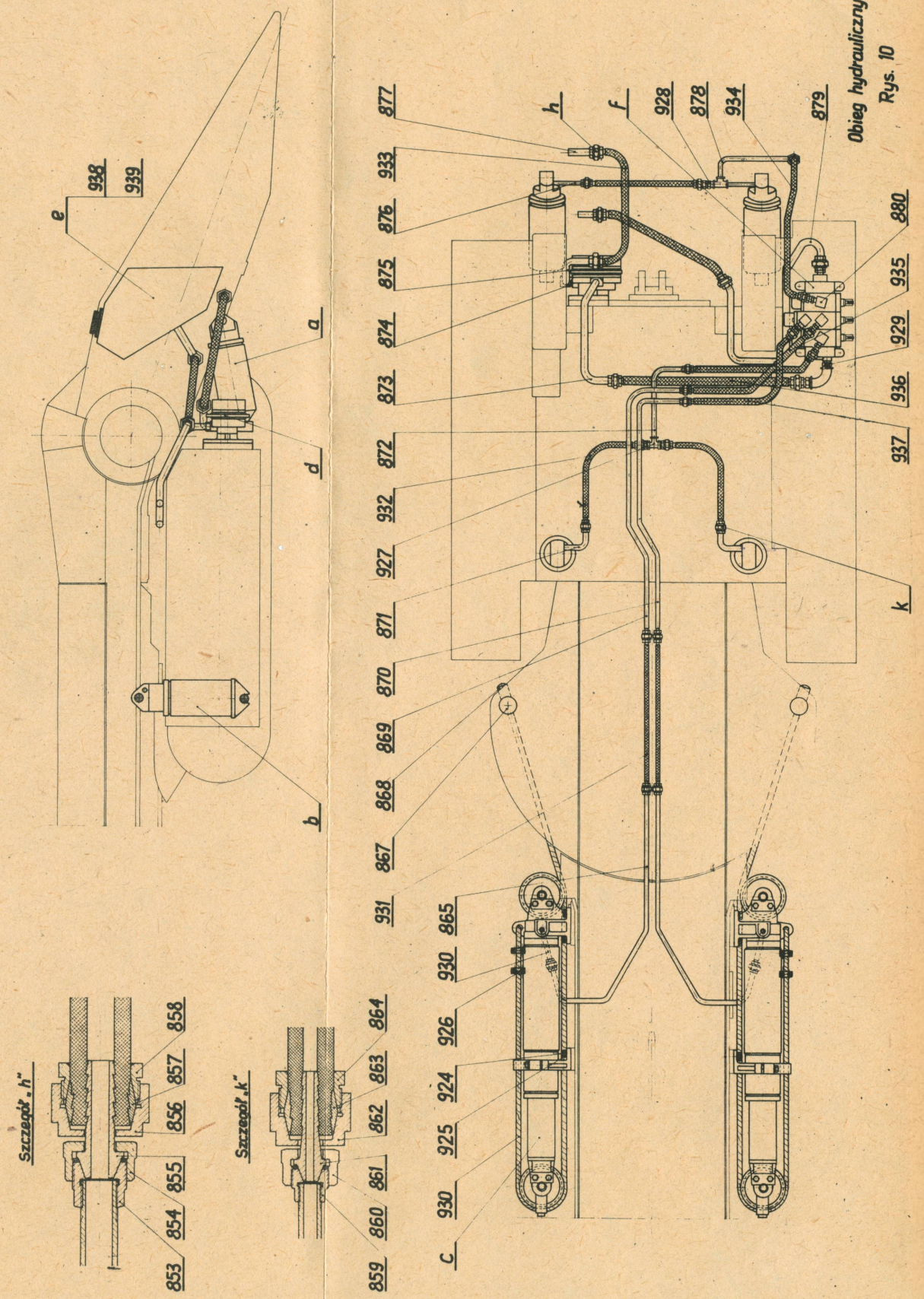
1	2	3	4	5	6	7
813	2-958a p.7	4	Pierścień bieżny	stal U	0,22	
814	2-958a p.1	1	Głowica	staliwo	7,40	
815	2-959a p.8	1	Blacha zabezpieczająca	stal	0,01	
816	2-959a p.6	1	Wkrętka	stal	0,20	
817	2-959a p.5	2	Pierścień dławika	brąz	0,09	
818	2-959a p.7	1	Uszczelka dławikowa	guma olejo- odporna	0,01	x
819	2-959a p.4	1	Podkładka II	fibra	0,005	
820	G10-1CBB	4	Łożysko \emptyset 25/35x30	stal	0,15	
821	2-959a p.9	1	Uszczelka II	papier		
822	2-959a p.10	1	Uszczelka I	papier		
823	2-960a	1	Zbiornik oleju	stal	29,43	
824	2-963a p.13	1	Wskaźnik poziomemu oleju	stal	0,15	
825	2-962a p.6-10	1	Wlew oleju	-	0,30	
826	2-963a p.3	1	Nakrętka wlewu oleju	stal	0,15	
827	2-963a p.2	1	Uszczelka wlewu oleju	fibra	0,01	
828	2-961a p.4	1	Dławik	stal	0,07	
829	2-1205a	1	Kadłub filtra	żeliwo	0,85	
830	2-961a p.3	1	Trzpień skrobacza	stal	0,16	
831	2-961a p.2	1	Skrobacz	brąz	0,03	
832	2-963a p.7	1	Korek R 1"	stal	0,12	
833	2-963a p.11	1	Sprężyna	stal	0,01	
834	2-961a p.5	1	Sworzeń filtra	stal	0,16	
835	2-963a p.4	1	Kółko ręczne	AL	0,12	
836	2-961a p.7	1	Pierścień dociskowy	stal	0,01	
837		1	Sznur nasycony towotem \emptyset 2 x220	konopie	0,02	
838	2-963a p.8	1	Uszczelka	fibra	0,01	
839	2-961a p.6	1	Pierścień dociskowy	stal	0,02	
840	2-963a p.12	1	Podkładka	stal	0,01	
841	2-963a p.1	1	Uszczelka filtra	fibra	0,02	
842	2-961a p.8	1	Podkładka ustalająca	stal	0,01	
843	2-962a p.1-4	1	Filtr oleju		0,85	
844	2-923a p.1	2	Głowica	staliwo	5,40	
845	2-924a p.1	2	Tuleja cylindra	stal	15,00	

1	2	3	4	5	6	7
846	2-924a p.2-3	2	Nurnik	stal	8,80	
847	2-924a p.11	4	Oś rolki	stal	0,55	
848	2-923a p.4	4	Rolka	staliwo	2,00	
849	2-924a p.4-6	2	Nasada nurnika	staliwo	4,00	
850	2-923a p.3	2	Obejma	staliwo	1,20	
851	2-923a p.2	2	Podstawka	staliwo	3,00	
852	2-924a p.12	4	Tulejka	brąz	0,15	
853	G06-1-6	6	Gniazdo końcówki	stal	0,16	
854	G06-1-5	6	Nakrętka dociskowa	stal	0,25	
855	G06-1-1	6	Kończówka wielostożkowa	stal	0,18	
856	G06-1-2	6	Nakrętka	stal	0,36	
857	G06-1-3	6	Pierścień zaciskowy	stal	0,14	
858	G06-1-4	6	Tuleja gwintowana	stal	0,21	
859	G06-2-6	18	Gniazdo końcówki	stal	0,08	
860	G06-2-5	18	Nakrętka dociskowa	stal	0,20	
861	G06-2-1	18	Kończówka wielostożkowa	stal	0,12	
862	G06-2-2	18	Nakrętka	stal	0,32	
863	G06-2-3	18	Pierścień zaciskowy	stal	0,08	
864	G06-2-4	18	Tuleja gwintowana	stal	0,19	
865	2-1103a p.5	2	Rura parowa 3/8"	stal	0,07	
866	2-1087a p.5	2	Rura parowa 3/8"x1030	stal	0,62	
867	2-925a p.4	2	Zaczep liny	stal	2,00	
868	2-925a p.11	2	Tulejka do zamykania liny	stal	0,48	
869	2-1103a p.4	1	Rura 3/8"x1050	stal	0,63	
870	2-1103a p.3	1	Rura 3/8"x970	stal	0,57	
871	2-1087a p.8	2	Rura 3/8"x150	stal	0,10	
872	2-1103a p.7	1	Rura 3/8"x340	stal	0,20	
873	2-1103a p.2	1	Rura 3/4"x530	stal	0,74	
874	2-1087a p.6	1	Dwuokręt kątowy 90° 3/4" - 3/4"	stal	0,42	
875	2-1087a p.1	1	Rura 3/4"x305	stal	0,35	
876	2-1087a p.7	2	Rura 3/8"x130	stal	0,08	
877	2-1103a p.6	1	Rura 3/4" x 500	stal	0,68	
878	2-1087a p.2	1	Rura 3/8"x390	stal	0,22	

