



~~82700~~

Z/28a/128

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE

Z/28a/128

Z/28a/128

Poradnik Nr 128

URZĄDZENIA DO NAWILGACANIA POKŁADÓW WĘGLOWYCH

N-1 N-2 N-3 N-4 NW-1

OPIS – OBSŁUGA – EKSPLOATACJA

KATALOG CZĘŚCI



Niniejszy poradnik jest ważny dla urządzeń nawilgacających, wykonanych wg dokumentacji:

Urządzenie N1	Nr	G69-9
Urządzenie N2	"	G69-12
Urządzenie N3	"	G69-13
Urządzenie N4	"	G69-15
Urządzenie NW1	"	G69-27

Producent urządzeń N1, N2, N3, N4
Zabrzańska Fabryka Maszyn Górniczych
Zabrze ul. Wolności 318 tel. 3431-4

Producent urządzenia NW 1
Wytwórnia Sprzętu Górniczego
Mysłowice-Brzezinka
ul. Feliksa Dzierżyńskiego Nr 63 tel. 221-88, 220-47

K. 1515



Z/28a/128

III 82400

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

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273829

Poradnik Nr 128

Opracował: mgr inż. K. Sławek.

Wydawnictwa Techniczne ZKMPW pod redakcją mgr inż. J. Wilanda.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

ZKMPW Nr 625/63 D-21 9.7.1963 Wyd. I. 800 1.8.63 r.
Nr 281/68 K-023 25.VI.68 r. 250+2

K. 2400/68

III 622.27 : 621.644 (083) : 622.33 (083)

1. W s t ę p

1.1. Oznaczenie

Oznaczenie urządzeń do nawilgacania pokładów węglowych N1, N2, N3, N4 składa się z oznaczenia typu N - nawilgacanie, oraz cyfr 1, 2, 3, 4 oznaczających kolejne rozwiązanie konstrukcyjne. Oznaczenie urządzenia NW1 do nawilgacania pokładów węglowych składa się z liter N - nawilgacanie, W - wysokociśnieniowe, oraz cyfry 1 - oznaczającej pierwsze rozwiązanie konstrukcyjne.

1.2. Podział

Urządzenia do nawilgacania pokładów węglowych są podzielone na dwie grupy.

W grupie pierwszej znajdują się urządzenia niskociśnieniowe, tj. N1, N2, N3, N4. W grupie zaś drugiej - urządzenia wysokociśnieniowe, których pierwszym rozwiązaniem konstrukcyjnym jest urządzenie NW1.

1.3. Wybór i zastosowanie

W celu dobrania odpowiednich urządzeń nawilgających, które pracowałyby zadawalająco, należy uprzednio z jednym urządzeniem dokonać prób na tych poziomach kopalni, na których przewiduje się zastosowanie urządzeń nawilgających. Jak bowiem wykazały próby ruchowe z powyżej wymienionymi urządzeniami, na różnych poziomach tych samych kopalń należało stosować różne wielkości ciśnienia wody wtłaczanej w caliznę węglową, gdyż zalegające złoża węgla wykazywały różną twardość i spoiistość.

Urządzenia N1, N2, N3 i N4 należy stosować do nawilgacania pokładów posiadających węgiel miękki. Złoża jego zalegają w kopalniach dolnośląskich oraz częściowo w Rybnickim Okręgu Węglowym. W kopalniach o dużym zagrożeniu pożarowym i wybuchowym, należy stosować urządzenie N1 bądź N4, mające napęd pneumatyczny.

Urządzenie N2 jest identycznej konstrukcji jak N1 z tym, że jest napędzane elektrycznym silnikiem ognioszczelnym.

Jeżeli urządzenie N1 lub N2, dające ciśnienie 12 atn, niedostatecznie nawilża caliznę, należy zastąpić je urządzeniem N3, które wtłacza wodę w ocios pod ciśnieniem 30 atn bądź urządzeniem N4 z napędem pneumatycznym, dającym to samo ciśnienie.

W kopalniach górno-śląskich, do nawilgacania pokładów węglowych stosujemy urządzenie wysokociśnieniowe NW1, z regulacją ciśnienia wtłaczanej wody od 50 do 150 atn.

2. Charakterystyka techniczna

2.1. Charakterystyka konstrukcji

2.1.1. Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych, niskociśnieniowe N1, N2, N3, N4 /rys. 2 i 3/.

Urządzenia składają się z bębna, pompy zasilającej wraz z silnikiem napędowym oraz z dysz i rozdzielaczy, połączonych z bębnem przewodami gumowymi. Dysze oraz rozdzielacze dla wszystkich czterech urządzeń są te same. Urządzenia różnią się między sobą pompami zasilającymi oraz silnikami.

Urządzenie N1 /rys. 2/ jest wyposażone w pompę zasilającą Sl2, którą napędza silnik pneumatyczny mocy $N = 7,5 \text{ KM}$.

Parametry pompy: wydajność $Q = 20 \text{ l/min}$
ciśnienie $p = 12 \text{ atn}$.

Ponieważ parametry pompy są zależne od obrotów silnika, więc przy małych ciśnieniach powietrza zasilającego silnik, pompa nie da tych parametrów.

Silnik wraz z pompą ^{jest} przymocowany do ramy, wykonanej w postaci sań. Podobną ramę ma zespół bębna.

Urządzenie N2 jest zbudowane z tych samych elementów co N1 z tym, że do napędu pompy zasilającej Sl2, zastosowano silnik elektryczny przeciwwybuchowy.

Urządzenie N3 /rys. 3/ obsługuje zespół pompowy WT-30/2E z napędem elektrycznym, dający ciśnienie do 30 atn.

Urządzenie N4 jest również zasilane pompą WT-30/2P, ale z napędem pneumatycznym.

Pompy tłokowe typu WT są napędzane poprzez przekładnię zębatą i mają następujące parametry: wydajność $Q = 38 \text{ l/min}$
ciśnienie $p = 30 \text{ atn}$

W urządzeniu N4, posiadającym napęd pompy WT-30 silnikiem pneumatycznym, parametry pompy zależą od ciśnienia powietrza sprężonego zasilającego silnik. Przy ciśnieniu powietrza 4 atn pompa daje wydajność 30 l, przy wysokości tłoczenia $p = 19 \text{ atn}$.

Zbiorczą charakterystykę poszczególnych urządzeń niskociśnieniowych typu N ujmuje tablica 1.

Tablica 1

Urządzenie	Pompa	Silnik	Liczba dysz	Gabaryty	Ciężar
				Zespół bębna Zespół pompowy mm	kG
N1	S12	pneumatyczny	4	1026x680x632 1100x450x620	182 222
N2	S12	elektryczny przeciwwybuchowy	4	1026x680x632 1023x417x515	182 209
N3	WT-30/2E	elektryczny przeciwwybuchowy	4. lub 2	1026x680x632 1190x744x545	185 275
N4	WT-30/2P	pneumatyczny	4 lub 2	1026x680x632 800x725x600	160 171

Rozdzielacze /rys.6 lub 7/, zastosowane w powyżej podanych urządzeniach mają zawory odcinające oraz wskaźniki przepływu wody.

