58670

Z/28a/104

Z/28a/104

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE

Poradnik Nr 104

TORKRETNICA
T-1

OPIS – OBSŁUGA – EKSPLOATACJA

KATALOG CZĘŚCI

ZKM PW

GLIWICE 1960

5388508

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE

Poradnik Nr 104

TORKRETNICA
T-1

CZĘŚĆ I

OPIS – OBSŁUGA – EKSPLOATACJA

PRODUCENT

BYTOMSKIE ZAKŁADY NAPRAWCZE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

BYTOM, UL. BERNARDYŃSKA - TEL. 33-35 do 37

GLIWICE 1960

Z/28a/104

K. 1490

BIBLIOTEKA GŁ. A.G.H.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH
1000275145

Nr 58670

WYCOFANO

K. 657/61

621.647(083) : 666.9 : 622 : 621(083)

D 4/22

Niniejszy poradnik ważny
jest dla torkretnic T-1
wykonanych wg dokumentacji
G90-10a

Poradnik nr 104

Opracował: mgr inż.A.Nowotny

Korektor: M. Broda

Wydawnictwa Techniczne ZKMPW pod redakcją
mgr inż.J.Wilanda

Wydawnictwo niniejsze ma charakter poradnik dla niższego i wyższego dozoru technicznego oraz dla zaopatrzeniowca.

Część I, zawierająca opis, obsługę i eksploatację, stanowi dla dozoru pouczenie właściwego obchodzenia się z torkretnicami T-1.

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

Torkretnica T-1 produkują Bytomskie Zakłady Naprawcze na podstawie dokumentacji opracowanej przez Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego w Gliwicach.

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

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

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

ZKMPW Nr 163/24 W-11 8.10.1960r. Wyd.I. 400 23.11.1960r.

Treść

1 Część I

1. Wstęp . . . . . str 7
2. Charakterystyka techniczna. . . . . " 7
2.1.Charakterystyka konstrukcji. . . . . " 7
2.2.Charakterystyka pracy. . . . . " 8
3. Obsługa torkretnicy . . . . . " 8
3.1.Przygotowanie instalacji i osprzętu. . . . . " 8
3.2.Uruchomianie . . . . . " 9
3.3.Regulacja wydajności . . . . . " 10
3.4.Zatrzymywanie torkretnicy. . . . . " 10
3.5.Torkretowanie. . . . . " 11
4. Konserwacja . . . . . " 11

Część II

Katalog części

1. Wstęp

Torkretowaniem nazywamy pokrywanie przedmiotów cienką warstwą betonu, drogą natryskiwania. Torkretnica podaje suchą mieszaninę piasku i cementu do węża miotającego zaopatrzonego na końcu w dyszę, do której doprowadza się wodę potrzebną do procesu wiązania betonu. Transport pneumatyczny suchej mieszaniny piasku z cementem ma tę zaletę, że można go prowadzić na stosunkowo dużą odległość, w poziomie do 200 m i w pionie do 50 m. Transport taki nie wymaga specjalnych pomp, pochłania mało energii i nie stwarza niebezpieczeństwa stwardnienia betonu w torkretnicy i w rurociągu.

Duża prędkość wylotowa betonu opuszczającego dyszę sprawia, że warstwa natryskiwana jest zwarta, silnie przylega do podłoża, ma jednorodną strukturę i jest wodoszczelna.

Wytrzymałość na ściskanie i rozciąganie betonu natryskiwanego jest ok.2,5 krotnie wyższa od wytrzymałości zwykłego betonu, a przyczepność warstwy natryskiwanej do podłoża jest wielokrotnie wyższa od przyczepności uzyskiwanej przy ręcznym nakładaniu warstwy betonu. Odporność na wpływy chemiczne jest również znacznie podwyższona.

2. Charakterystyka techniczna

2.1. Charakterystyka konstrukcji.

Całkowity osprzęt potrzebny do torkretowania składa się z: torkretnicy, rurociągów powietrza sprężonego, wody i mieszaniny, źródła sprężonego powietrza, tj. kompresora lub sieci powietrza sprężonego, źródło wody (sieć wodociągowa lub specjalne zbiorniki na wodę pod ciśnieniem), dysze do natryskiwania oraz pojemnik z mieszaniną piasku z cementem bądź miejsce do sporządzania mieszaniny. Torkretnicę należy tak ustawić, aby można było bez trudu napełniać ją mieszaniną i aby robotnik obsługujący torkretnicę mógł łatwo porozumieć się z robotnikiem obsługującym dyszę. Powietrze sprężone użyte do torkretnicy musi być suche i nie zanieczyszczone olejem. Dlatego konieczne jest stosowanie na ru-

rociągu, doprowadzającym powietrze sprężone do torkretnicy, odwadniaczy i odoliwiaczy powietrza.
Torkretnica ma za zadanie wprowadzenie mieszaniny piasku z cementem do węża miotającego oraz dozowanie i regulację wypływu mieszaniny. Aby umożliwić pracę ciągłą w torkretnicy znajdują się dwie komory, z których górna spełnia rolę komory przejściowej, dolna zaś stanowi właściwą komorę roboczą. Obie komory są oddzielone zaworami dzwonowymi.
W dolnej komorze jest umieszczony zębaty dozownik talerzowy napędzany, poprzez przekładnię ślimakową, pneumatycznym silnikiem łopatkowym. Zawory dzwonowe i kurki są obsługiwane ręcznie. Torkretnica może być zmontowana na specjalnych kołach jezdnych lub na podwoziu wózka kopalnianego.