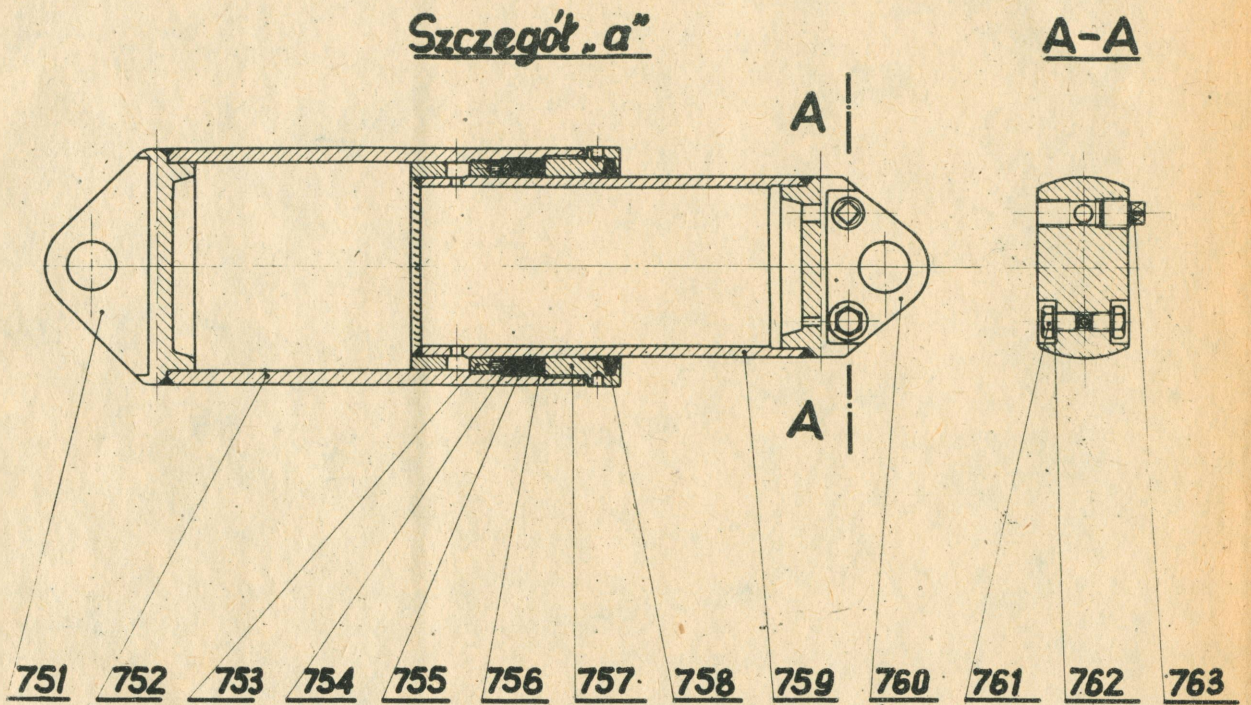
1	2	3	4	5	6	7
879	2-1103a p.1	1	Rura 3/4"x1080	stal	1,50	
880	2-1087a p.3	4	Dwuwkret katowy 90° 3/4" - 3/8"	stal	0,38	
<u>Części handlowe</u>						
895	PKN/M-82006	12	Podkładka 8,5	stal	0,03	
896	PKN/M-82001	12	Zawlecza 2x15	stal	0,001	
897	PKN/M-82143	8	Nakrętka M16	stal	0,03	
898	PKN/M-82006	8	Podkładka 17	stal	0,015	
899	PKN/M-83002	4	Sworzeń 8x28/23	stal	0,04	
900	PKN/M-83002	6	Sworzeń 8x30/27	stal	0,04	
901	PKN/M-83002	2	Sworzeń 8x50/43	stal	0,06	
902	PKN/M-82302	12	Śruba z gniazdkiem. 6-kt.M8 x 20	stal	0,03	
903	PKN/M-85008	2	Wpust czółenkowy 6x9	stal	0,015	
904	PKN/M-85021	4	Kołek centrujący 8°Tx55	stal	0,02	
905	PKN/M-82128	10	Śruba dwustronna M12x95	stal	0,098	
906	PKN/M-82146	10	Nakrętka 6-kt.obrobiona M12	stal	0,017	
907	PKN/M-82227	1	Wkręt z łbem walcowym M4x8	stal	-	
908	PKN/M-85033	1	Wpust zaokrąglony 6x6x28	stal	0,01	
909	PKN/M-82101	6	Śruba z łbem 6-kt.sur. M8 x 20	stal	0,013	
910	PKN/M-82008	11	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,005	
911	PKN/M-82101	4	Śruba z łbem 6-kt.M8x75	stal	0,035	
912	PKN/M-82101	2	Śruba z łbem 6-kt.M5x15	stal	0,005	
913	PKN/M-82143	1	Nakrętka M8	stal	0,01	
914	PKN/M-82227	5	Wkręt z łbem walcowym M4 x 10	stal	0,002	
915	PKN/H-74394	1	Kolanko 3/4"	żeliwo ciągliwe	0,23	
916	PKN/H-74421	1	Złączka z gwintem prawym 1/2"	żeliwo ciągliwe	0,09	
917	PKN/H-74429	1	Korek z obrzeżem R 1/2"	żeliwo ciągliwe	0,04	
918	PKN/M-82001	1	Zawlecza 4 x 20	stal	0,01	

1	2	3	4	5	6	7
919	PKN/M-82203	2	Wkręt M4 x 8	stal	0,066	
920	PKN/M-82143	1	Nakrętka M10	stal	0,01	
921	PKN/M-82117	4	Śruba z łbem 6-kt. M12x25	stal	0,04	
922	M-908-19	2	Płytką ustalającą 30x6x80	stal	0,10	
923	PKN/M-82119	2	Śruba z łbem 6-kt.M12x60	stal	0,075	
924	PKN/M-82008	18	Podkładka sprężysta 13	stal	0,003	
925	PKN/M-82101	12	Śruba z łbem 6-kt.sur. M12 x 40	stal	0,05	
926	Katalog wyro- bów śrubowych Nr.13 KK SR - 16	4	Śruba zaciskowa do lin 5/8" x 71		0,27	
927	PKN/H-74396B0	2	Trójkąt 3/8"	żeliwo ciągliwe	0,025	
928	PKN/H-74423 MOZZ	7	Złączka dwuwkrętna 3/8"	żeliwo ciągliwe	0,014	
929	PKN/H-74423 MOZZ	3	Złączka dwuwkrętna 3/4"	żeliwo ciągliwe	0,017	
930		2	Lina \emptyset 16 x 3260 $d_f = 0,5$ $R_r = 180$	stal	2,80	
931		2	Wąż dn=10x550	guma olejo- odporna	0,60	x
932		4	Wąż dn = 10x500	guma olejo- odporna	0,45	x
933		2	Wąż dn=20x600	guma olejo- odporna	1,00	x
934		1	Wąż dn = 10x800	guma olejo- odporna	0,71	x
935		1	Wąż dn = 10 x 600	guma olejo- odporna	0,62	x
936		1	Wąż dn = 20x 700	guma olejo- odporna	1,20	x
937		1	Wąż dn=10x650	guma olejo- odporna	0,65	x

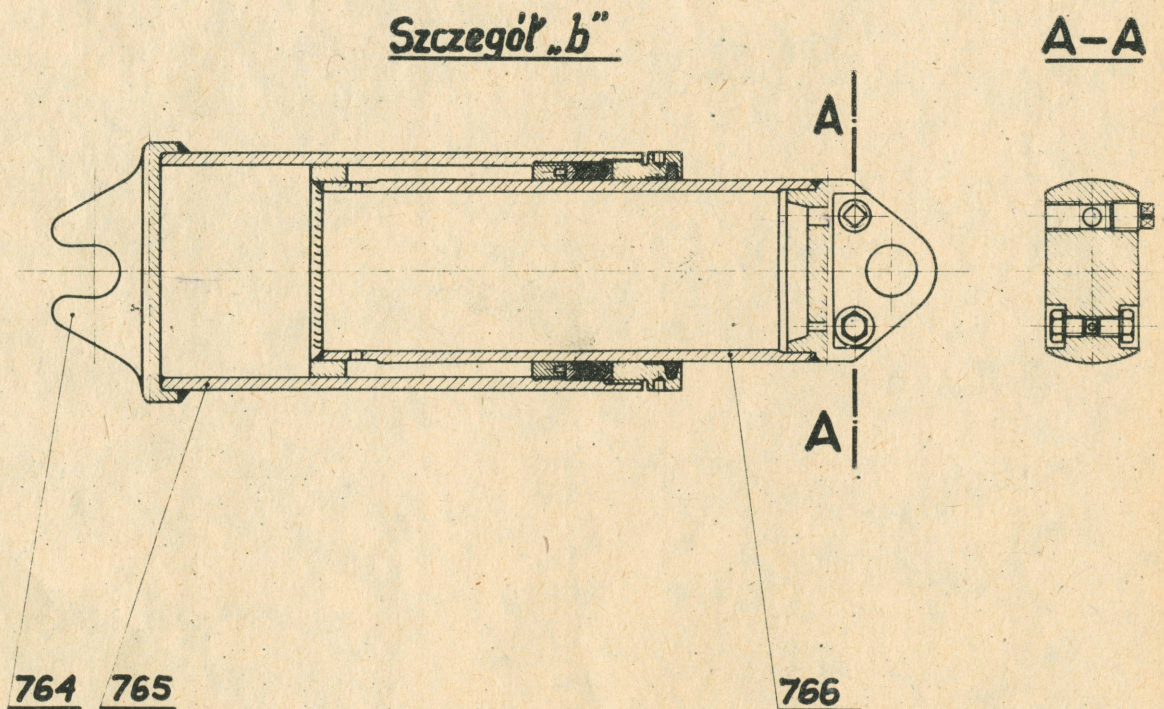
1	2	3	4	5	6	7
938	PKN/M-82101		Śruba M16 x 35	stal	0,08	
939	PKN/M-82008		Podkładka sprężysta 17	stal	0,01	
<u>Łożyska i dodatki</u>						
945	Cebiloż	3	Kulka $\varnothing 6$	stal	0,01	