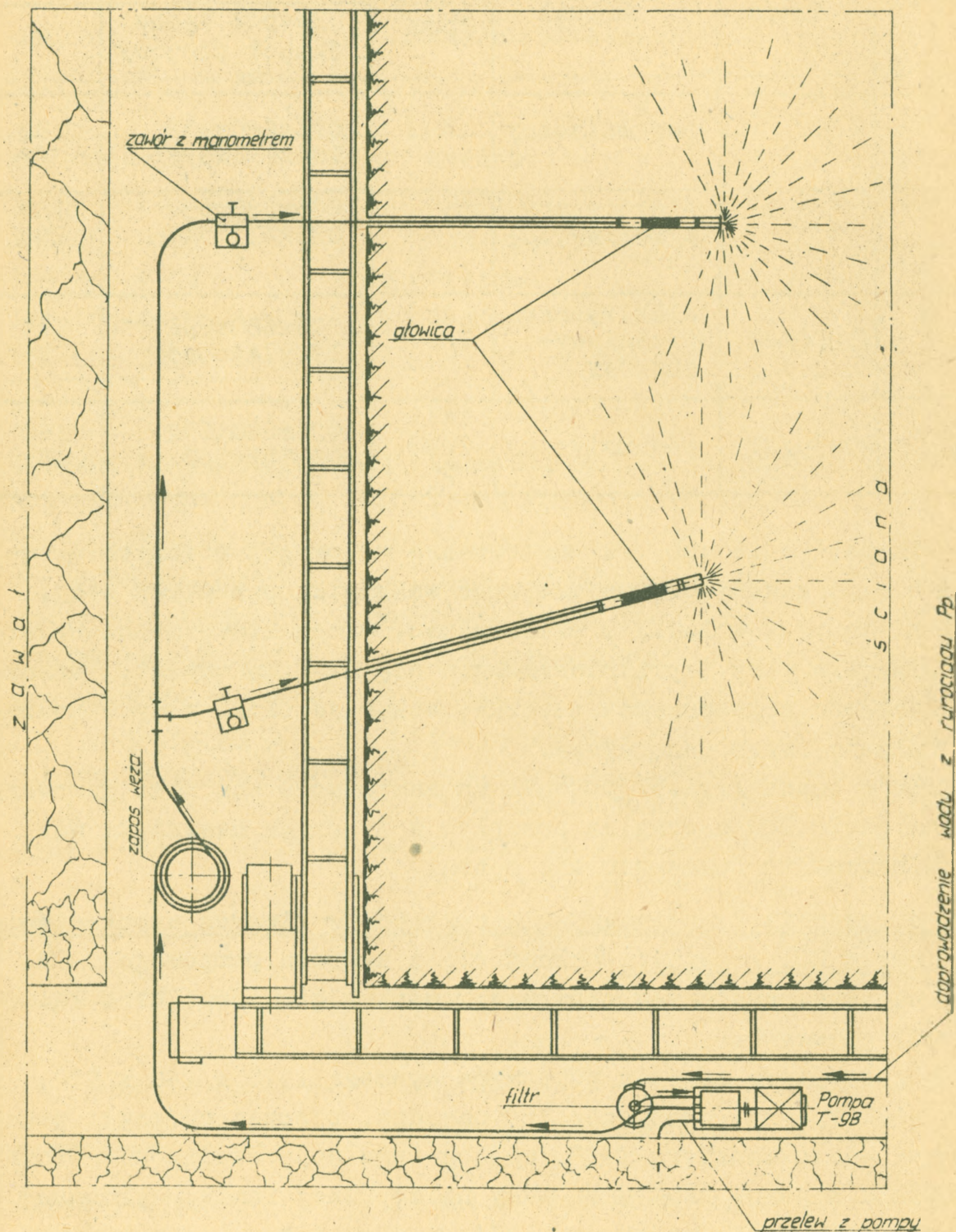
Wskaźniki te mają wkładkę z pleksiglasu, przez którą można obserwować przepływ wody i przemieszczanie się tłoczka wewnątrz wskaźnika. Wielkość przesunięcia tłoczka, wskazuje ilość wody wchodzącej w caliznę przez daną dyszę.

Konstrukcja bębna /rys.5/ pozwala na nawinięcie nań węża gumowego długości około 200 m oraz na przepływ wody przez nawinięty wąż, przy jednoczesnym obracaniu się bębna.

2.1.2. Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych wysokociśnieniowe NW1 /rys.11/, składa się z zespołu pompowego T-9B, filtru wodnego, dwóch zespołów zaworowych z głowicami oraz łączących węży gumowych.

Wymiary gabarytowe zespołu pompowego wynoszą 1370 x 460 x 570.

Silnik elektryczny, ognioszczelny napędza, poprzez sprzęgło podatne, pompę wielotłoczkową T-9B, mającą regulację wielkości ciśnienia. Silnik z pompą jest umocowany na wspólnej ramie, wykonanej w postaci sań. Filtr wodny /rys.13/ ma dwa otwory, jednym doprowadza się wodę do filtru, drugim odprowadza do pompy. Dopływająca woda z rurociągu, przepływając przez filtr, zostawia zanieczyszczenia mechaniczne na siatce, którą okresowo należy oczyszczać. Zespół zaworu rys.12 stanowi zawór odcinający oraz łącznik, w którym jest wbudowany manometr i który łączy zawór z przewodem do-



Rys.1

przewodzącą wodę do głowicy.

Głowica wodna /rys.14/ o wymiarach $\varnothing$ 40 x 515 umożliwia doprowadzenie bezpośrednio wody do otworu nawilgacanego pod ciśnieniem 50 do 150 atn. Korek gumowy umieszczony w środku głowicy, przy wzroście ciśnienia wody doprowadzanej do otworu nawilgacanego rozpręża się powodując uszczelnienie otworu.

Głowica jest zakończona sprężynowym zaworkiem, którym możemy regulować wielkość ciśnienia doprowadzanej wody do nawilgacanego otworu.

2.2. Charakterystyka pracy.

2.2.1. Charakterystyka pracy urządzeń niskociśnieniowych N1, N2, N3, N4.

Praca urządzeń niskociśnieniowych, polega na wytworzeniu przez pompę zasilającą ciśnienie wody 12 bądź 30 atn oraz wtłoczeniu jej pod tym ciśnieniem, poprzez dysze, w caliznę węglową.

Czas nawilgacania zależy od spoistości /twardości/ danego złoża węglowego i wynosi od kilku do 10 minut. Nawilgocenie węgla uważa się za dostateczne, jeżeli woda zaczyna wypływać z calizny w odległości 1,5 do 2,5 m od otworu, w który włożona jest dysza lub przez następny otwór, przygotowany do nawilgacania.

Wg danych statystycznych z kopalń dolno-śląskich po zastosowaniu nawilgacania zapylenie w przodkach zmalało ponad 4 krotnie.

Ilość wody, która wchodzi w caliznę węglową, wynosi w kopalniach dolno-śląskich 50 do 100 litrów na tonę urobionego węgla.

Na tych poziomach, gdzie jest do dyspozycji woda czysta pod ciśnieniem 10 do 30 atn. można stosować urządzenia nawilgające N1 do N4, bez zespołów pompowych.