2.2. Charakterystyka pracy.

Skład objętościowy mieszanki:

Cement/piasek	1: 4,5 do 1 : 5,5
Optymalna wilgotność piasku	2%
Maksymalna grubość ziarna piasku	8 mm
Zapotrzebowanie powietrza sprężonego	4,5 Nm^3/min
Ciśnienie robocze powietrza w torkretnicy	2,5 do 4 atn
Ciśnienie wody	2,5 do 3,5 atn
Prześwit węża miotającego	32 mm
Ciężar torkretnicy próżnej	ok. 450 kG
Wysokość	1120 mm
Wymiary podstawy (szerokość x długość)	870 x 1220 m

Wydajność: warstwa betonu grubości do 20 mm i powierzchni 200 m^2 w ciągu 8 godzin.

3. Obsługa torkretnicy.

3.1. Przygotowanie instalacji i osprzętu.

Materiał doprowadzony do torkretnicy (piasek i cement) nie może być zbyt wilgotny ani zbyt suchy. Pożądany jest piasek z zawartością ok.2 % wilgoci. Nadmiernie wilgotna masa zestala się w komorze roboczej i zatyka węże, a zbyt suchy piasek słabo pochłania wodę w dyszy wylotowej, co daje niewłaściwy skład mieszaniny. Wielkość ziarna piasku nie po-

winna przekraczać 8 mm. Grubsze ziarna i kamienie należy odsiać, gdyż mogą spowodować uszkodzenie koła podajnikowego. Dla należytego zwilżenia mieszaniny zaleca się stosować ciśnienie wody od 2,5 do 3,5 atn. Ciśnienie to należy regulować w zależności od ciśnienia powietrza w torkretnicy. Ze względów wytrzymałościowych stosowanie wyższych ciśnień jest niedopuszczalne.

3.2. Uruchamianie.

Przed uruchomieniem torkretnicy należy napełnić smarownicę smoczkową (poz.123) olejem wrzecionowym oraz uzupełnić smar stały w zaworach smarowych, znajdujących się w obudowie przekładni ślimakowej (trzy zawory smarowe poz.37). Działanie smarownicy należy sprawdzić i tak wyregulować, aby nie podawała za dużo oleju. Silnik pneumatyczny należy smarować codziennie smarownicą praskową (dwa zawory smarowe). Przed uruchomieniem torkretnicy, należy zamknąć wszystkie zawory i kurki, dołączyć rurociąg powietrza sprężonego oraz wąż, którym wypływa mieszanka i wąż doprowadzający wodę. Zawory dzwonowe otworzyć i napełnić torkretnicę przygotowaną uprzednio mieszaniną piasku i cementu. Zamknąć dźwignię (poz.20) górny zawór dzwonowy i doprowadzić powietrze sprężone do komory dolnej, otwierając powoli kurek(poz.120) aż do ustalenia się na manometrze (poz.110) ciśnienia około 1 atn.Od tej chwili należy stale kontrolować manometr, gdyż wskazuje on wszystkie zmiany ruchowe. Ciśnienie należy utrzymywać na stałym poziomie, a wysokość jego zależeć będzie od odległości przedmiotów torkretowanych od torkretnicy. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie powietrza w urządzeniu nie może przekroczyć 4 atn.
Następnie uruchamia się silnik przez stopniowe otwieranie zaworu (poz.124). Zaworem tym reguluje się obroty silnika (przez dławienie), a tym samym ilość podawanej mieszanki. Jeżeli silnik sam nie ruszy, należy użyć rozrusznika ręcznego.
W tym celu, przy częściowo otwartym zaworze dociska się korbkę rozrusznika w kierunku osi silnika i pokręca w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
Torkretnicę napełnia się nie przerywając ruchu. Przez potrząsanie dolnego zaworu dzwonowego za pomocą dźwigni

(poz.19) można stwierdzić czy w komorze górnej znajduje się jeszcze mieszanina. Jeśli dolny zawór daje się łatwo docisnąć do gniazda to oznacza, że w górnej komorze nie ma już mieszaniny. Można więc będzie otworzyć komorę dla jej napełnienia. Dociskając dźwignię (poz.19) dolnego zaworu dzwonowego, należy równocześnie otwierać powoli kurek odpowietrzający (poz.115). Na skutek tego, w górnej komorze ciśnienie powietrza spada, górny zawór dzwonowy opada w dół pod wpływem własnego ciężaru i wsyp jest otwarty.

Nadciśnienie w dolnej komorze utrzymuje dolny zawór dzwonowy w pozycji zamkniętej. Po wykonaniu powyżej opisanych czynności, należy górną komorę napełnić nowym ładunkiem mieszaniny oraz zamknąć kurek odpowietrzający(poz.115).

Po napełnieniu górnej komory należy zamknąć dźwignią (poz.20) górny zawór dzwonowy i przez otwarcie kurka (poz.118) doprowadzić powietrze sprężone do górnej komory.

Po wyrównaniu ciśnienia w obu komorach, dzwon dolnego zaworu opada w dół i mieszanina wsypuje się do dolnej komory roboczej, po czym należy zamknąć kurek (poz.118). Powtarzając te czynności uzyskuje się ciągłość pracy torkretnicy, bez przerw na jej napełnianie.

3.3. Regulacja wydajności.

Wydajność urządzenia reguluje się przez regulację kurkiem (poz.120) ciśnienia roboczego oraz przez regulację zaworem (poz.124) obrotów silnika. Skład betonu reguluje się przez regulację obrotów podajnika zaworem (poz.120) i regulację ilości wody w dyszy natryskowej - zaworem (poz.130).