Obieg hydrauliczny
Rys. 10

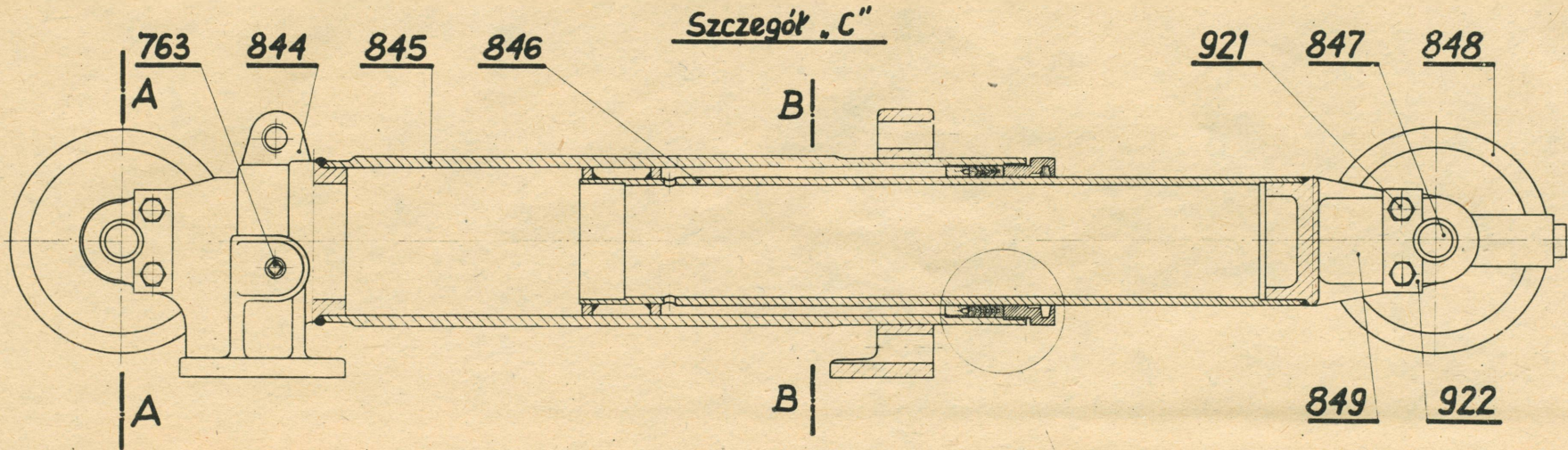


Podnośnik głowicy zbiorczej

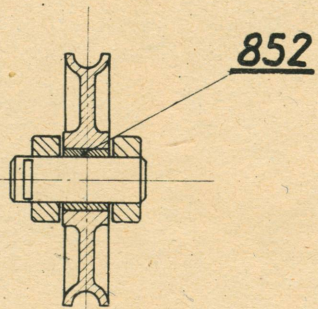


Podnośnik podajnika

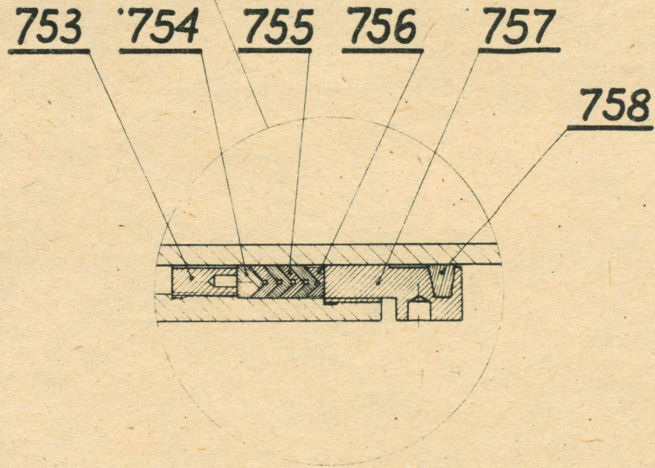
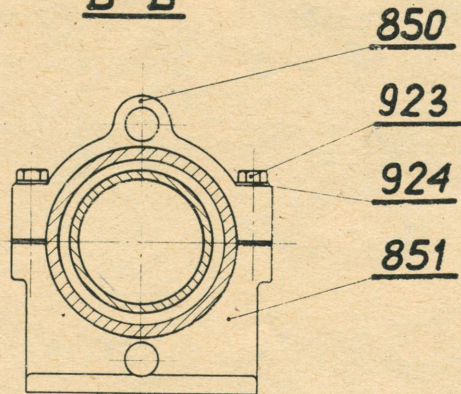
Rys. 11.



A-A



B-B

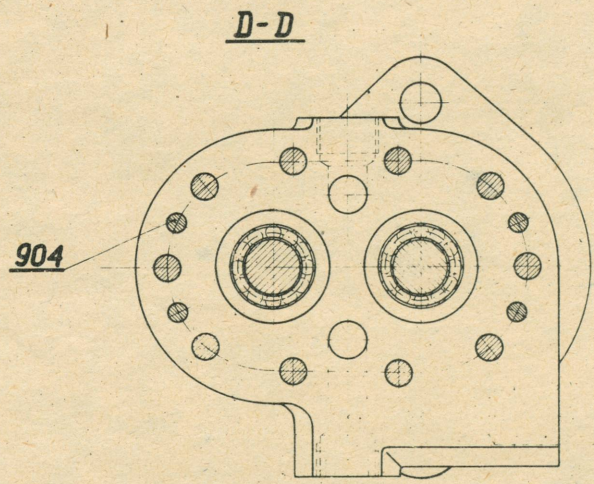
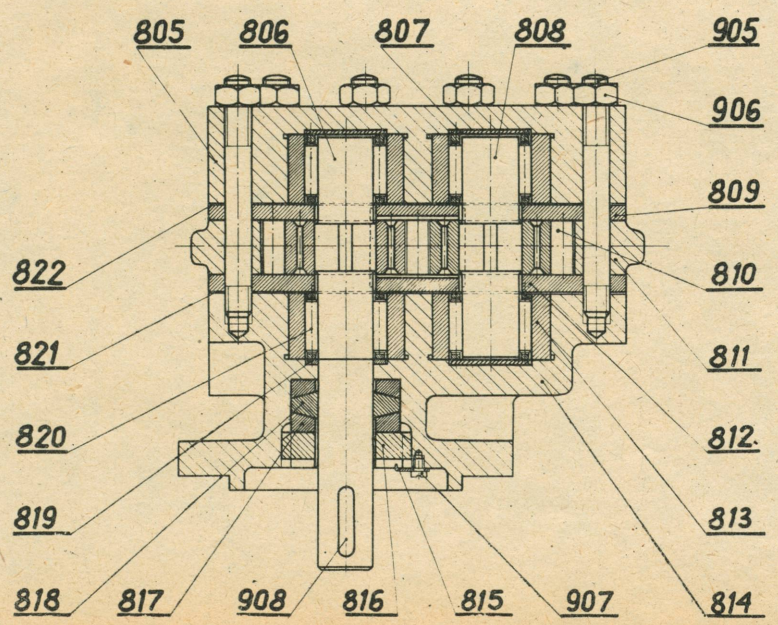
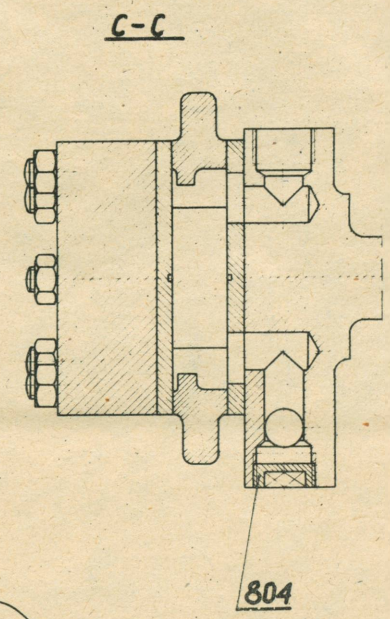
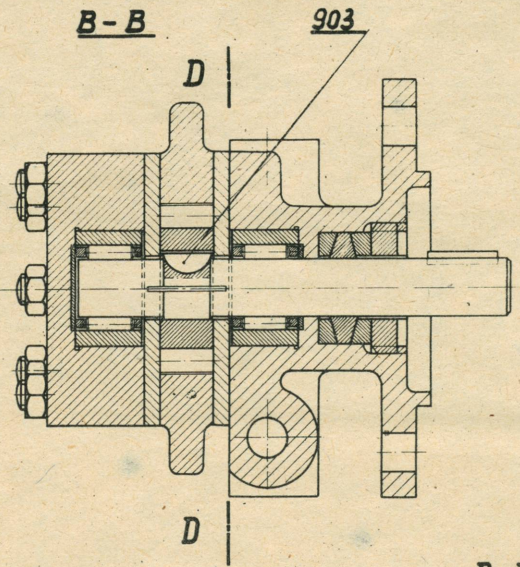
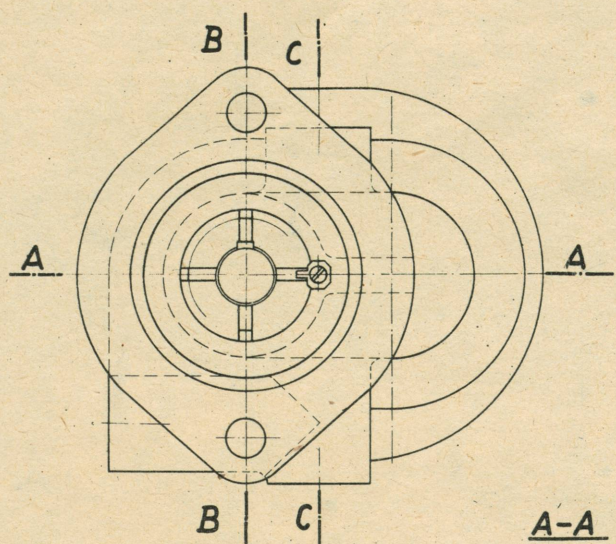


Wychylacz podajnika

Rys. 12.

111

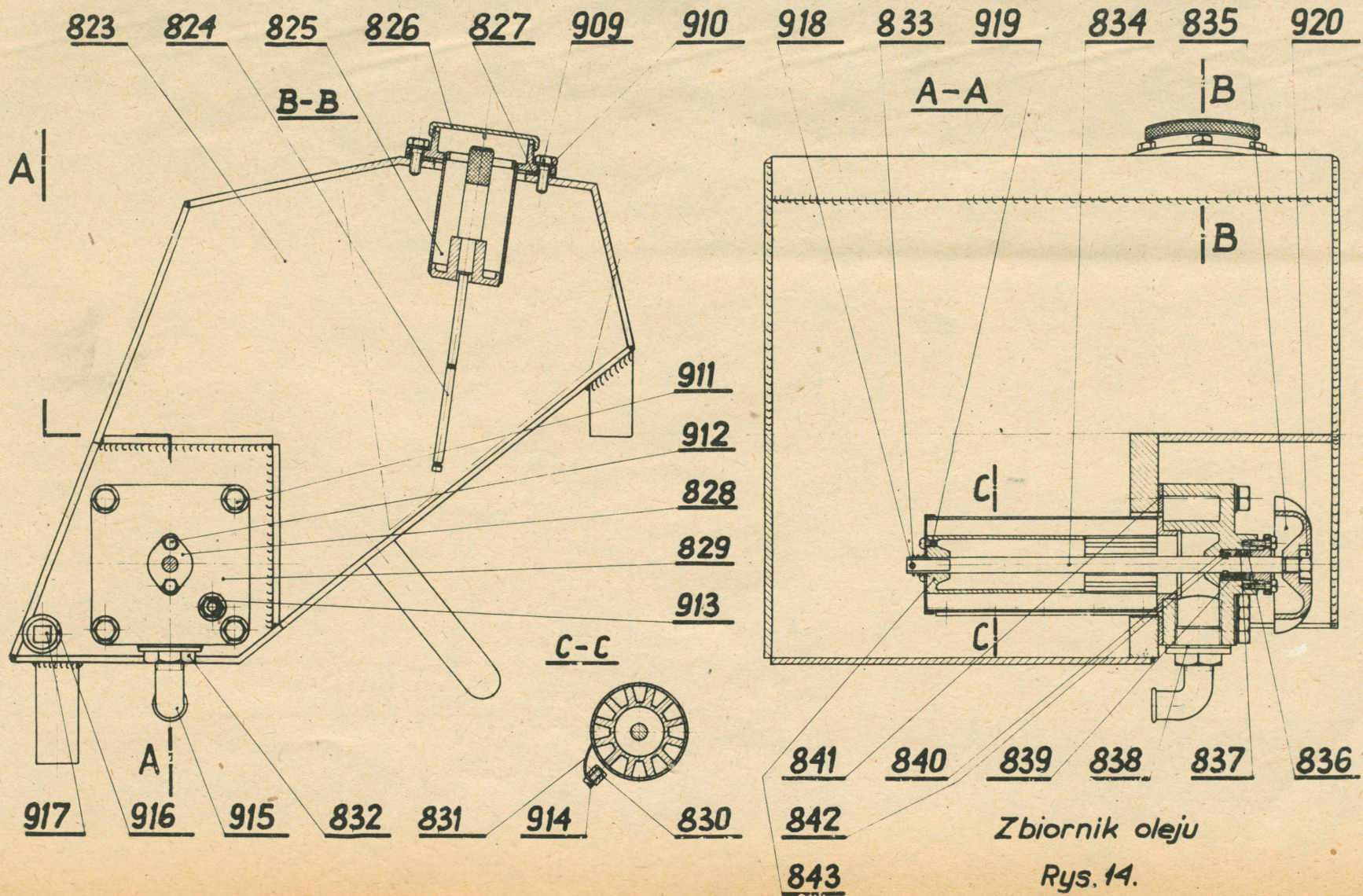
Szczegół .d''