Każde z czterech urządzeń nawilgających obsługuje dwóch ludzi. Zbiorcze parametry pracy urządzeń nawilgających niskociśnieniowych ujmuje tablica II.

Tablica II

Urządzenie	Typ pompy	Wydajność l/min	Ciśnienie kg/cm ²
N1	S12	10 do 30	11 do 18
N2	S12	10 do 25	11 do 15
N3	WT-30/2E	38	30
N4	WT-30/2P	10 do 40	16 do 20

2.2.2. Charakterystyka pracy urządzenia wysokociśnieniowego NW1.

Parametry pracy urządzenia NW1 z pompą T-9B podaje tablica III.

Tablica III

Wykonanie	Ciśnienie $P_{\max}$ - atn.	Wydajność Q - l/min	Moc silnika N_s - kW	Prędkość obrotowa l/min
A	50	35	4,5	980
B	100	33	7,5	980
C	150	31	10,0	980

Dokładną charakterystykę pompy, jej instalację hydrauliczną, uruchomienie, budowę, sposób montażu i demontażu oraz konserwację podaje poradnik nr 111 „Pompa T-9B”.

Głębokość otworów nawilgaczanych, w które wkłada się głowice wodne, wynosi 2 do 3 m. Czas nawilgaczania otworów, odległych od siebie o 2 do 3 m, wynosi 5 do 10 min.

W przypadku nawilgaczania calizny w ścianie, nawilgaczanie wykonuje się przed rabowaniem, a następnie rabuje i wrębi. Tę kolejność zaleca się ze względu na to, że ściana po rabowaniu ma dużo pęknięć i wnawilgaczanie ściany jest mniej skuteczne.

Urządzenie obsługuje dwóch ludzi.

3. Instalacja hydrauliczna.

3.1. Instalacja hydrauliczna urządzeń N1, N2, N3, N4.

W skład układu hydraulicznego urządzeń nawilgaczających, niskociśnieniowych, wchodzi: filtr wodny, przewód ssawny, pompa zasilająca S12 lub WT-30/2E albo WT-30/2P, przewód tłoczny nawinięty na bębnie, rozdzielacz i 4 lub 2 dysze wodne.

Aby zapewnić poprawną pracę pomp, filtr wodny musi być zanurzony w pompowanej wodzie tak, aby od zwierciadła wody do kołnierza filtra, który jest zarazem koszem ssawnym, była odległość min. 0,25 m. Pompowana woda powinna być możliwie czysta. Zastosowane filtry są typu płytkowego i przy przepływie wody zanieczyszczonej mechanicznie, szybko się zatykają, stwarzając duże opory na ssaniu i wadliwą pracę pomp.

Przy zasilaniu pomp wodą pitną, filtry są zbędne, gdyż woda jest

czysta, a filtry dają dodatkowe opory na ssaniu. W tym przypadku , łączy się przewód ssawny pompy bezpośrednio z rurociągiem wody pitnej. Dysze urządzeń nawilgacających zasilane pompą S12, której króciec ssawny jest podłączony z rurociągiem wody pitnej, będą dawały ciśnienie równe sumie ciśnień, tj. ciśnienie wody w rurociągu + ciśnienie wytwarzane przez pompę.

W przypadku, gdy ciśnienie wody w rurociągu jest większe od 12 atn, wodę doprowadza się bezpośrednio do węża gumowego, nawiniętego na bęben, rezygnując z zespołu pompowego. W niektórych przypadkach można także zrezygnować z bębna. Przewód tłoczny doprowadzający wodę do dysz układa się wówczas bezpośrednio na spagu.

3.2. Instalacja hydrauliczna urządzenia NW 1.

Układ hydrauliczny urządzenia NW1 obejmuje: filtr wodny, pompę T-9B, dwa zespoły zaworowe z głowicami oraz łączące węże gumowe. Pompa jest zasilana, poprzez filtr, wodą z rurociągu przeciwpożarowego. Jeżeli do pompy doprowadza się wodę pitną, należy wówczas z filtru zrezygnować. W każdym razie, aby zapewnić poprawną pracę pompy, musi ona pracować z napływem, którego wielkość nie może być mniejsza od 1 m, mierząc poziom zwierciadła wody od osi pompy.

Podłączenie przewodów tłocznych i ssawnych do pompy jest wykonane za pomocą specjalnych wysokociśnieniowych złączy. Kształt złączy i wymiary gniazd dla podłączenia węży są podane na str.8 poradnika Nr 111 dla pompy T-9B.

Przed uruchomieniem, należy zespół pompowy ustawić poziomo, gdyż jedynie wówczas uzyskuje się dobre smarowanie wszystkich łożysk w pompie.

Manometr zabudowany na pompie ma na podziałce zaznaczone czerwoną linią ciśnienie maksymalne, którego ze względu na przeciążenie silnika, nie można przekraczać.

Przy zasilaniu pompy wodą z rurociągu, w którym ciśnienie jest większe od atmosferycznego, strzałka manometru będzie się wychylała poza kreskę czerwoną zaznaczoną na skali manometru, gdyż zawór przelewowy w pompie będzie się otwierał przy ciśnieniu większym, powiększonym o wartość ciśnienia w rurociągu.

Aby zawór przelewowy otwierał się przy właściwym ciśnieniu należy zmniejszyć napięcie sprężyny zaworu przelewowego.

Rys.1 podaje schemat zainstalowania urządzenia NW1 w ścianie.

4. Obsługa

4.1. Obsługa urządzeń niskociśnieniowych N1, N2, N3, N4.

Nawilgacanie calizny węglowej wymienionymi urządzeniami przeprowadza się w następujący sposób:

- W nawilgacanej caliznie węglowej wierci się otwory głębokości 1,5 do 2,5 m, średnicy 40 do 45 mm i w odstępie od 1,5 do 3 m. Po nawilgoceniu będą one wykorzystane jako otwory strzałowe.
 - W wywiercone otwory wsuwa się dysze wodne na taką głębokość, aby koniec dyszy znalazł się w odległości 10 do 20 cm od dna otworu.
 - Po czym odkręca się zawory na rozdzielaczach i uruchamia zespół pompowy, kontrolując na przepływomierzach przepływ wody.
- Uwaga: Uruchomienie zespołu pompy WT-30/2P lub WT-30/2E jest opisane w poradniku nr 125 dla pompy WT-30/2P.

Każde urządzenie do nawilgacania powinno być uruchamiane dopiero po umieszczeniu dyszy w otworze nawilgacanym.

Jeżeli bowiem dysza nie znajduje się w otworze i włączy się pompa, a przy tym któryś z zaworów rozdzielacza jest otwarty, wówczas nastąpi pęknięcie tulei gumowej dyszy. Tuleja ta, po włożeniu dyszy w otwór i pod wpływem ciśnienia wody, staje się korkiem uszczelniającym i nie dopuszcza do wypływu wody z nawilgacanego otworu.

Nie należy umieszczać dysz w zniekształconych otworach nawilgających, których średnica różni się od średnicy dyszy więcej niż 6 mm. Jak wykazała bowiem praktyka dysze umieszczone w takich otworach ulegały uszkodzeniu lub po nawilgoceniu nie można ich było wyciągnąć z otworu.