3.4. Zatrzymywanie torkretnicy.

W celu przerywania pracy na krótki czas, należy dopływ powietrza do silnika zamknąć zaworem (poz.124). Ustaje wtedy wypływ mieszaniny, przez wąż miotający, powietrze sprężone natomiast płynie dalej i wyrzuca resztę mieszaniny znajdującą się w wężu. Opróżnienie węża miotającego objawia się spadkiem ciśnienia na manometrze. Następnie należy zamknąć kurkiem (poz.120) dopływ powietrza sprężonego,co spowoduje unieruchomienie urządzenia.
Przy wyłączeniu urządzenia należy, po zamknięciu zaworu (poz.118), zamknąć zaworem (poz.130) dopływ wody do dyszy

wylotowej.
Po zakończeniu pracy trzeba urządzenie wraz z wężem miotającym starannie oczyścić. W tym celu zdejmuje się wąż i pokrywę z króćcem wylotowym (poz.9), następnie czyści się z resztek mieszaniny koło podajnikowe i wewnętrzne ściany torkretnicy, po czym przedmuchuje się powietrzem sprężonym, otwierając kurki (poz.118 i 124), przy zamkniętym górnym zaworze dzwonowym. Należy również przedmuchać wąż miotający (poz.128) i oczyścić dokładnie dyszę (poz.129) oraz pokrywę z króćcem wylotowym (poz.9).

3.5. Torkretowanie.

Powierzchnie bardzo suche lub silnie pochłaniające wodę należy zwilżyć przed torkretowaniem przez natryskiwanie mieszanką powietrza sprężonego i wody (bez piasku i cementu).

W czasie torkretowania zaleca się dyszę ustawiać w odległości 70 do 90 cm od powierzchni natryskiwanej, przy czym strumień mieszanki powinien uderzać pod kątem prostym do powierzchni.
Ilość wody reguluje się zaworem (poz.130). Przy doprowadzeniu właściwej ilości wody, powierzchnia natryskiwana powinna mieć równomierny połysk.
Ażeby uniknąć obsuwania się niezwiązanego jeszcze betonu, zaleca się nie zakładać naraz warstwy grubszej niż 1 cm. Przy nakładaniu drugiej warstwy, trzeba stwardniałą już warstwę starannie zwilżyć. Podczas chwilowych przerw w natryskiwaniu, należy dyszę skierować ku dołowi, aby uniemożliwić przedostawanie się wody do węża doprowadzającego mieszankę do dyszy.
Po zakończeniu pracy należy dyszę rozebrać i gruntownie oczyścić.

4. Konserwacja.

Co pewien czas wskazane jest rozebrać urządzenie i dokładnie oczyścić. W tym celu należy odkręcić śruby mocujące kołnierze w dolnej części torkretnicy i odchylić górną część do tyłu. Przed tym należy odłączyć przewody rurowe od filtra (poz.126) i od dolnej części torkretnicy, przez odkręcenie złączki (poz.106). Po otwarciu dolnej komory

zdejmuje się koło podajnikowe w celu oczyszczenia. Następnie czyści się ściany komory i kadłuba oraz krawędzie uszczelniające obu zaworów dzwonowych.
Należy również sprawdzić stan uszczelek tych zaworów, jak również stan szczeliwa na wale koła podajnikowego i w razie potrzeby szczeliwo wymienić.
Nasmarować ułożyskowanie dźwigni zaworów. W czasie czyszczenia urządzenia trzeba uważać, aby nie zanieczyścić przekładni ślimakowej.
Silnik pneumatyczny należy co miesiąc rozbierać do przeglądu, a przy nieprzerwanej pracy nawet częściej. W tym celu należy odkręcić osiem śrub (poz.242) na kołnierzu łączącym skrzynię przekładniową z obudową wirnika. Podczas przeglądu należy zwrócić szczególną uwagę na stan łopatek. Przy zużyciu łopatek do wysokości poniżej 16 mm mogą się one zakleszczać - należy je więc wymienić.
Część silnika należy umyć w nafcie i wysuszyć powietrzem sprężonym. Następnie części wewnętrzne lekko naoliwić. Przy składaniu silnika należy łożyska i koła zębate przekładni nasmarować smarem stałym. Przed nasadzeniem silnika na wałek ślimaka należy powierzchnię stożka (stożek Morse'a 4) starannie oczyścić. Po dłuższej przerwie w pracy silnika, należy smarownicę smoczkową napełnić mieszanką oleju mineralnego i nafty, w stosunku 1 : 1 i silnik powoli uruchomić. Ze względu na oszczędność powietrza i zużycie silnika powinno się unikać wysokich obrotów na biegu luzem.
Filtr (poz.126) należy raz w tygodniu otworzyć i wymienić wkładkę (dzianina druciana). Przed uruchomieniem torkretnicy należy dyszę rozebrać, i sprawdzić, czy otworki przelotowe pierścienia wodnego nie są zalepione, po czym należy dołączyć wąż wodny i sprawdzić szczelność połączeń.
W czasie pracy nie należy załamywać węży gumowych. Zatkanie się węża można usunąć przez opukanie z zewnątrz okrągłym kawałkiem drewna i przedmuchanie powietrzem sprężonym.
W czasie mrozów należy węże składować w pomieszczeniach ogrzewanych.
Podczas okresowych przeglądów torkretnicy trzeba zużyte części wymienić. Należy zwrócić uwagę na szczelność rurociągów.