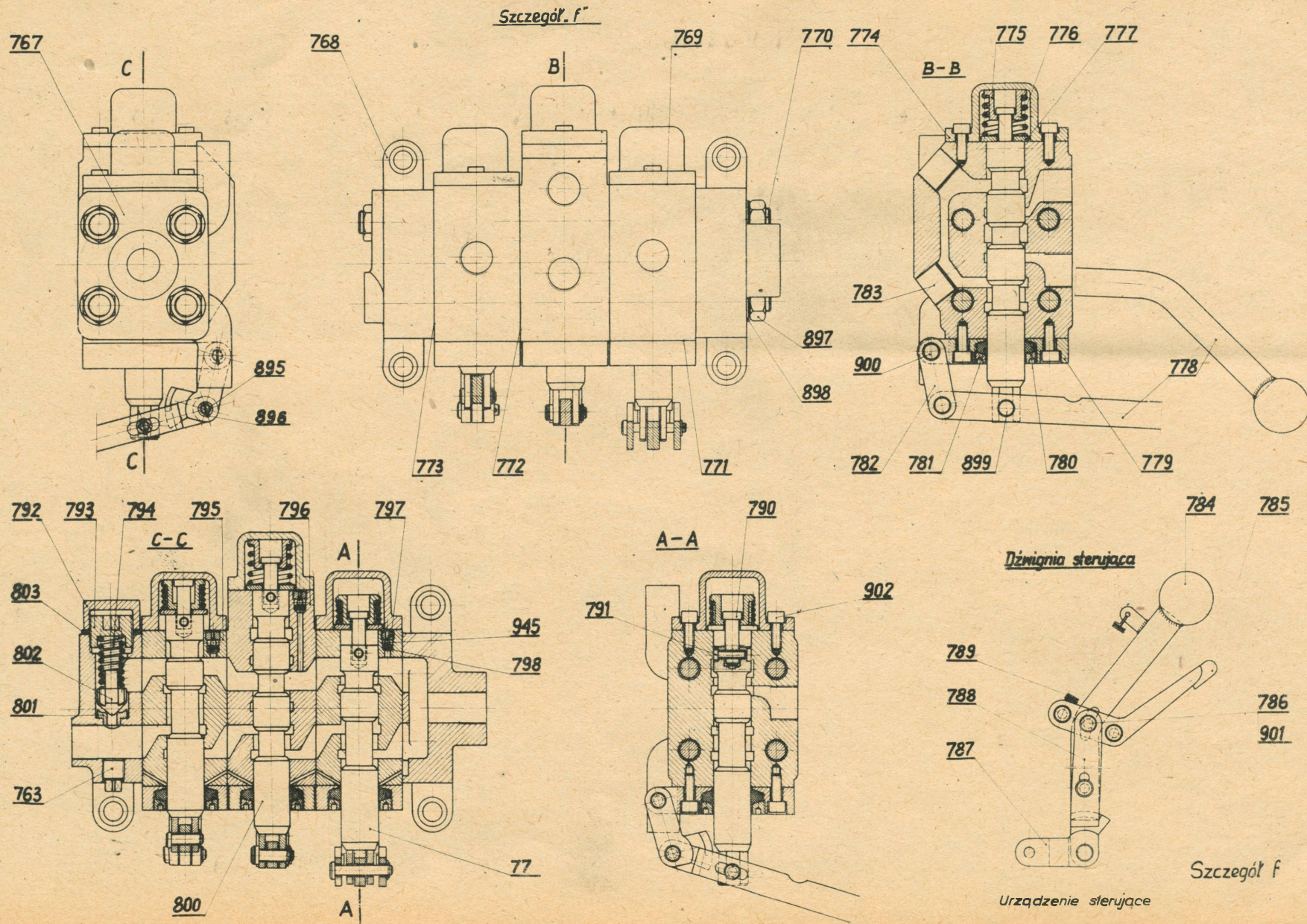


Pompka hydrauliczna

Rys. 13.

Szczegóły „e”

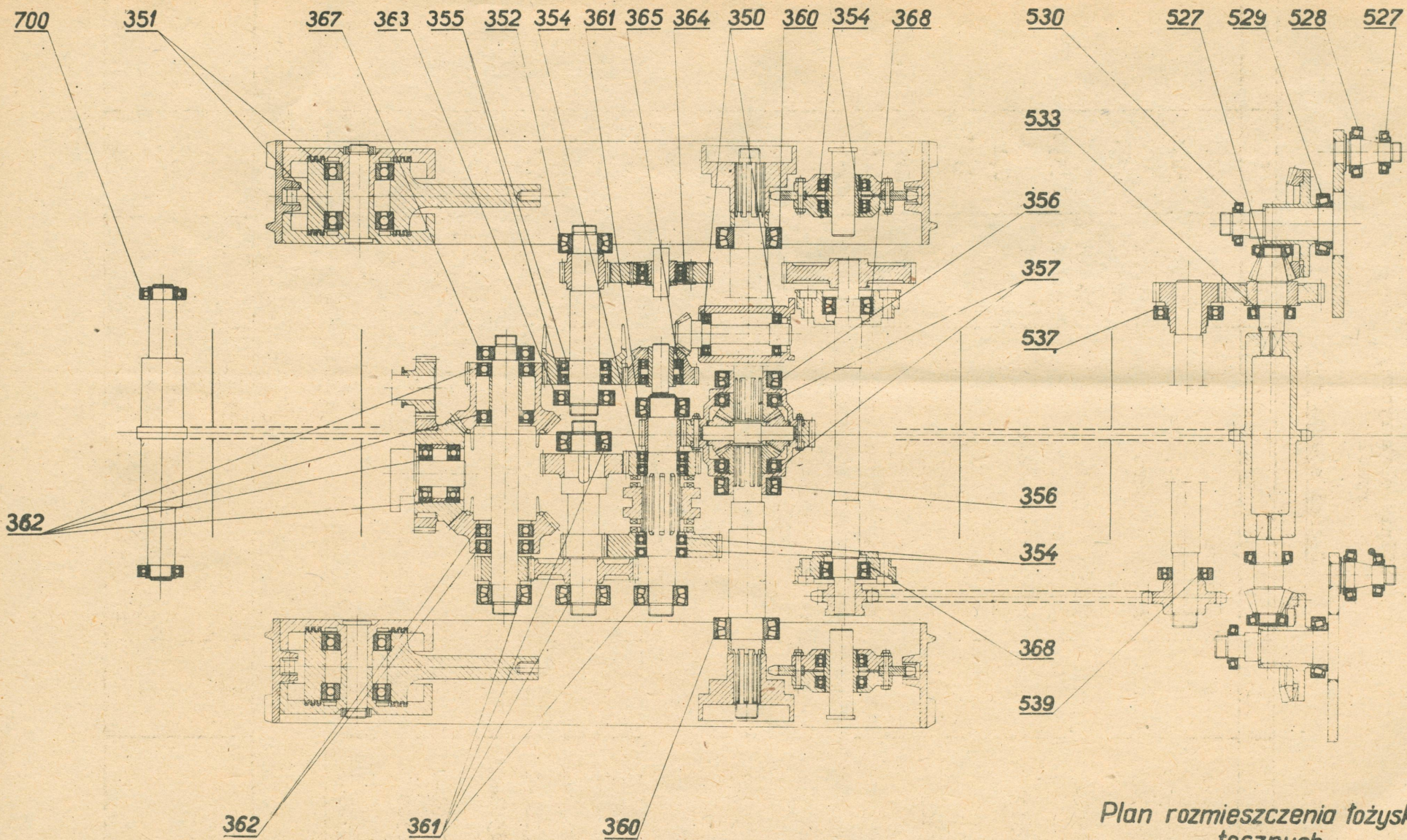




Urządzenie sterujące

Rys. 15.

Szczegół f



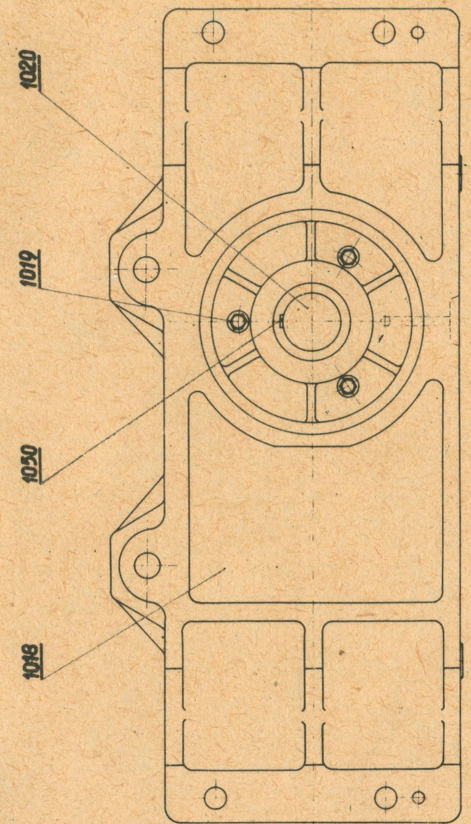
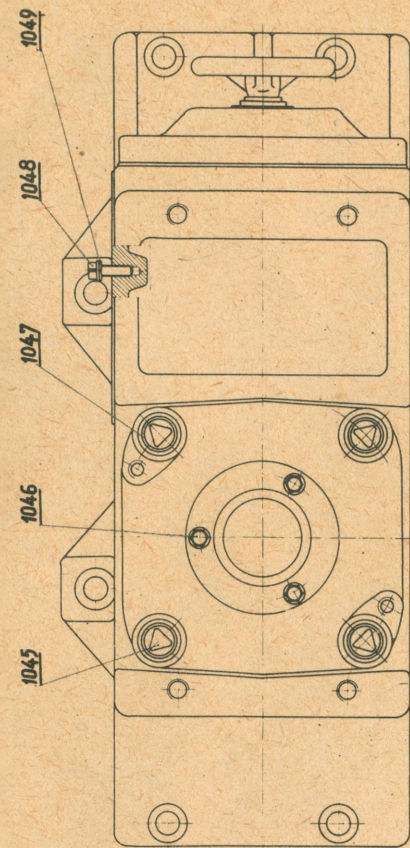
Plan rozmieszczenia łożysk
 tocznych
 Rys. 16.