Aby przełożyć dysze z jednego otworu do drugiego należy:

- Zamknąć zaworem w rozdzielaczu dopływ wody do danej dyszy. Po zamknięciu dopływu wody do dyszy z otworu wypływa woda.
- Wyciągnąć dyszę z nawilgoconego otworu.
- Włożyć dyszę do następnego otworu, który ma być nawilgany.
- Otworzyć w rozdzielaczu zawór odcinający przepływ wody do danej dyszy.
- Sprawdzić przez przepływościomierz wypływ wody z dyszy do calizny.

Nie wolno wyjmować dyszy z nawilgacanego otworu przy odkręconym zaworze. Wyjęcie dyszy z otworu jest jedynie dopuszczalne przy

dobrze zamkniętym zaworze w rozdzielaczu, przynależnym do danej dyszy.

W eksploatacji najczęściej ulegają uszkodzeniu tuleje gumowe, dlatego jest wskazane mieć na dole zapas tulej wraz ze specjalnym przyrządem służącym do ich zaciskania. Przyrząd taki powinien być dostarczony wraz z urządzeniem nawilgacającym. Wymianę zużytej tulei na dole wykonuje jeden człowiek.

Dysze mają regulację ciśnienia wody wypływającej z dyszy do calizny węglowej. Przed oddaniem remontowanych dysz do eksploatacji należy je dokładnie wyregulować.

Dysze do urządzeń N1 i N2 nastawia się na ciśnienie 5 atn., a do urządzeń N3 i N4 na ciśnienie 10 atn. Przy tych ciśnieniach, woda musi wypływać przez końcowe otwory dysz.

Regulację wielkości ciśnienia wypływającej wody z dysz należy przeprowadzać w następujący sposób:

- odkręcić końcówkę dyszy /rys.8 poz.114/, przez którą wypływa woda,
- włożyć dyszę w rurę stalową średnicy wewnętrznej $\varnothing$ 38 mm, zabezpieczając w ten sposób gumową tuleję przed pęknięciem,
- otworzyć zawór w rozdzielaczu doprowadzającym wodę do regulowanej dyszy,
- uruchomić zespół pompowy.

Jeżeli woda wypływa przez dyszę i manometr wskazuje podaną wartość ciśnienia, dysza jest dobrze wyregulowana. Jeżeli zaś woda wypływa przy wyższym ciśnieniu, należy zakręcić zawór danej dyszy i specjalnym kluczem sztorcowym wykonać regulację, przez odkręcenie lub zakręcenie nakrętki, która, poprzez sprężynę, dociska grzybek dyszy /poz.118/. Chcąc sprawdzić zdolność ruchową pompy oraz szczelność węży i złącz, uruchamia się pompy zasilające. Zawory w rozdzielaczach muszą być dokładnie zamknięte. Praca pomp przy zamkniętych zaworach w rozdzielaczach jest pracą nienormalną i nie może trwać dłużej niż 2 minuty, zwłaszcza nie zaleca się uruchamiać pomp przy zamkniętych zaworach w rozdzielaczach, w urządzeniach N3 i N4. Urządzenia te są wyposażone w pompy tłokowe, które przy odciętym przepływie przepompowują zassaną wodę przez zawór bezpieczeństwa. W razie więc wadliwego wyregulowania zaworu bezpieczeństwa i przekroczeniu ciśnienia maksymalnego, pompa może szybko ulec uszkodzeniu.

Dokładny sposób uruchomienia zespołów pompowych z pompami tłoko-

wymi ich eksploatację, konserwację, oraz obsługę, podaje poradnik nr 125 dla pompy WT-30/2P.

W urządzeniach N1 i N2 wyposażonych w pompy promieniowe, typu S12, dopuszcza się prace pompy przez okres kilku minut przy zamkniętym przepływie na tłoczeniu.

Pompa S-12 jest pompą samozasysającą. Przed uruchomieniem /przy poprawnie wykonanej instalacji na przewodzie ssawnym/ nie trzeba jej zalewać. Po zakończeniu nawilgacania wąż gumowy należy rozwinąć z bębna, dokładnie oczyścić z błota i ponownie nawinąć na bęben.

Ze względu na łatwość uszkodzenia nie należy pozostawiać rozwiniętego węża obok przenośników lub innych urządzeń górniczych będących w ruchu.

W razie pęknięcia przewodu łączy się go za pomocą specjalnego złącza rys.9.

Wyłączenie z pracy każdego z opisywanych urządzeń sprowadza się do wyłączenia silnika napędzającego pompę zasilającą. Po wyłączeniu pompy należy zakręcić wszystkie zawory w rozdzielaczach.

Przed następnym uruchomieniem urządzenia nawilgającego, należy każdorazowo skontrolować stan wszystkich tulei gumowych. Używanie dyszy z uszkodzoną tuleją prowadzi do zaklinowania dyszy w otworze nawilgającym i trudności przy jej wyjęciu z otworu.

Przy transporcie urządzenia w okresie zimowym z dołu na powierzchnię, należy z pomp spuścić wodę. W tym celu odkręca się korki spustowe, umieszczone w dolnych częściach kadłubów pomp.

4.2. Obsługa urządzenia wysokociśnieniowego NW1.

Zastosowana w urządzeniu NW1 pompa zasilająca T-9B jest pompą o złożonej budowie. Szczególny charakter pracy pompy /ciśnienie 150 atn/, wymaga od użytkowników prawidłowej eksploatacji pompy. Dlatego przed oddaniem urządzenia NW1 do eksploatacji, konieczne jest dokładne zaznajomienie się z budową pompy, jej demontażem, sposobem odpowietrzania, smarowania łożysk oraz uruchamiania i zatrzymywania, co jest szczegółowo opisane w poradniku nr 111 dla pompy T-9B.

Wodę do pompy należy zawsze doprowadzać poprzez filtr. Doprowadzenie wody zanieczyszczonej mechanicznie bezpośrednio do pompy, powoduje szybkie zużywanie się uszczelnień w pompie, a następnie jej zatarcie.

Nawilgacanie calizny węglowej za pomocą urządzenia NW1 przepro-

wadza się w następujący sposób:

- należy odwiercić w caliznie otwory głębokości 2 do 3 m, średnicy 40 do 45 mm i w odstępie 2 do 4 m, które najczęściej wykorzystuje się po tym jako otwory strzałowe,
- wsunąć głowice ^{w otwory} tak, aby początek głowicy był odległy od dna otworu o 10 do 20 cm,
- odkręcić zawory w zespołach zaworów,
- zgodnie z poradnikiem dla pompy T-9B, uruchomić zespół pompowy,
- na manometrach zabudowanych w zespołach zaworów należy kontrolować wielkość ciśnienia przepływającej wody. Wahaniami wielkości ciśnienia na manometrze świadczą o zmiennych oporach przepływu i o tym, że jest wypływ wody do nawilgacanego otworu.

Aby przełożyć głowice z otworu nawilgoconego do otworu następnego, należy:

- zamknąć dokładnie zawór w zespole zaworu. Po zamknięciu dopływu wody do głowicy, z otworu wypływa woda,
- wyciągnąć głowice z nawilgoconego otworu i włożyć do następnego
- odkręcić w zespole zaworu, zawór odcinający,
- kontrolować na manometrze wahania ciśnień.