Poradnik Nr 104

TORKRETNICA
T-1

CZĘŚĆ II

KATALOG CZĘŚCI

U w a g a:
Przy zamawianiu części wymiennych należy podać:

1. Serię i numer maszyny
2. Pozycję katalogu (kolumna 1).
3. Znak części (kolumna 2).
4. Nazwę części (kolumna 4).

Torkretnica

Rys.1

Poz.	Znak części	Liczba sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kG/szt	Części zużywające się w ciągu 2 lat zaznaczono znakiem x
1	2	3	4	5	6	7
			Części specjalne			
1	G90-10-9a	1	Wspornik pracy	żeliwo	6,00	
2	G90-10Sa	1	Pokrywa	żeliwo	10,00	
3	G90-10-10a	1	Wspornik lewy	żeliwo	0,00	
4	G90-10-7a	1	Podajnik	żeliwo	15,00	x
5	G90-10-13a	1	Dławik	brąz	1,00	
6	G90-10-4a	1	Kadłub dolny	żeliwo	80,00	
7	G90-10-16a	1	Koło ślimakowe	brąz	4,50	x
8	G90-10-24a	1	Złączka	stal	0,30	x
9	G90-10-11a	1	Pokrywa	żeliwo-stal	8,00	
10	G90-10-32a	1	Panewka dolna	brąz	0,25	x
11	G90-10-33a	2	Panewka górna	brąz	0,35	x
12	G90-10-8a	2	Stożek zamykający	stal	2,50	
13	G90-10Aa	1	Kadłub	żeliwo	116,00	
14	G90-10-6a	1	Wsyp	stal	20,00	
15	G90-10-2a	2	Koło	stal	22,00	
16	G90-10-22a	1	Mieszadło	stal	0,90	x
17	G90-10-3a	1	Blacha	stal	1,00	
18	G90-10-20a	1	Dźwignia	stal	0,62	
19	G90-10-19a	1	Dźwignia	stal	3,40	
20	G90-10-18a	1	Dźwignia	stal	2,00	
21	G90-10-26a	1	Stojak	stal	8,60	
22	G90-10-25a	2	Sworzeń	stal	2,0	x
23	G90-10-17a	1	Ślimak	stal	1,80	
24	G90-10-30a	1	Blacha	stal	0,80	
25	G90-10-14a	1	Wałek	stal	4,50	
26	G90-10-29a	1	Dławik	brąz	0,60	

1	2	3	4	5	6	7
27	G90-10-34a	1	Płytka	stal	0,08	
28	G90-10-15a	1	Wał	stal	2,00	x
29	G90-10-18a	1	Pierścień	brąz	0,03	x
30	G90-10-23a	1	Płytka	stal	0,06	
31		1	Uszczelka Ø 380/ Ø 350 x 3	guma	0,10	
32	G90-10-27a	2	Uszczelka	guma	0,20	
33	-	1	Uszczelka Ø 525/Ø 470x3	guma	0,15	
34	-	1	Uszczelka 210x170x4	guma	0,10	
35	-	2	Uszczelka Ø 73/Ø 32x3	klinge-ryt	0,04	
			Części handlowe			
36	Cebiloz 51207	1	Łożysko kulkowe jednokierunkowe wzdłużne	-	0,22	
37	PN/M-86042	4	Zawór smarowy M10	-	0,12	
38	PN/M-85021	4	Kołek walcowy 5m6x15	stal		
39	PN/M-85005	1	Wpust 10x8x40	stal	0,04	
40	PN/M-85005	1	Wpust 10x8x62	stal	0,06	
41	PN/M-85005	1	Wpust 8x7x80	stal	0,06	
42	PN/M-82106	4	Śruba M10x15	stal	0,03	
43	PN/M-82125	14	Śruba dwustronna M16x25	stal	00,9	
44	PN/M-2409	1	Śruba M14x220	stal	0,45	
45	PN/M-82119	8	Śruba M20x45	stal		
46	PN/M-82106	2	Śruba M14x65	stal	0,12	
47	PN/M-82102	1	Śruba M8x50	stal	0,08	
48	PN/M-82102	1	Śruba M20x50	stal	0,20	
49	PN/M-82125	4	Śruba dwustronna M16x65	stal	0,20	
50	PN/M-82114	5	Śruba M16x40	stal	0,15	
51	PN/M-82102	8	Śruba M16x55	stal	0,18	
52	PN/M-82209	6	Wkręt M5x20	stal	0,02	
53	PN-55/M-82272	1	Wkręt dociskowy M20x40	stal	0,10	
54	PN/M-82227	3	Wkręt M10x25	stal	0,05	
55	PN/M-82303	2	Śruba dociskowa M12x35	stal	0,05	
56	PN/M-82146	2	Nakrętka M10	stal	0,05	

1	2	3	4	5	6	7
57	PN/M-82146	3	Nakrętka 6-kt M14	stal	0,05	
58	PN/M-82146	2	Nakrętka 6-kt M20	stal	0,03	
59	PN/M-82146	2	Nakrętka 6-kt M12	stal	0,01	
60	PN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt M30	stal	0,21	
61	PN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt M8	stal	0,01	
62	PN/M-82146	26	Nakrętka 6-kt M16	stal	0,03	
63	PN/M-82006	3	Podkładka 30A	stal	0,01	
64	PN/M-82008	8	Podkładka sprężysta 20	stal	0,01	
65	PN/M-82001	1	Zawleczka 5x50	stal	0,03	
66	-	1	Szczeliwo-sznur 8x450	azbest	0,10	
67	-	1	Szczeliwo-sznur 10 x 800	azbest	0,15	
68	G01-24	1	Silnik pneumatyczny SPŁ 1,8 KM	-	15,0	