Silnik elektryczny
rys.17

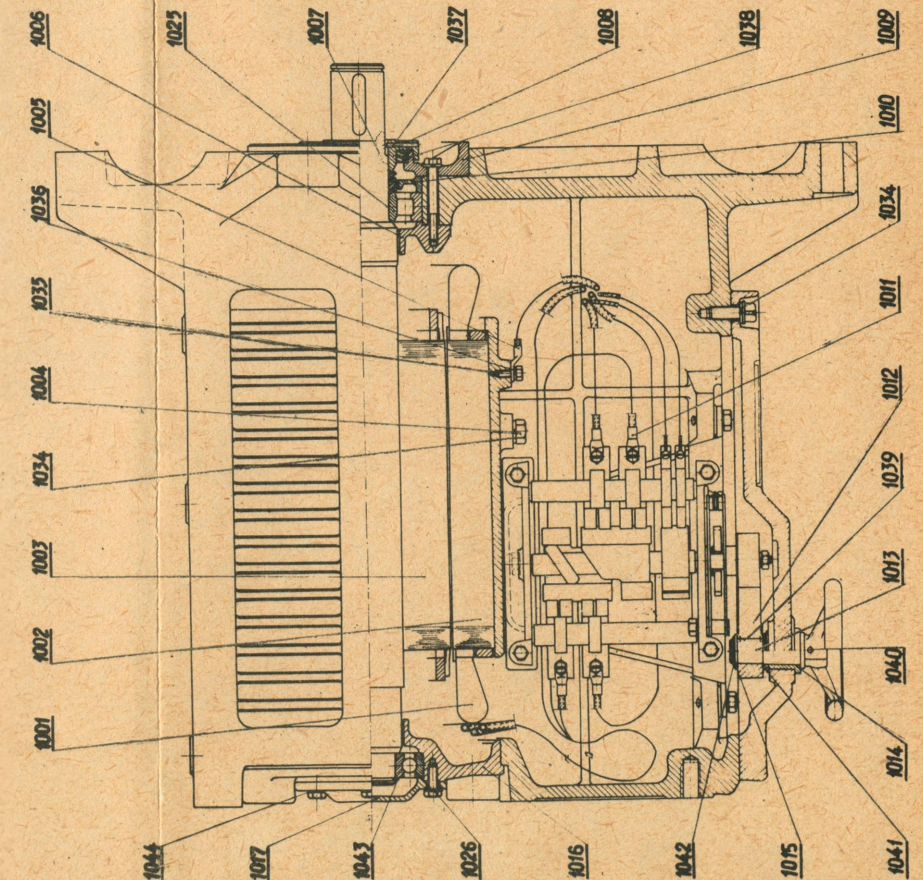
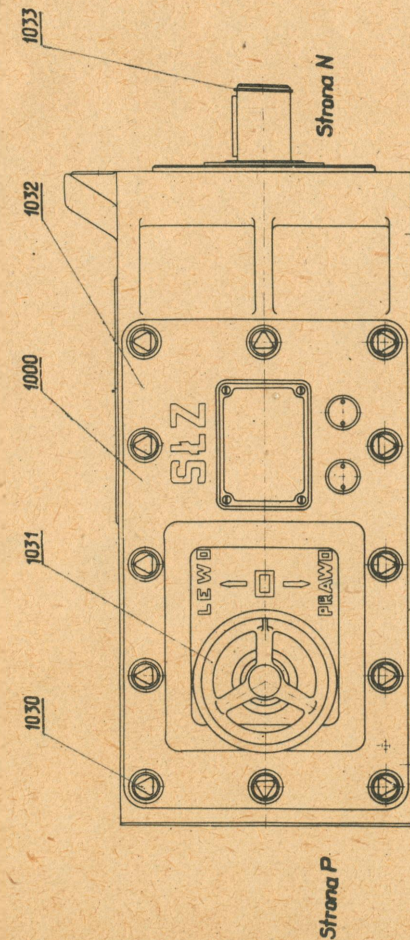
Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
1000	SŁZ-1131-1	1	Pokrywa	żeliwo	20,0	
1001	SŁZ-1600-2/1	1	Uzwojenie stojana	miedź	32,5	
1002	SŁZ-1500-2	pakiet	Blachy stojana	blacha prądn.	69,0	
1003	SŁZ-2500-3	pakiet	Blachy wirnika	blacha prądn.	145,0	
1004	Cz 10336	1	Sruba z łbem 6-kt. M16 x 36	stal	0,1	
1005	Cz 6240	3	Końcówka kablowa	miedź	0,01	
1006	SŁZ-3401-2	1	Przykrywa łożyskowa wewnętrzna	żeliwo	3,0	
1007	SŁZ-3521-4	1	Tulejka ustawnicza	stal	1,5	
1008	SŁZ-3501-3	1	Tulejka labiryntowa	stal	4,9	
1009	SŁZ-3301-2	1	Pokrywa łożyskowa zewnątrzna	żeliwo	3,0	
1010	SŁZ-3321-3	1	Pokrywa uszczelniająca	żeliwo	0,7	
1011	Cz 7542	4	Końcówka kablowa	miedź	0,01	
1012	SŁZ-9121-3	1	Dźwignia zębata	żeliwo	1,2	
1013	SŁZ-9101-4	1	Wałek	stal	0,14	
1014	SŁZ-1111-4	1	Tulejka	stal	0,5	
1015	SŁZ-1112-5	1	Podkładka	stal	0,05	
1016	SŁZ-4101-1	1	Tarcza łożyskowa	żeliwo	1,5	
1017	SŁZ-4301-2	1	Pokrywa łożyskowa zewnątrzna	żeliwo	2,5	
1018	SŁZ-1101-0	1	Kadłub	żeliwo	300,-	
1019	Cz 10108	3	Sruba z łbem 6-kt. M10 x 85	stal	0,06	
1020	SŁZ-2101-2	1	Wał	stal	38,0	
<u>Cebiloz</u>		<u>łożyska toczne</u>				
1025	NU 313	1	łożysko o rolkach cy- lindrycznych Ø 65/140x33	stal	2,24	x
1026	6311	1	łożysko kulkowe jedno- rzędowe Ø 55/120x29	stal	1,37	x

1	2	3	4	5	6	7
<u>Części handlowe</u>						
1030	PN-53/M-82450	12	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M16 x 35	stal	0,10	
1031	PKN/N-574	1	Kółko ręczne A-Ø 160	żeliwo	1,3	
1032	PKN/M-85021	2	Kołek walcowy 13 m 6 x 28	stal	0,031	
1033	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy zewnętrzny 60	stal	0,02	
1034	PKN/M-82008	13	Podkładka sprężysta 17	stal	0,0095	
1035	PKN/M-82118	1	Śruba z łbem 6-kt. M8x18	stal	0,014	
1036	PKN/M-82008	1	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,0017	
1037	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 5 m 6x36	stal	0,005	
1038		1	Pierścień uszczelniający Simmera Ø 85/110x12,5	guma	0,15	x
1039	PKN/M-85044	1	Wpust 8x7x25	stal	0,011	
1040	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 4 m 6x40	stal	0,004	
1041	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy zewnętrzny 42	stal	0,012	
1042	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy zewnętrzny 28	stal	0,008	
1043	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy zewnętrzny 55	stal	0,02	
1044	PKN/M-82008	6	Podkładka sprężysta 11	stal	0,003	
1045	PN-53/M-82450	4	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M20x50	stal	0,20	
1046	PKN/M-82118	3	Śruba z łbem 6-kt. M10 x 28	stal	0,027	
1047	PKN/M-82008	4	Podkładka sprężysta 21	stal	0,01	
1048	PN-53/M-82450	4	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M12 x 35	stal	0,05	
1049	PKN/M-82008	4	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004	
1050	PKN/M-85044	1	Wpust 16x10x70	stal	0,09	



Silnik elektryczny
Rys. 17.



Skrzynka zaciskowa

rys.18

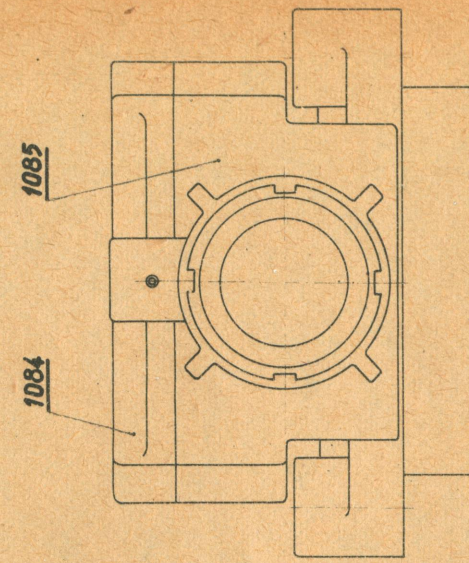
Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
1070	Ł-49273	1	Wkładka	stal		
1071	Ł-49277	2	Obejma	stal		
1072	Ł-55033	4	Nakrętka zabezpieczająca	stal		
1073	Ł-41705	2	Jarzmo	żeliwo		
1074	Ł-510014	4	Podkładka do wpustu przewodu oponowego	stal		
1075	Ł-53177	4	Wkładka do wpustu przewodu oponowego	guma miękka		
1076	Ł-56095	3	Nakrętka zabezpieczająca	stal		
1077	Ł-53878	2	Wkładka do wpustu ^{opon.} przew.	guma miękka		
1078	Ł-53170	2	Podkładka do wpustu przewodu oponowego	stal		
1079	Ł-410073	6	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M10x40	stal		
1080	Ł-3898	2	Wpust	żeliwo		
1081	Ł-53165	4	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M6 x 25	stal		
1082	Ł-49274	1	Śruba specjalna z łbem trójkątnym M8 x 24	stal		
1083	Ł-49272	1	Tuleja dociskowa	stal		
1084	Ł-22983	1	Pokrywa	żeliwo		
1085	Ł-0547	1	Skrzynka	żeliwo		