Nie wolno wyjmować głowicy z otworu przy odkręconym zaworze.

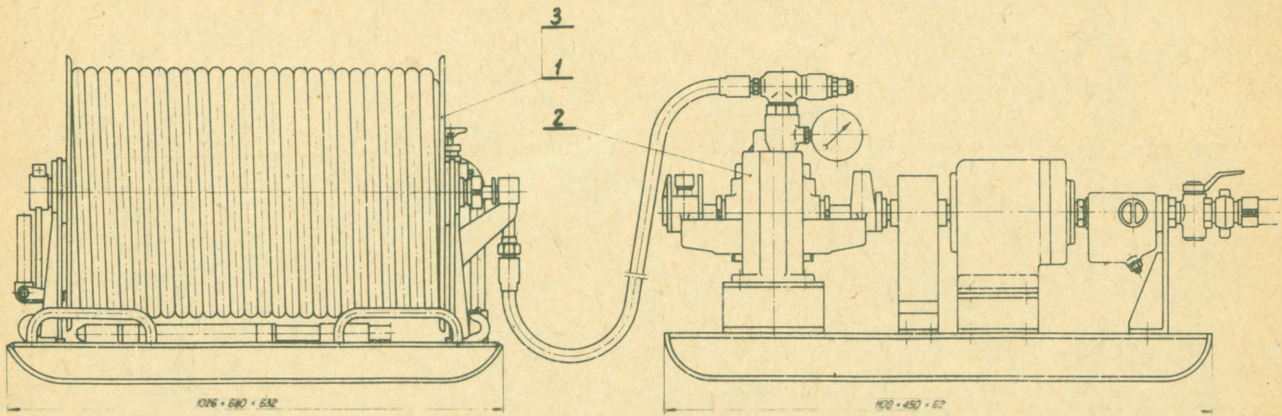
Regulację ciśnienia wody wypływającej z głowicy przeprowadza się w następujący sposób:

- należy umieścić głowicę w rurze stalowej średnicy wewnętrznej $\varnothing$ 40 mm,
- otworzyć zawór w zespole zaworowym /rys.12 poz.160/,
- uruchomić pompę. Z głowicy powinna wypływać woda, a strzałka manometru wskazywać ciśnienie 30 atn.

Jeżeli strzałka wskazuje większe ciśnienie, należy odkręcić nakrętkę z końca głowicy /rys.14 poz.193/ i specjalnym kluczem sztorcowym odkręcać nakrętkę /poz.194/, dociskającą poprzez sprężynę grzybek głowicy /poz.195/, aż do czasu uzyskania właściwego wskazania na manometrze.

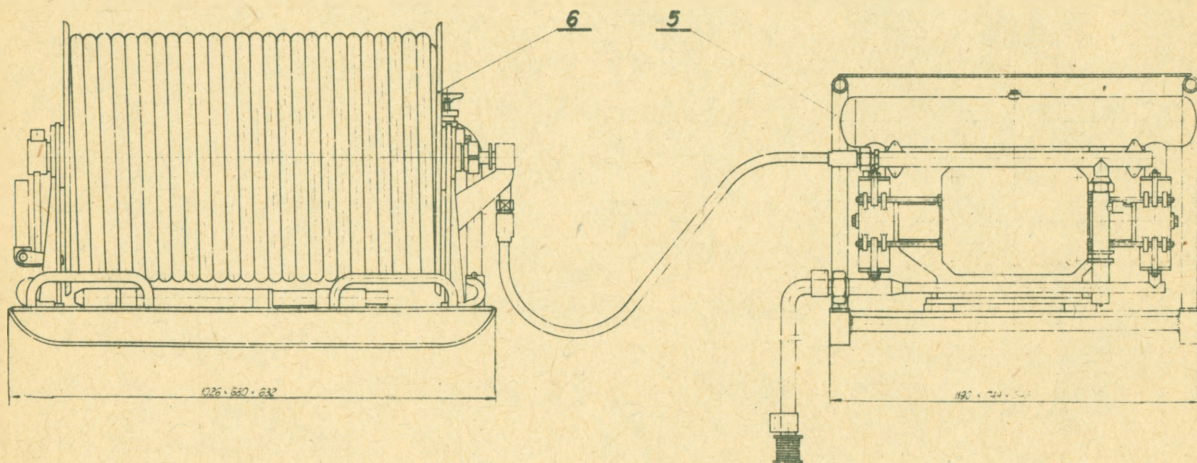
Chcąc sprawdzić zdolność ruchową pompy oraz szczelność wężów, złączyć i zaworów, należy uruchomić pompę przy zamkniętych zaworach w zespołach zaworowych, na okres nie dłuższy jak dwie minuty. Pompa pracuje w tym czasie na przelew. Zawór przelewowy jest grzybkowym zaworem sprężynowym, powodującym przy przepływie nierównomierną pracę pompy i nieprzyjemny dla ucha hałas. Dlatego podanego czasu pracy pompy nie należy przekraczać.

Po ukończeniu nawilgacania wyłącza się pompę, a następnie zamyka zawór przed filtrem.



Rys.2

Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych N1iN2



Rys.3

Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych N3iN4

Część II

Wykaz części

Urządzenia do nawilgacania pokładów węglowych N1 i N2.

Rys.2

Części specjalne

Poz.	Znak części	Liczba sztuk w urządzeniu	Nazwa części	Ciężar kG/szt	Części zużywające się w ciągu 2 lat zaznaczono znakiem x
1	2	3	4	5	6
1	G69-13B	1	Zespół bębna	185	
2	G14-9U	1	Agregat przepłuczkowy do wiertnicy WWP-1 /dla N1/	222	
	G62-16	1	Zespół pompowy S-12 wyk.B /dla N2/	209	
3	G69-6E	1	Przyrząd do zakładania tulei gumowych	2	

Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych N3 i N4.

Rys.3

Części specjalne

5	G69-13A	1	Zespół pompowy WT-30/2E /dla N3/	275	
	G60-8	1	Zespół pompowy WT-30/2P /dla N4/	171	
6	G69-13B	1	Zespół bębna	185	

Zespół bębna

Rys.4

Części specjalne

1	2	3	4	5	6
10	G69-9A1	1	Rama	35,20	
11	G69-13BA	1	Bęben	62,70	
12	G69-13BB	1	Rozdzielacz dla 4 dysz	16,20	
	G69-15AA	1	Rozdzielacz dla 2 dysz	8,60	
13	G69-6D	4	Dysza	2,40	
14	G69-13BC	4	Złącze węża /brąz/	0,76	