Osprzęt - Rys.2

1	2	3	4	5	6	7
101	PN-58/H-74423	3	Złączka wkrętna 1 1/4"	RO	0,10	
102	PN/H-74210	1	Rura Ø 3/4"	RO	1,43	
103	PN-58/H-74425	2	Złączka nakrętno-wkrętna 1" x 3/4"	stal	0,08	
104	PN-58/H-74430	2	Dwuzłączka płaska 3/4"	stal	0,40	
105	PN-58/H-74394	3	Kolanko 1 1/4"	stal	0,30	
106	PN-58/M-74430	1	Dwuzłączka płaska 3/4"	stal	0,60	
107	PN/H-74210	1	Rura Ø 11/4" x 670	stal	1,47	
108	PN-58/H-74394	2	Kolanko 3/4"	stal	0,20	
109	G90-1085a	1	Złączka	stal	0,05	
110	Kat.P-1 Nr M0174	1	Manometr	-	0,21	
111	PN-58/H-74425	4	Złączka nakrętno-wkrętna 1 1/4"x3/4"	-	0,10	
112	AP-1 Nr 201A20	1	Zawór zwrotny 1 1/4"	stal	5,20	
113	PN-58/H-74423	3	Złączka wkrętna 1 1/4"	stal	0,10	
114	PN-58/H-74423	1	Złączka wkrętna 1"	stal	0,15	
115	AP-3 Nr 52625	1	Kurek 1"	stal	1,60	
116	PN-58/H-74394	1	Kolanko 1"	stal	0,23	
117	PN-58/H-74394	4	Kolanko 3/4"	stal	0,20	
118	AP-3 Nr 52620	2	Kurek 3/4"	stal	1,20	
119	PN-58/H-74401	2	Czwórnik 1 1/4"	stal	0,40	
120	AP-3 Nr 52632	1	Kurek 1 1/4"	stal	3,00	
121	G90-10-38a	1	Odwadniacz	wg wyk.	4,2	
122	AP-3 Nr 5016	1	Kurek spustowy 3/8"		0,25	
123	ZN-55/M8-13/ /508	1	Smarownica smoczkowa B		3,40	
124	AP-1 Nr 20A20	2	Zawór 3/4"	-	1,20	
125	G90-10B4a	1	Złączka	stal	0,30	
126	G90-10BAa	1	Filtr	wg wyk.	0,85	
127	G90-10BCa	4	Złączka	wg wyk.	0,42	
128	-		Wąż gumowy Ø 32		-	
129	G90-10Ca	1	Końcówka węża	wg wyk.	1,75	
130	IV/5/056 wg kat.C.T.	1	Zawór przelotowy ze złączem 1/2" do węża 1/2"	-		

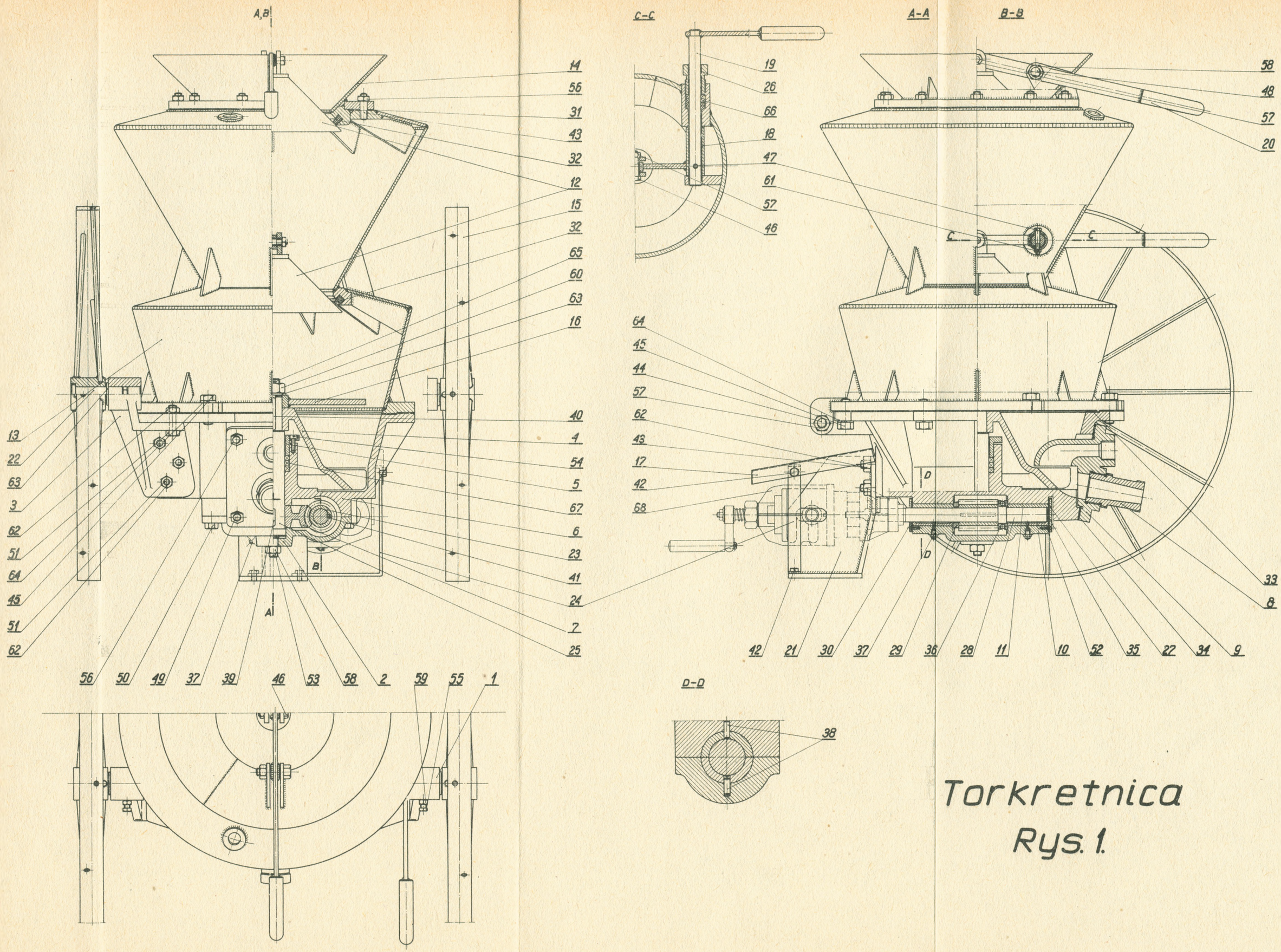
1	2	3	4	5	6	7
131	PN-58/H-74423	1	Złączka wkrętna 3/8"	żeliwo ciągl.	0,01	
132	PN-58/H-74423	1	Złączka wkrętna 1/2"	żeliwo ciągl.	0,06	
133	PN-58/H-74395	1	Kolanko zwężkowe 1/2" x 3/8"	żeliwo ciągl.	0,08	
134	ZN-58/MPCh/ /C-84	1	Wąż do wody A-12-I	guma	-	