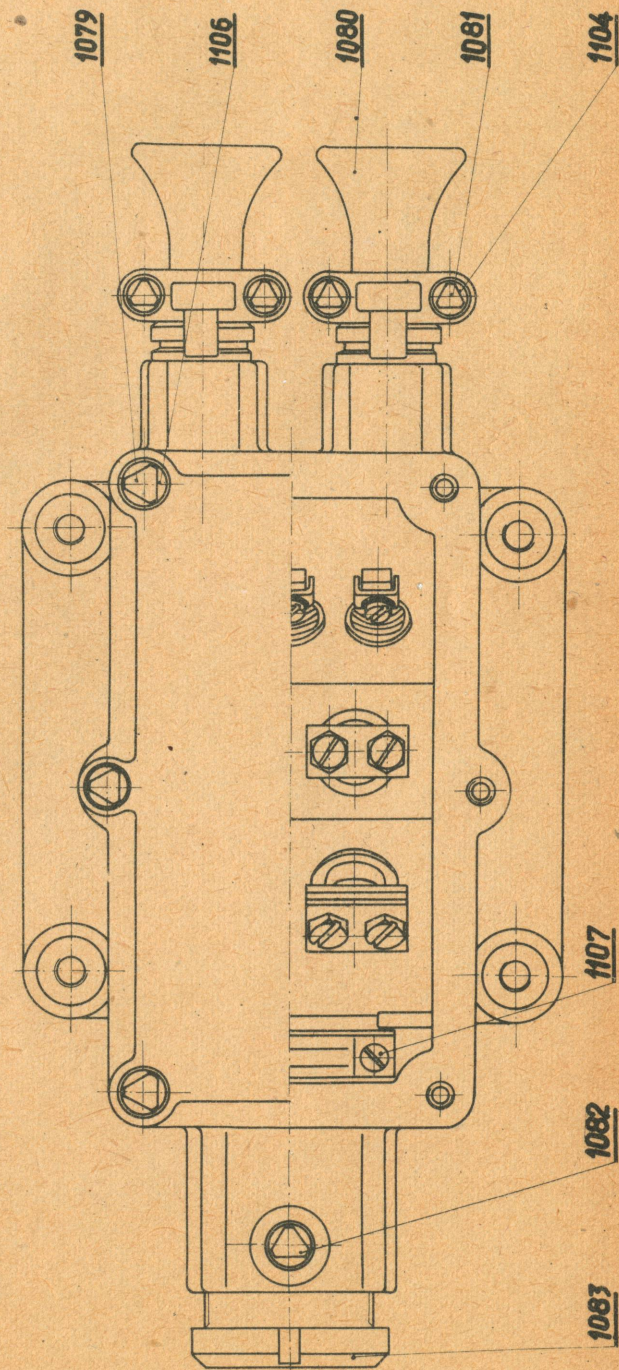
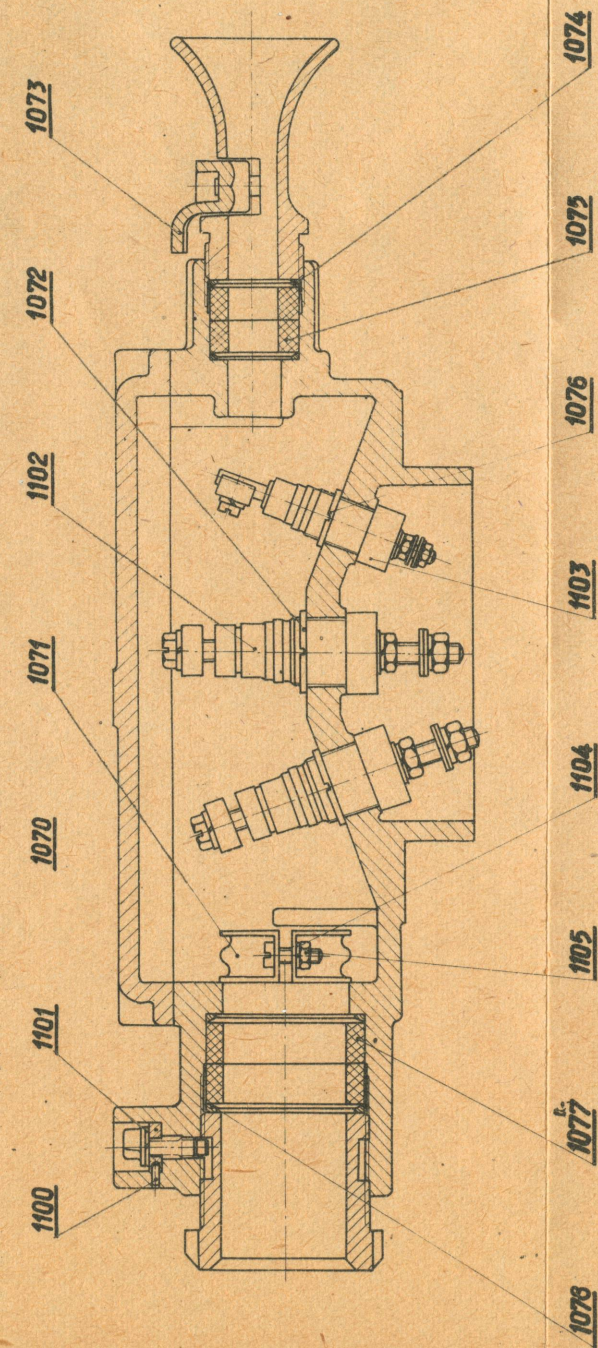
Części handlowe

1100	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 3·T x 8	stal	0,0004	
1101	PKN/M-82008	1	Podkładka sprężysta 8,5	stal kadmowana	0,0017	
1102	ZN-54/MPM 03-31016	4	Izolator przepustowy Kp 100		0,35	
1103	ZN-54/MPM 03-31016	3	Izolator przepustowy Kr 25		0,2	
1104	PKN/M-82008	6	Podkładka sprężysta 6,5	stal kadm.	0,0015	

1	2	3	4	5	6	7
1105	PKN/M-82146	2	Nakrętka sześciokątna M6	stal kadmowana	0,0025	
1106	PKN/M-82008	6	Podkładka sprężysta 11	stal kadmowana	0,003	
1107	PKN/M-82227	2	Wkręt M6 x 18	stal kadmowana	0,0055	



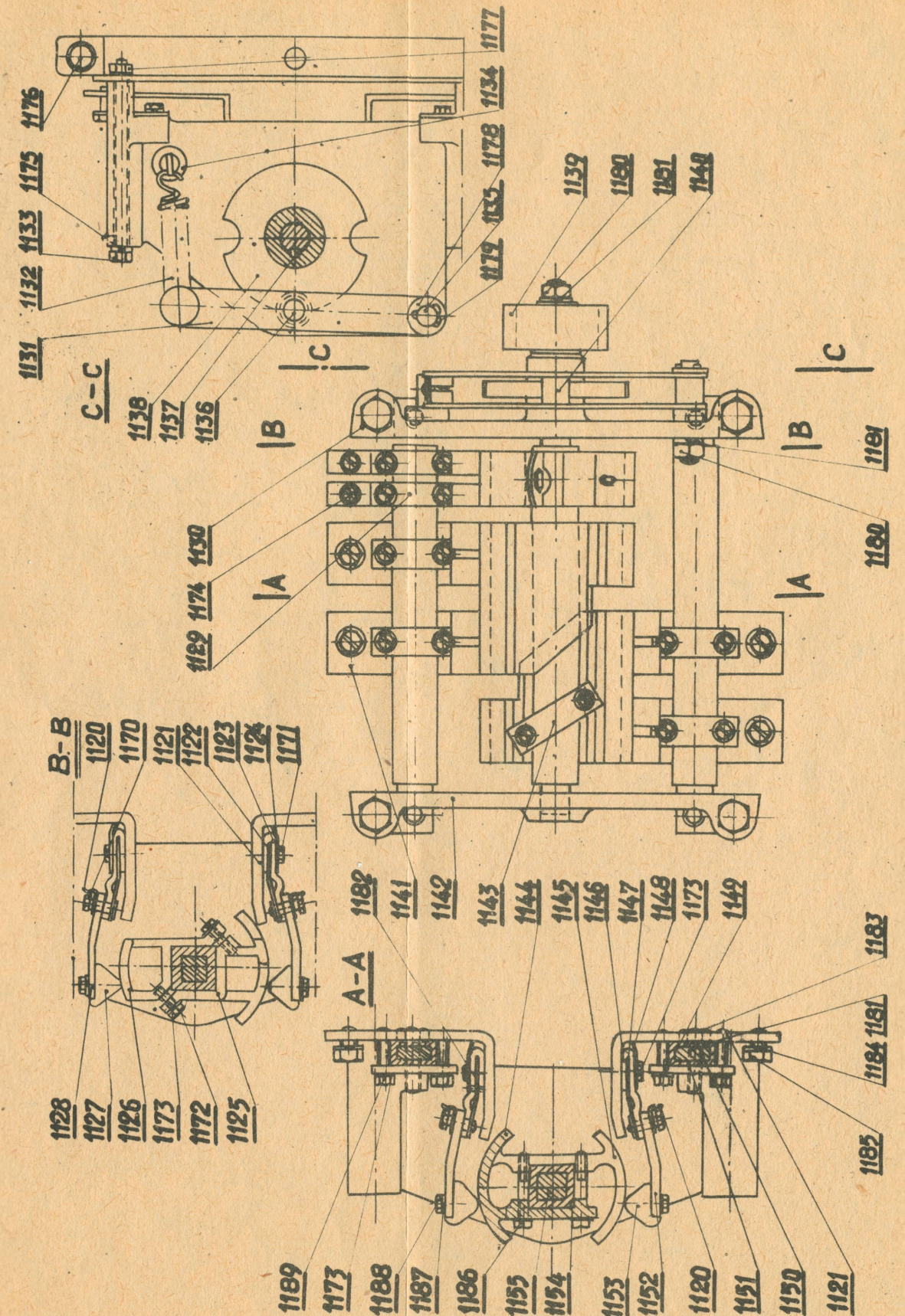
Skrzynka zaciskowa
Rys. 18.