Części handlowe

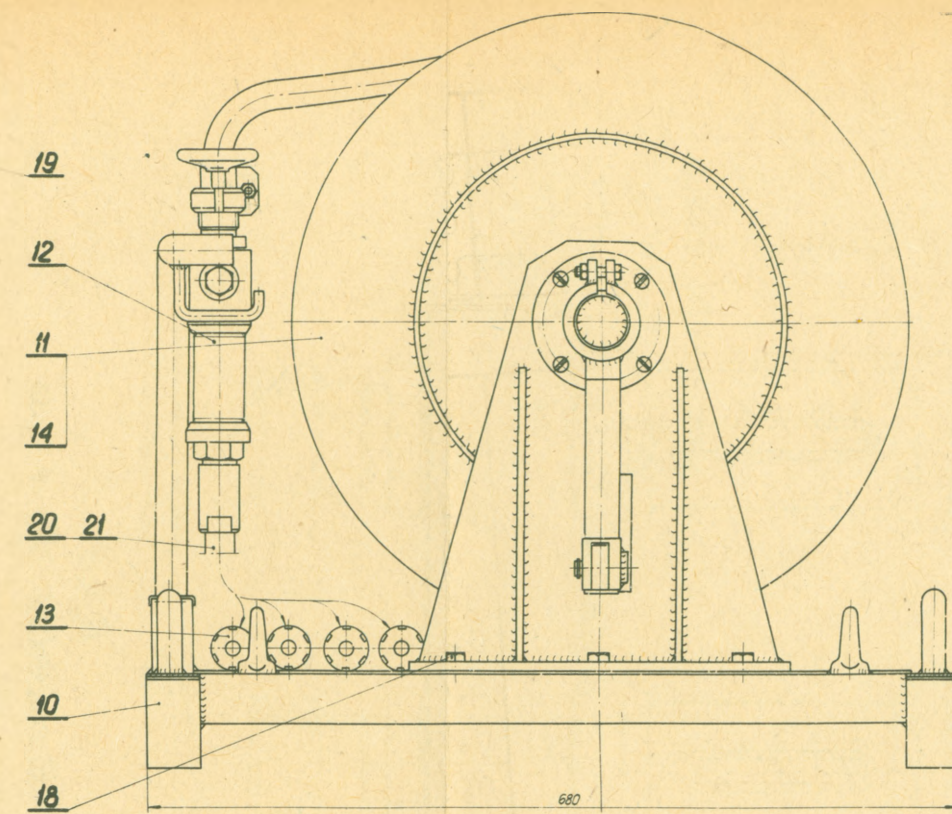
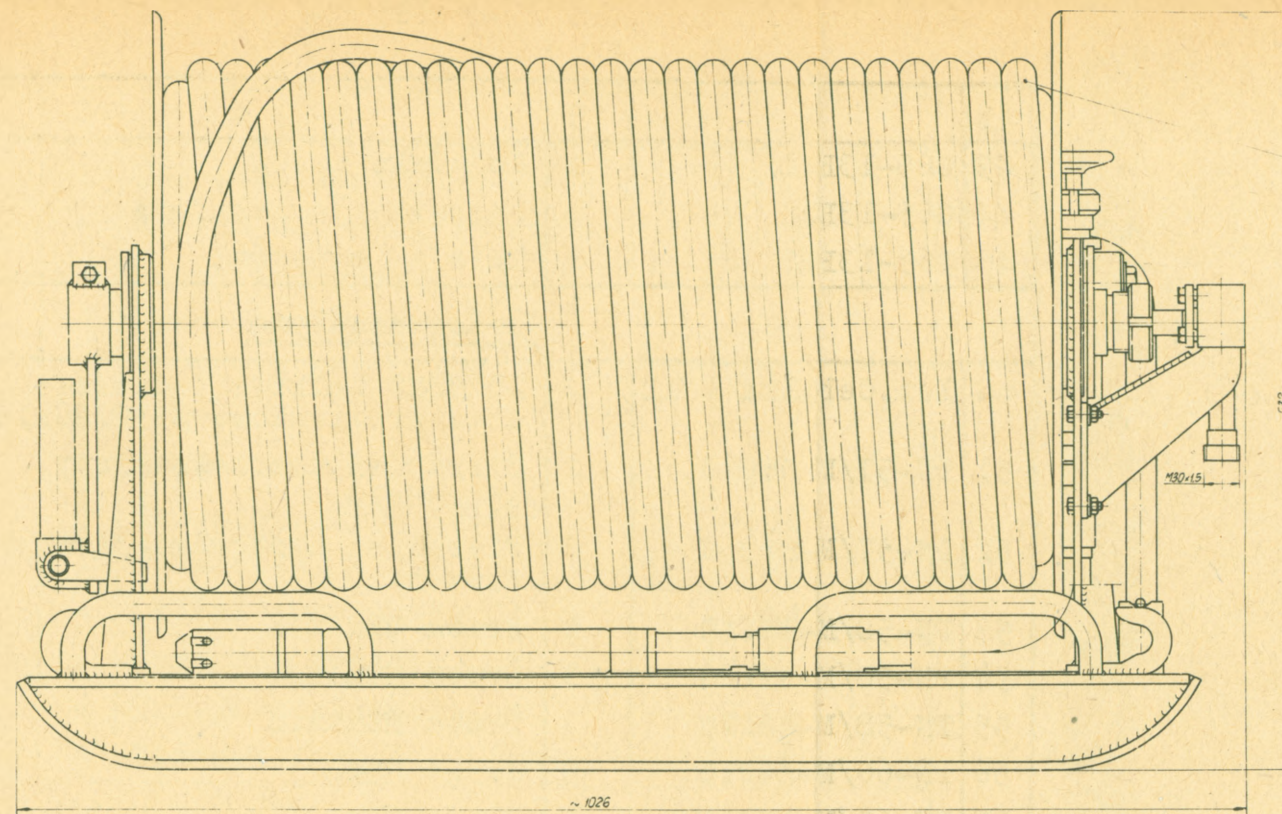
18	PN-58/M- -82118	6	Śruba M12x1,5x28	0,04	x
19	-	1	Wąż gumowy p=30 atn $d_n=15$ L=100m dla N1 do N4	40,00	x
20	-	2	Wąż gumowy p=30 atn $d_n=15$, L=6m dla N3 i N4	2,40	x
21	-	2	Wąż gumowy p=30 atn $d_n=15$, L=4m dla N3 i N4	2,00	x