Silnik pneumatyczny

Rys.3

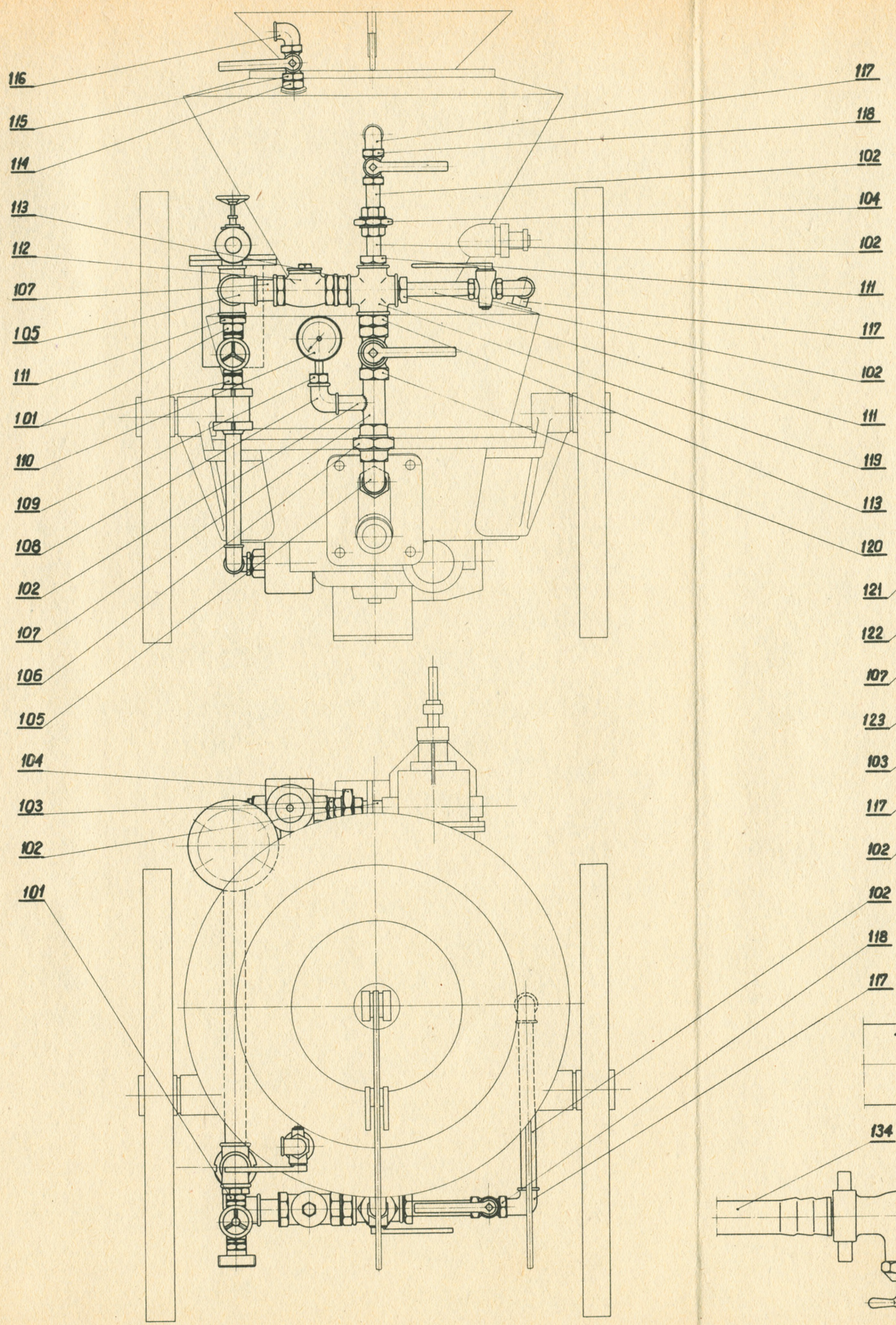
1	2	3	4	5	6	7
201	G01-24-1a	1	Kadłub silnika	żeliwo	3,00	
202	G01-24-2	1	Kadłub przekładni	żeliwo	2,55	
203	G01-14-3	1	Pokrywa przednia	żeliwo	1,60	
204	G01-24-15	1	Tuleja	brąz	0,35	x
205	G01-24-7	1	Nakrętka	żeliwo	0,13	
206	G01-24-6	2	Obudowa łożyska	żeliwo	0,68	
207	G01-14-8	1	Pierścień centrujący	żeliwo	0,23	
208	G01-24-4a	1	Tuleja	żeliwo sfer.	0,90	x
209	G01-24-5a	1	Korbka	żeliwo	2,10	
210	G01-24-9a	1	Wirnik	stal	1,30	
211	G01-24-13	1	Koło zębate II	stal	0,38	
212	G01-24-12	1	Wałek z kołem zębatym I	stal	0,17	
213	G01-24-11a	1	Tulejka	stal	0,30	
214	G01-24-14	1	Koło zębate I	stal	0,47	
215	G01-24-10a	1	Wałek z kołem zębatym II	stal	0,90	
216	G01-24-17	1	Tuleja prowadząca	stal	0,28	
217	G01-24-16	1	Wałek rozrusznika	stal	0,35	
218	G01-24-18	1	Sprężyna	stal	0,43	
219	G01-24-23a	5	Łopatka	tekstolit	0,05	x
220	G01-24-19a	1	Rączka	stal	0,04	
221	G01-24-20	10	Korek	stal	0,03	
222	G01-24-24	1	Uszczelka	skóra	0,01	x
223	G01-24-21	1	Płytka	stal	0,01	x
224	G01-24-25	1	Uszczelka	guma	0,01	
225	G01-24-22a	1	Oprawa	stal	0,005	
			Łożyska toczne wg Cebilozu			
226	6204	1	Łożysko kulkowe zwykłe	-	0,106	x
227	6203	1	Łożysko kulkowe zwykłe	-	0,065	x
228	51106	1	Łożysko kulkowe wzdłużne jednokierunkowe	-	0,060	