Przełącznik kierunku obrotów
rys.19Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
1120	Cz-6642-4	10	Błaszka zabezpieczająca	mosiądz	0,003	
1121	Cz-8003	2	Trzymadło palca kontaktowego	mosiądz	0,08	
1122	Cz-8002	2	Błaszka sprężynująca	stal	0,004	
1123	Cz-8001	16	Lamelka	miedź	0,002	
1124	Cz-6612-6	10	Nakładka	mosiądz	0,0015	
1125	Cz-6369-1	1	Kontakt pojedynczy	mosiądz	0,14	x
1126	Cz-6368-1	1	Kontakt pojedynczy	mosiądz	0,12	x
1127	Cz-6612-1	2	Kontakt	miedź	0,02	x
1128	Cz-8000	2	Nośnik kontaktu	mosiądz	0,03	
1129	Cz-6389-3	2	Trzymacz 5x12x50	stal	0,038	
1130	Cz-6346-1	1	Oprawa łożyska	żeliwo	2,0	
1131	Cz-6380-1	2	Ramię dźwigni	stal	0,08	
1132	Cz-6610-2	1	Sprężyna cylindryczna	stal	0,018	
1133	Cz-10131	4	Śruba z łbem 6-kt. M12 x 125	stal	0,124	
1134	Cz-6383	1	Sworzeń gwintowany M10	stal	0,018	
1135	Cz-6382-1	1	Sworzeń gwintowany M10	stal	0,1	
1136	Cz-6377-1	2	Sworzeń	stal	0,02	
1137	Cz-6450-1	1	Wpust 5x5x45	stal	0,011	
1138	Cz-6330-2	1	Tarcza dźwigowa	żeliwo	0,50	
1139	SWZ-8301-4	1	Koło zębate	żeliwo	0,32	
1140	Cz-6379-1	2	Rolka \emptyset 16/12x13	stal	0,01	
1141	Cz-7999-1	4	Trzymadło palca kontaktowego	mosiądz	0,23	
1142	Cz-6337-2	1	Oprawa łożyska	żeliwo	2,4	
1143	Cz-6389-1	2	Trzymacz 5x12x48	stal	0,03	
1144	Cz-6332-1	1	Kontakt boczny	mosiądz	0,55	x
1145	Cz-6332-2	1	Kontakt środkowy	mosiądz	0,55	x
1146	Cz-6612-3	96	Lamelka	miedź	0,0015	
1147	Cz-6612-5	8	Błaszka sprężynująca	stal	0,004	
1148	Cz-6612-6	10	Nakładka	stal	0,002	

1	2	3	4	5	6	7
1149	Cz-6389-2	4	Trzymacz 5x16x48	stal	0,029	
1150	Cz-6455-1	2	Grzęda stykowisk	stal	0,2	
1151	Cz-6455-2	2	Rurka izolacyjna	mikanit	0,008	
1152	Cz-6612-2	8	Nośnik kontaktu	mosiądz	0,04	
1153	Cz-6233-2	8	Kontakt	miedź	0,03	x
1154	Cz-6317-2	1	Rurka izolacyjna	bibuła	0,06	
1155	Cz-6317-4	1	Wałek	stal	0,75	
<u>Części handlowe</u>						
1170	PKN/M-82118	10	Śruba z łbem 6-kt.M5x20	stal	0,0043	
1171	PKN/M-82118	10	Śruba z łbem 6-kt.M5x15	stal	0,0037	
1172	PKN/M-83118	2	Śruba z łbem 6-kt.M6x20	stal	0,0065	
1173	PKN/M-82008	20	Podkładka sprężysta 6,5	stal	0,001	
1174	PKN/M-82118	2	Śruba z łbem 6-kt.M8x15	stal	0,012	
1175	PKN/M-82008	11	Podkładka sprężysta 13	stal	0,004	
1176	PKN/M-82118	3	Śruba z łbem 6-kt.M12x28	stal	0,039	
1177	PKN/M-82146	4	Nakrętka 6-kt.M12	stal	0,0016	
1178	PKN/M-82006	2	Podkładka 11 A	stal	0,0051	
1179	PKN/M-82001	1	Zawlecza 1,5 x 2,0	stal	0,00025	
1180	PKN/M-82008	6	Podkładka sprężysta 11	stal	0,002	
1181	PKN/M-82146	4	Nakrętka 6-kt.M10	stal	0,011	
1182	PKN/M-85021	10	Kołek walcowy 2,5 m 6 x 10	stal	0,0004	
1183	PKN/M-82118	4	Śruba z łbem 6-kt.M10x25	stal	0,026	
1184	PKN/M-82008	9	Podkładka sprężysta gładka 8,5 G	stal	0,0017	
1185	PKN/M-82118	4	Śruba z łbem 6-kt.M8x18	stal	0,012	
1186	PKN/M-82113	4	Śruba z łbem 6-kt.M6x40	stal	0,031	
1187	PKN/M-82008	24	Podkładka sprężysta gładka 5,3 G	stal	0,0006	
1188	PKN/M-82118	10	Śruba z łbem 6-kt.M5x12	stal	0,0033	
1189	PKN/M-82118	12	Śruba z łbem 6-kt.M6x28	stal	0,008	



Przetącnik kierunku obrotów

Rys. 19

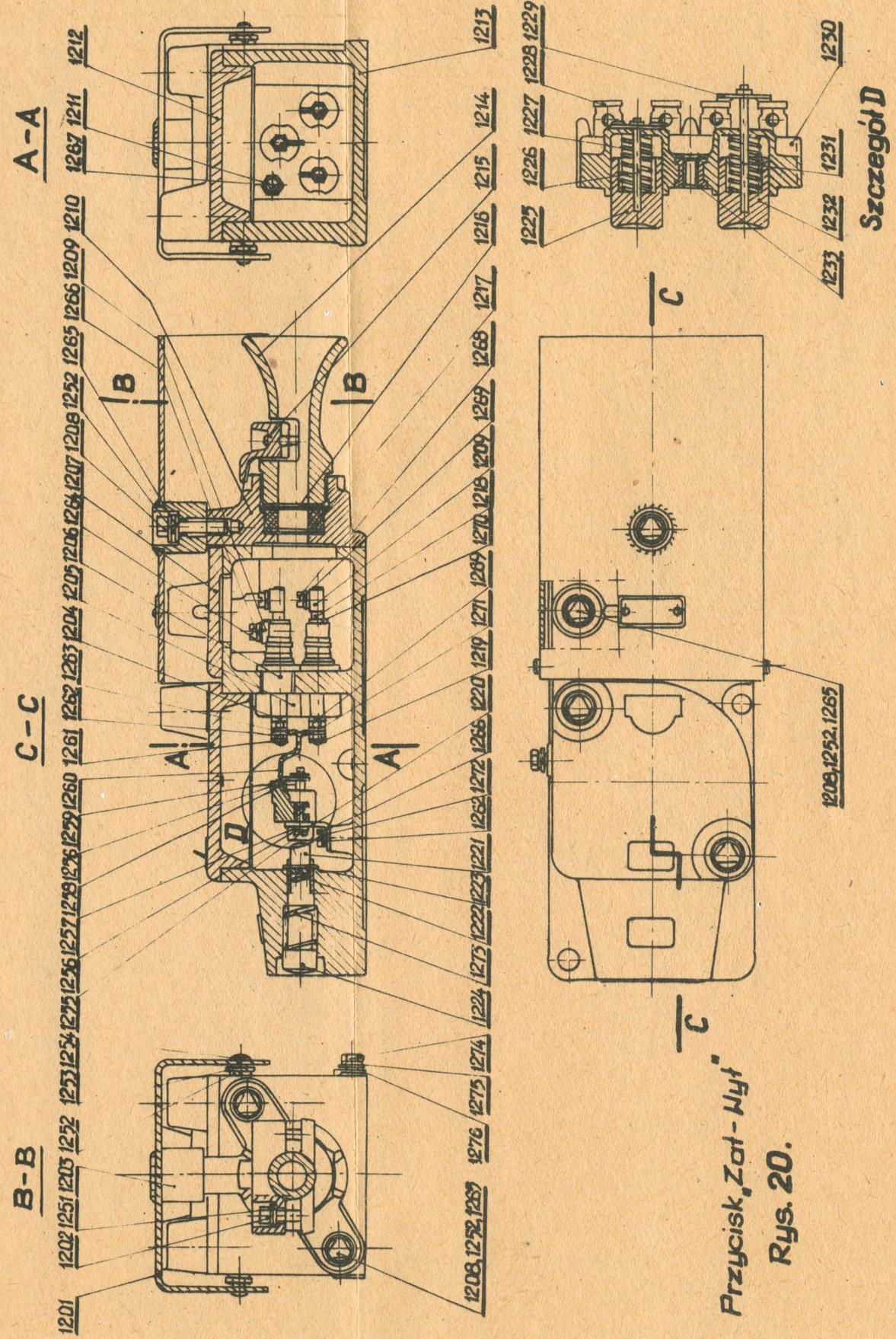
Przycisk zał - wył
rys.20

Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
1201	Ł-31682	1	Oskłona	stal	0,75	
1202	Ł-53165	2	Śruba z łbem trójkątnym M6	stal	0,01	
1203	Ł-53847	1	Tulejka	stal	0,25	
1204	Ł-56090	3	Podkładka czworokątna	aluminiowa	0,001	
1205	Ł-43734	3	Kadłub	porcelana	0,04	
1206	Ł-56092	3	Tulejka gwintowana	stal	0,05	
1207	Ł-33285	1	Pokrywka	żeliwo	0,45	
1208	Ł-53858	7	Śruba z łbem trójkątnym M8	stal	0,015	
1209	Ł-56091	4	Strzemiączko	stal	0,03	
1210	Ł-31697	1	Pokrywka	żeliwo	0,55	
1211	Ł-53842	1	Sworzeń	mosiadz	0,025	
1212	Ł-33401	1	Pokrywa	żeliwo	0,45	
1213	Ł-11051	1	Skrzynka	żeliwo	3,5	
1214	Ł-43357	1	Wpust do przewodu oponowego	żeliwo	0,6	
1215	Ł-43358	1	Jarzmo	żeliwo	0,2	
1216	Ł-53176	2	Podkładka do wpustu	stal	0,007	
1217	Ł-56004	1	Wkładka do wpustu	guma	0,008	
1218	Ł-56094	4	Płytką przyłączona	mosiadz	0,03	
1219	Ł-56093	3	Sworzeń	mosiadz	0,02	
1220	Ł-45185	1	Wspornik	stal	0,03	
1221	Ł-54301	2	Klocek	mosiadz	0,03	
1222	Ł-54004	2	Sprężyna	stal U	0,015	
1223	Ł-53843	2	Sprężyna	stal U	0,025	
1224	Ł-53845	2	Przycisk	mosiadz	0,09	
1225	Ł-42332	1	Guzik załączający	bakelit czarny	0,004	
1226	Ł-54228	1	Prowadnica guzika	stal	0,005	
1227	Ł-54229	2	Sprężyna	stal U	0,001	
1228	Ł-42331	4	Styk stały	mosiadz	0,002	
1229	Ł-54230	2	Styk ruchomy	miedź	0,001	
1230	Ł-31381	1	Kadłub przycisku podwójnego	bakelit brązowy	0,015	