B ę b e n

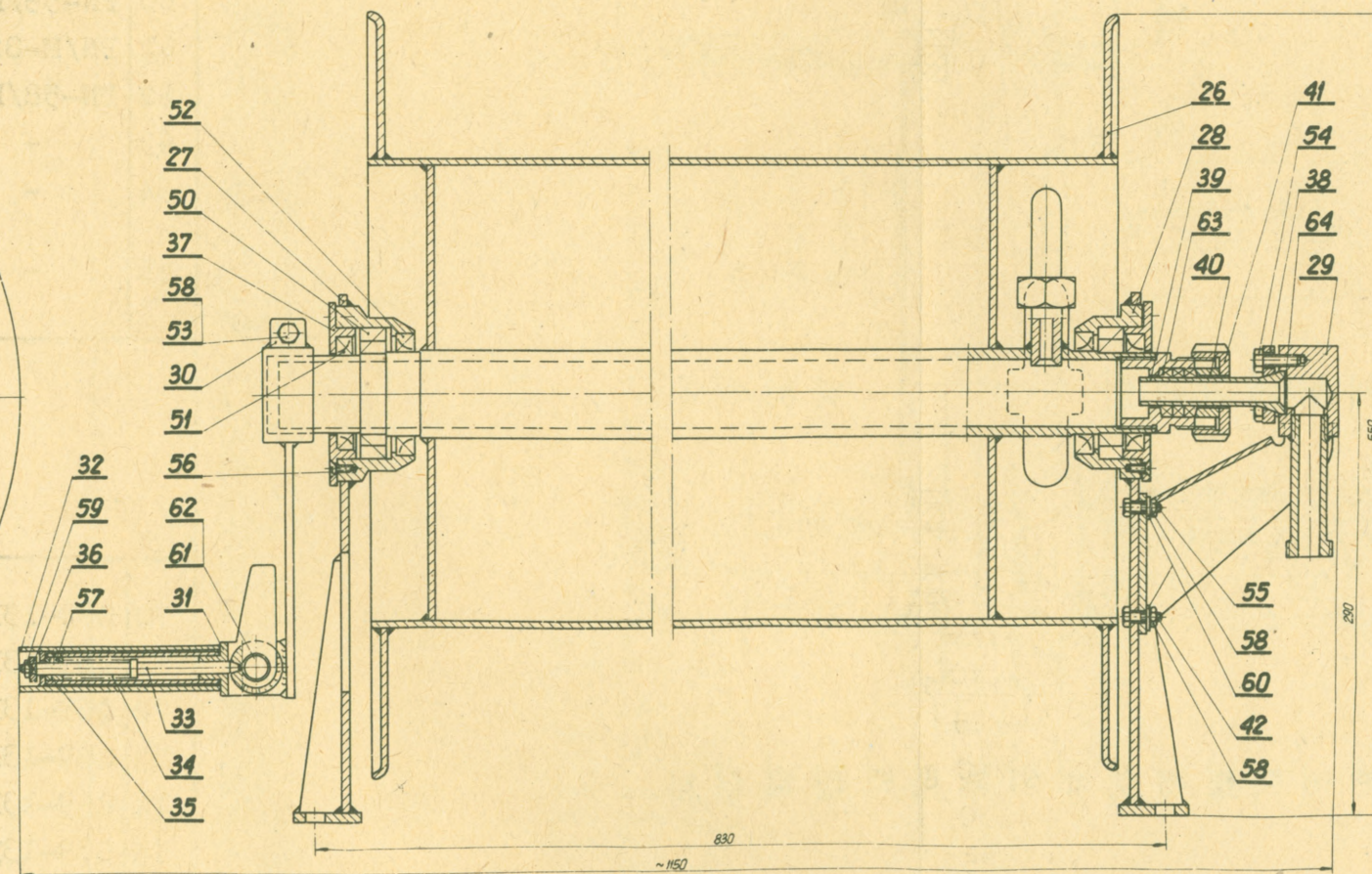
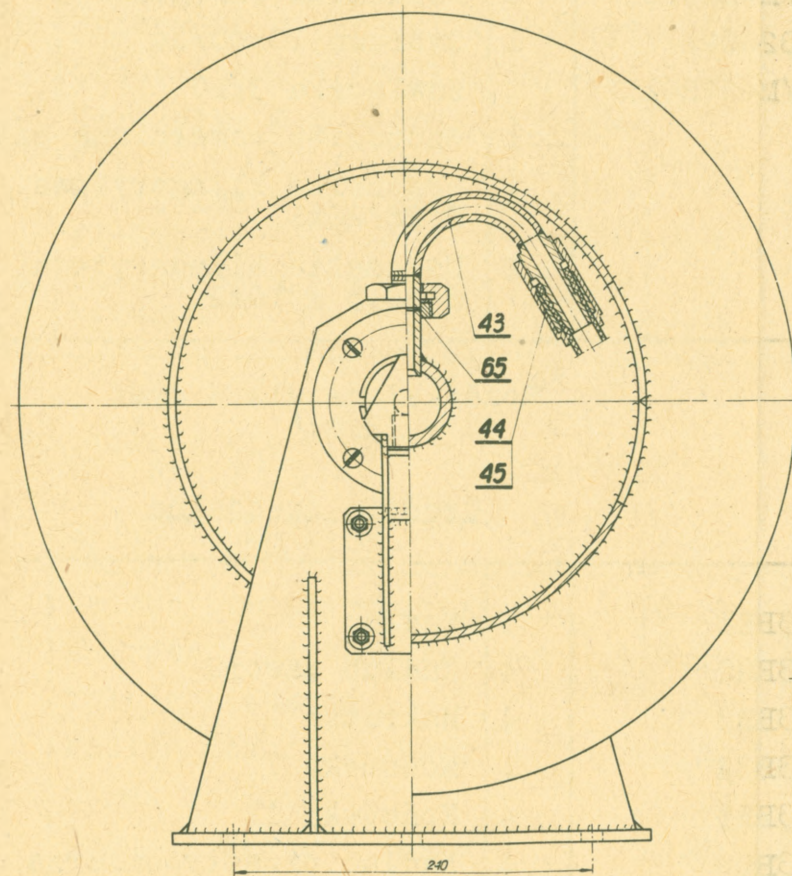
Rys.5