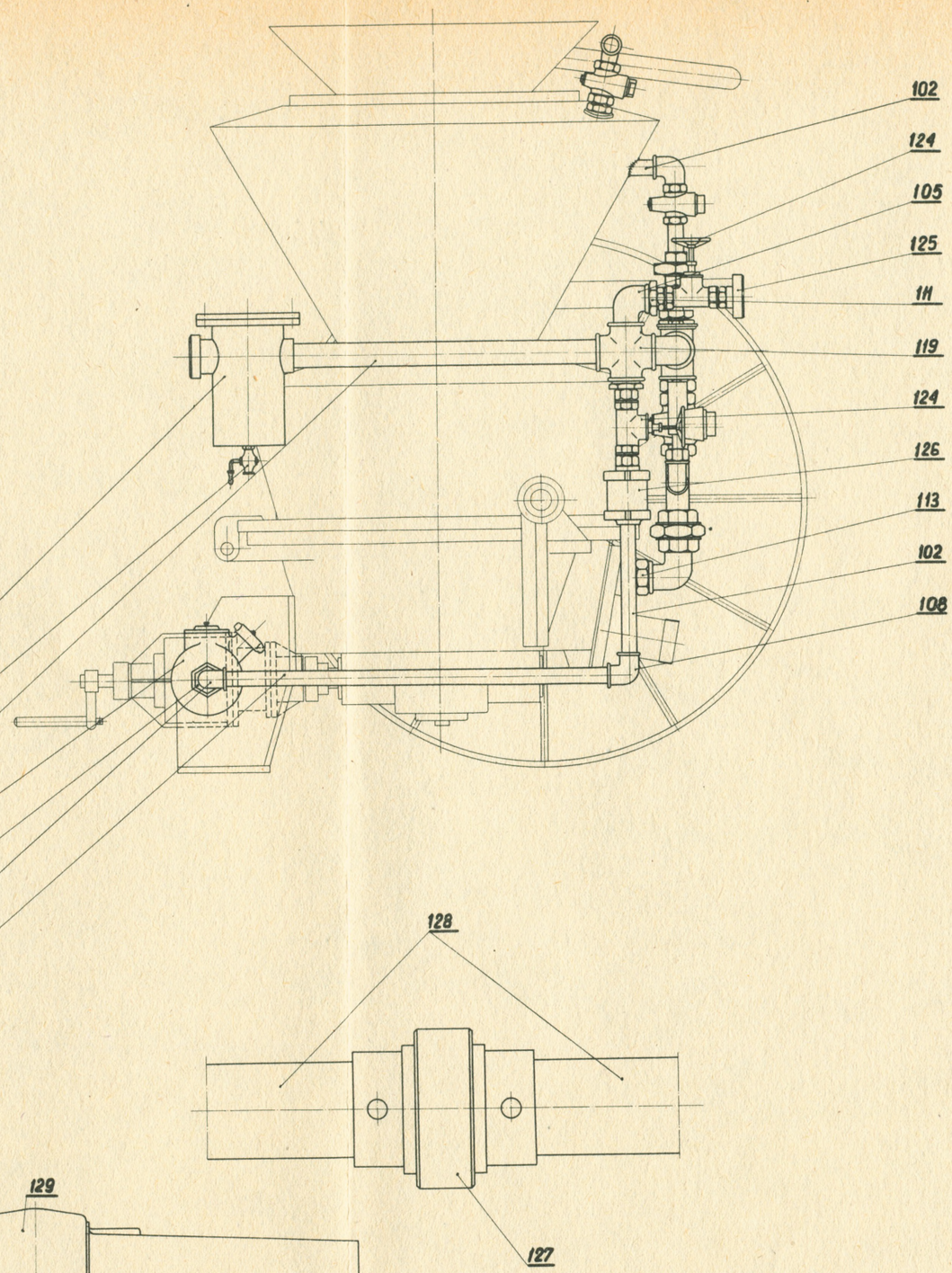
1	2	3	4	5	6	7
229	6206	2	Łożysko kulkowe zwykłe	-	0,39	x
			Części handlowe			
230	PN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 6x6x12	stal	0,01	
231	PN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 10 x 8 x 15	stal	0,01	
232	PN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 6x6x12	stal	0,01	
233	PN/M-85044	1	Wpust pryzmatyczny zaokrąglony 6x6x56	stal	0,03	
234	PN/M-85111	1	Pierścień osadczy sprężynujący Ø 19	stal	0,005	
235	PN/M-85111	1	Pierścień osadczy sprężynujący Ø 17	stal	0,005	
236	PN/M-85111	1	Pierścień osadczy sprężynujący Ø 28	stal	0,006	
237	PN/57-85021	1	Kołek walcowy 4n6x10	stal	0,05	
238	PN/57-85021	1	Kołek walcowy 4n6x15	stal	0,06	
239	PN/M-86042	2	Zawór smarowy	stal	0,020	
240	PN/M-82227	1	Wkręt z łbem walcowym M8 x 10	stal	0,010	
241	PN/M-82117	11	Śruba M8x25	stal	0,11	
242	PN/M-82146	10	Nakrętka 6-kt M8	stal	0,01	
243	PN/M-82146	1	Nakrętka 6-kt M12	stal	0,010	
244	PN/M-82006	1	Podkładka 13A	stal	0,01	
245	PN/M-82008	12	Podkładka sprężysta 8,5	stal	0,005	
246	PN/M-82001	1	Zawleczka 5 x 30	stal	0,01	