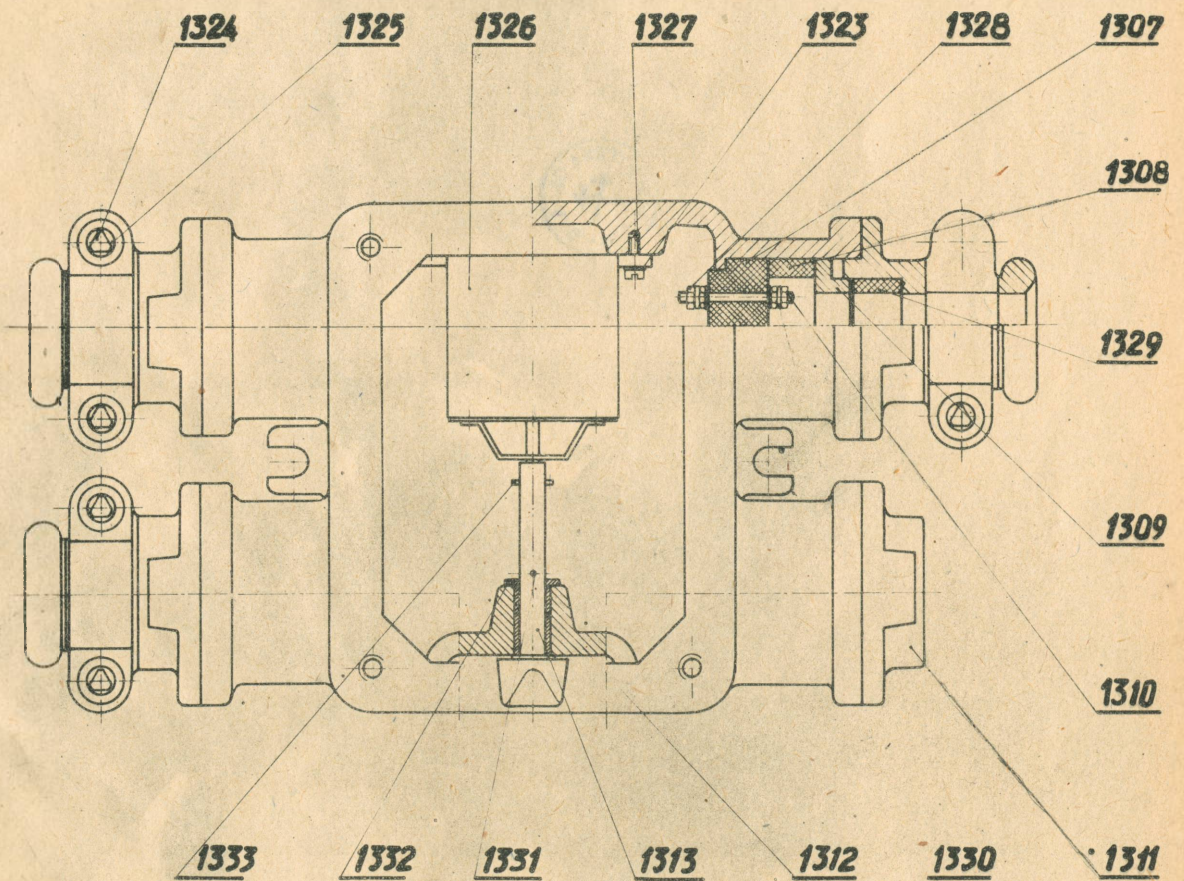
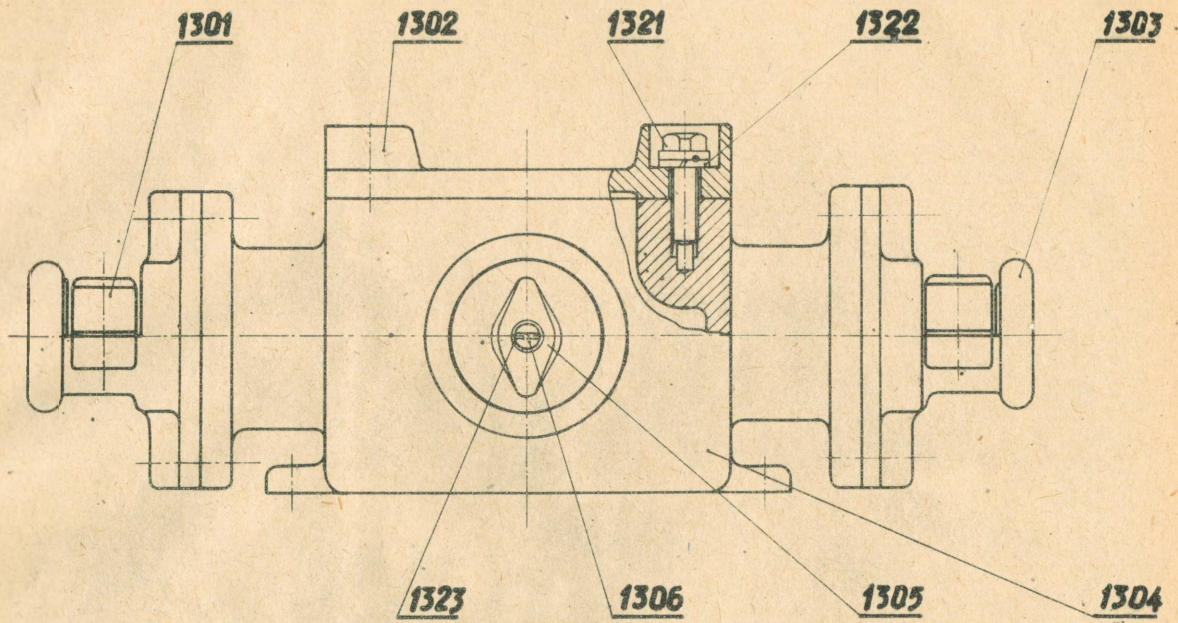
1	2	3	4	5	6	7
1231	Ł-54237	1	Prowadnica guzika	stal	0,005	
1232	Ł-42333	1	Guzik wyłączający	bakelit czerwony	0,004	
1233	Ł-54227	1	Nakrętka specjalna	stal	0,006	
<u>Części handlowe</u>						
1251	PKN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 6,5G	stal	0,002	
1252	PKN/M-82008	9	Podkładka sprężysta 8,5	stal czerniona	0,002	
1253	PKN/M-82291	2	Nakrętka 6-kt.M8	stal czerniona	0,006	
1254	PKN/M-82272	2	Wkręt dociskowy M8x25	stal czerniona	0,009	
1255	PKN/M-82227	1	Wkręt M4x12	stal czerniona	0,002	
1256	PKN/M-82008	5	Podkładka sprężysta 4,3	stal czerniona	0,001	
1257	PKN/M-82007	1	Podkładka do wkrętów 4,3	stal kadmowana	0,001	
1258	PKN/M-82007	4	Podkładka do wkrętów 4,3	mosiądz kadmowany	0,001	
1259	PKN/M-82227	4	Wkręt M4x6	stal kadmowana	0,002	
1260	-	3	Przewód DG=1mm ² x 90	miedź	0,010	
1261	PKN/M-82145	1	Nakrętka 6-kt.M5	stal czerniona	0,005	
1262	PKN/M-82007	5	Podkładka do wkrętów 5,3	stal czerniona	0,001	
1263	PKN/M-82007	3	Podkładka do wkrętów 5,3	mosiądz	0,001	
1264	PKN/M-82007	1	Podkładka do wkrętów 5,3	stal kadmowana	0,001	
1265	PKN/M-82007	7	Podkładka do wkrętów 8,5	stal czerniona	0,002	
1266	PKN/M-82227	3	Wkręt M5 x 12	stal kadmowana	0,002	
1267	PKN/M-82145	1	Nakrętka 6-kt.M6	stal kadmowana	0,003	
1268	PKN/M-82229	3	Wkręt M5 x 10	stal kadmowana	0,002	
1269	PKN/M-82008	3	Podkładka sprężysta 5,3	stal kadmowana	0,001	

1	2	3	4	5	6	7
1270	PKN/M-82006	3	Podkładka 7,5 A	alumin.	0,001	
1271	PKN/M-82291	3	Nakrętka 6-kt.M5	mosiadz	0,006	
1272	PKN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 5,3	stal czerniona	0,001	
1273	PKN/M-82001	2	Zawlecza 2x20	stal czerniona	0,001	
1274	PKN/M-82117	1	Śruba z łbem 6-kt.M6x12	Stal kadmowana	0,006	
1275	PKN/M-82008	2	Podkładka sprężysta 6,5	stal czerniona	0,001	
1276	PKN/M-82006	1	Podkładka 6,5 A	stal kadmowana	0,001	



Skrzynka wyłącznika
rys. 21Części specjalne

1	2	3	4	5	6	7
1301	G81E18-4	3	Uchwyt	żeliwo	0,1	
1302	G81E18-2	1	Pokrywa	żeliwo	0,94	
1303	G81E18-3	3	Dławik	żeliwo	0,31	
1304	G81E18-1	1	Skrzynka	żeliwo	4,5	
1305	G21-28AB5	1	Skrzydełko przełącznika	aluminium	0,01	
1306	G81E18-11	1	Wkręt M3x6,5	stal	0,02	
1307	G81E18-9	4	Płyta zaciskowa	bakelit	0,02	
1308	G81E18-10	4	Tuleja ochronna	bakelit	0,015	
1309	G81E18-7	4	Tuleja dociskowa	stal	0,04	
1310	G81E18-8	7	Śruba zaciskowa M4	brąz	0,01	
1311	G81E18-26	1	Pokrywa zaślepiająca	żeliwo	0,2	
1312	G81E18-6	1	Tuleja	brąz	0,011	
1313	G81E18-5	1	Łącznik	stal	0,02	
<u>Części handlowe</u>						
1321	M902-18	4	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M8x25	stal	0,015	
1322	PKN/M-82008	4	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,002	
1323	PKN/M-82008	3	Podkładka sprężysta 4,3	stal	0,001	
1324	M902-18	14	Śruba wieńcowa z łbem trójkątnym M6 x 15	stal	0,0065	
1325	PKN/M-82008	14	Podkładka sprężysta 6,5	stal	0,0015	
1326	CHPE kat. I-3 300302	1	Łącznik 2-biegunowy 380V-10A	bakelit	0,15	x
1327	PKN/M-82227	2	Wkręt M4 x 10	stal	0,001	
1328	PKN/M-82291	32	Nakrętka 6-kt.M4	brąz	0,001	
1329	CHPE kat. I-3 320592	4	Wkładka uszczelniająca ϕ 21	guma	0,006	
1330	PKN/M-82007	16	Podkładka 4,3	brąz	0,001	
1331	PKN/M-82001	1	Zawleczka 2x15	stal	0,001	
1332	PKN/M-82006	1	Podkładka 8,5	stal	0,002	
1333	PKN/M-85020	1	Kołek stożkowy 2x15	stal	0,001	



Skrzynka wyciągnikowa
Rys. 21.



BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K.1451

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273839