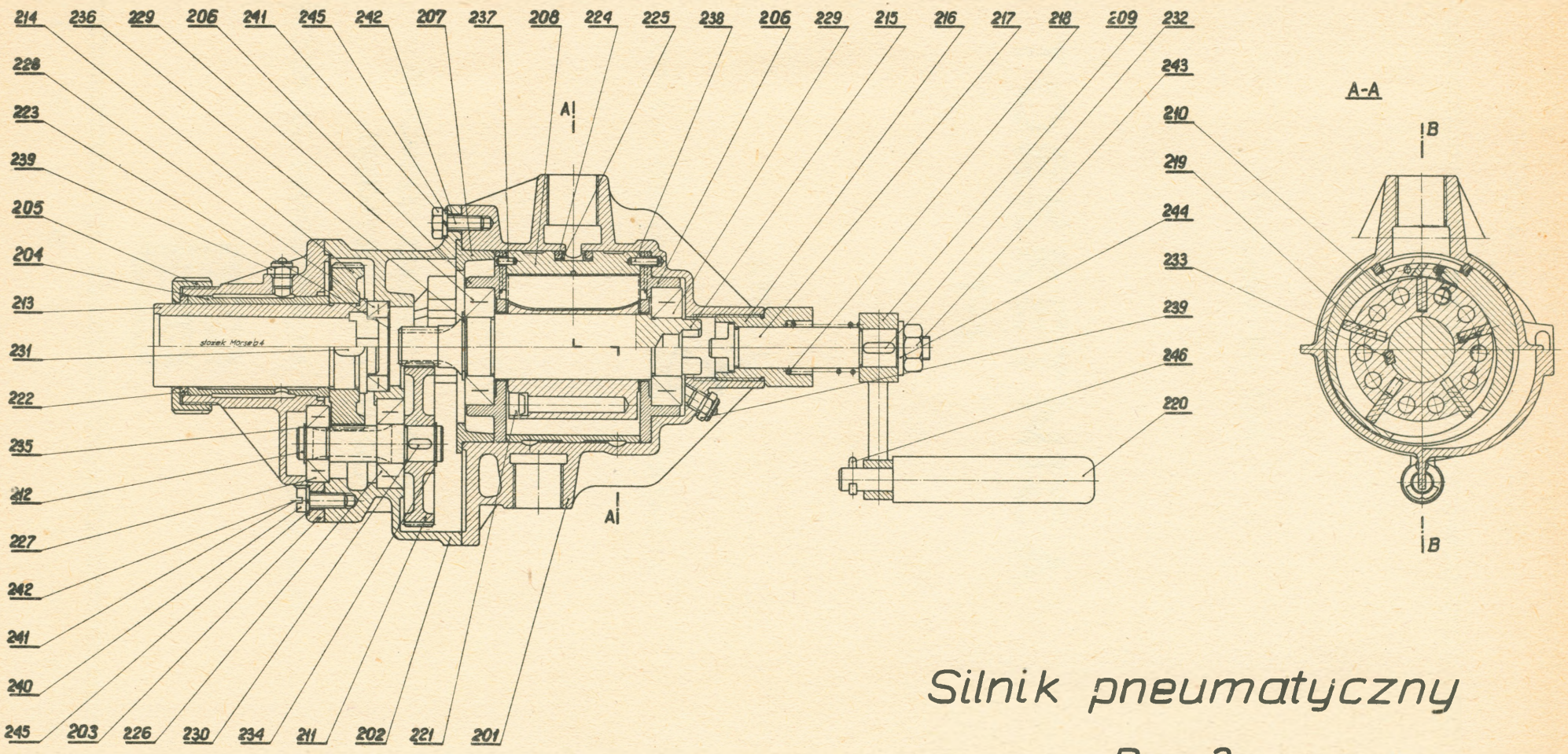
Torkretnica

Rys. 1.





Osprzęt
Rys. 2.



Silnik pneumatyczny

Rys. 3.

BIBLIOTEKA GŁ. A. G. H.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII GÓRNICZO HUTNICZEJ
K.1490
BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH
1000275145