Części specjalne

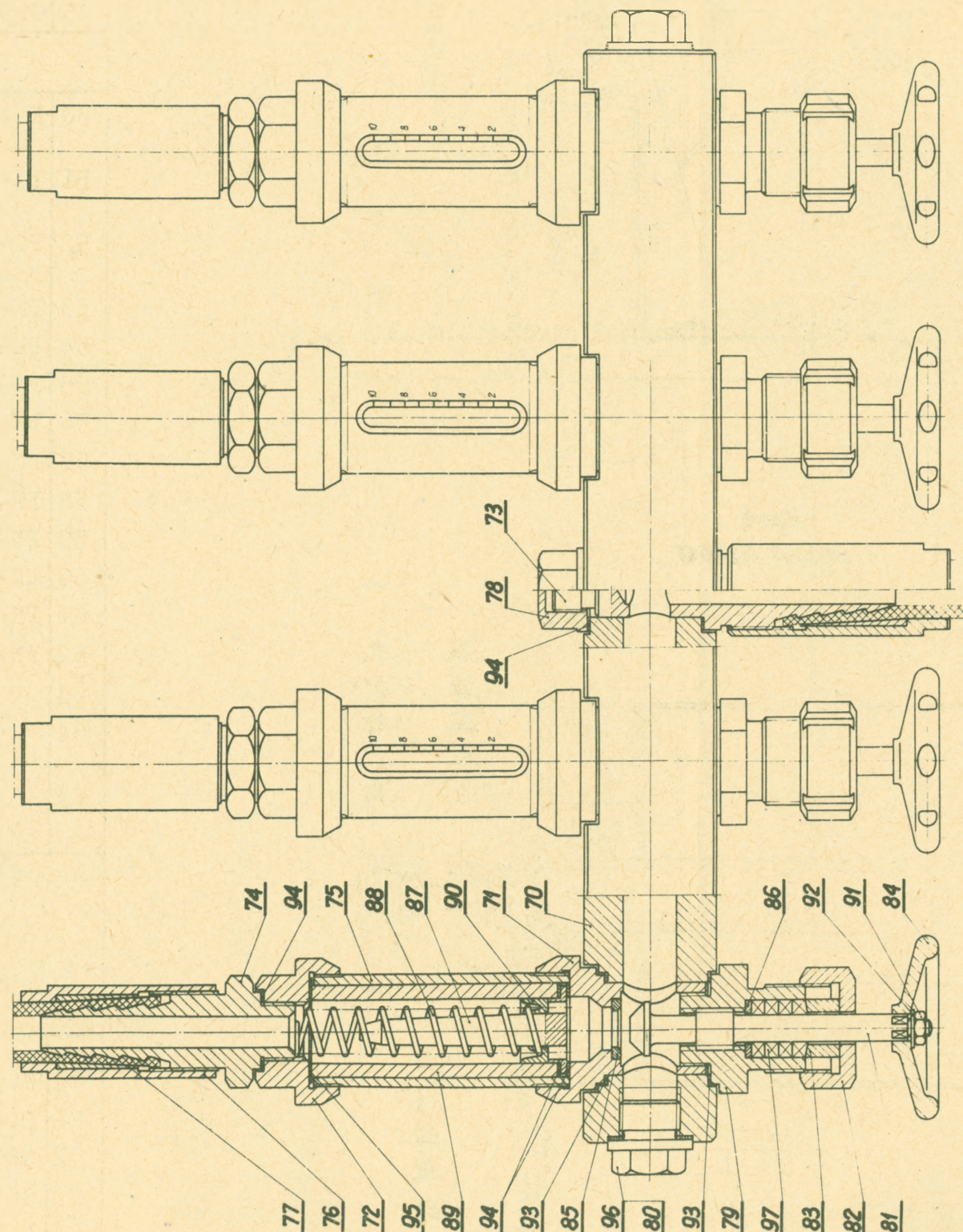
26	G69-6B1b	1	Bęben	44,80	
27	G69-6B2	1	Wspornik łożyskowy lewy	5,30	
28	G69-6B3	1	Wspornik łożyskowy prawy	5,30	
29	G69-6B4	1	Wspornik kolektora	1,50	
30	G69-6B5	1	Korba	0,70	
31	G69-6B6	1	Rękojeść	0,46	
32	G69-6B7	1	Osłona rękojeści	0,24	
33	G69-6B8	1	Sworzeń rękojeści	0,10	
34	G69-6B9	1	Sprężyna	0,01	
35	G69-6B10	1	Pierścien oporowy	0,14	
36	G69-6B11	1	Podkładka	0,05	
37	G69-6B12	2	Pokrywa łożyska	0,40	
38	G69-6B13	1	Jarzmo	0,40	
39	G69-6B14	1	Rura	0,12	
40	G69-6B15	1	Dławik	0,08	
41	G69-6B16	1	Nakrętka dociskowa	0,31	
42	G69-6B21	2	Śruba ustalająca	0,09	



Rys. 4
Zespół bębna



Rys. 5
Bęben



Rys.6
Rozdzielacz dla 4 dysz

1	2	3	4	5	6
43	G69-13BAA	1	Końcówka	0,50	
44	G69-13BB7	1	Nakrętka zaciskająca	0,25	
45	G69-13BB8	1	Tuleja stożkowa	0,05	
<u>Części handlowe</u>					
50	Kat.Cebiloz 6011	2	Łożysko kulkowe jednorzędowe promieniowe $\varnothing$ 50/90x18	0,38	
51	PN-57/M-86960	2	Pierścień uszczelniający A55x80x10	0,11	
52	PN-57/M-86960	2	Pierścień uszczelniający A58x85x10	0,12	
53	PN-58/M-82118	1	Śruba M8x1x28	0,01	
54	PN-58/M-82118	3	Śruba M8x1x22	0,01	
55	PN-58/M-82118	2	Śruba M8x1x18	0,01	
56	PN-60/M-82210	8	Wkręt M5x8	0,01	
57	PN-60/M-82210	1	Wkręt M5x6	0,01	
58	PN-58/M-82143	5	Nakrętka M8	0,01	
59	PN-58/M-82143	1	Nakrętka M6	0,01	
60	PN-59/M-82006	4	Podkładka okrągła 8,5	0,01	
61	PN/M-82002	1	Sworzeń 10x40/34	0,03	
62	PN-58/M-82001	1	Zawlecзка 3x20	0,02	x
63	-	1	Szczeliwo bawełniane 8x350	0,04	x
64	-	1	Uszczelka klingerytowa $\varnothing$ 28/20x1	0,01	x
65	-	1	Uszczelka klingerytowa $\varnothing$ 18,5 x 10x2	0,01	x
Rozdzielacz dla 4 dysz Rys.6					
<u>Części specjalne</u>					
70	G69-13BB1	1	Kadłub	3,70	
71	G69-13BB2	4	Kadłub zaworu	0,40	
72	G69-13BB3	4	Nakrętka	0,25	
73	G69-13BB4	1	Końcówka I	0,40	
74	G69-13BB5	4	Końcówka II	0,30	
75	G69-13BB6	4	Kadłub przepływomierza	0,25	
76	G69-13BB7	5	Nakrętka zaciskowa	0,05	
77	G69-13BB8	5	Tuleja stożkowa	0,05	

1	2	3	4	5	6
78	G69-13BB9	1	Nakrętka kapturowa	0,12	
79	G69-13BB10	4	Kadłub dławnicy /brąz/	0,20	
80	G69-13BB11a	2	Korek mosiężny	0,10	
81	G69-6C7	4	Wrzeciono zaworu	0,08	
82	G69-6C8	4	Nakrętka dociskowa	0,14	
83	G69-6C9	4	Dławik	0,02	
84	G69-6C10	4	Kółko	0,18	
85	G69-6C11	4	Gniazdo zaworu /brąz/	0,01	
86	G69-6C12	4	Podkładka	0,01	
87	G69-6C13	4	Stożek prowadzący	0,08	
88	G69-6C14	4	Sprężyna brązowa	0,01	x
89	G69-6C15a	4	Tuleja z pleksiglasu	0,25	x
90	G69-6C16a	4	Tłoczek /brąz/	0,10	

Części handlowe

91	PN-58/M-82143	4	Nakrętka M6	0,01	
92	PN-59/M-82006	4	Podkładka okrągła 6,5	0,005	
93	-	8	Uszczelka Ø 42/34x1 klingeryt	0,001	x
94	-	14	Uszczelka Ø 33/24x1 klingeryt	0,001	x
95	-	4	Uszczelka Ø 40/24x0,5 klingeryt	0,001	x
96	-	2	Uszczelka Ø 30/23x1 klingeryt	0,001	x
97	-	4	Szczeliwo p 6 x 210 bawełna	0,11	x

Rozdzielacz dla 2 dysz
Rys.7

Części specjalne

75	G69-13BB6	2	Kadłub przepływomierza	0,25	
76	G69-13BB7	3	Nakrętka zaciskająca	0,25	
77	G69-13BB8	3	Tuleja stożkowa	0,05	
79	G69-13BB10	2	Kadłub dławnicy /brąz/	0,20	
80	G69-13BB11a	1	Korek mosiężny	0,10	
85	G69-6C11	2	Gniazdo zaworu /brąz/	0,01	
87	G69-6C13	2	Stożek prowadzący	0,08	
88	G69-6C14	2	Sprężyna/brąz/	0,01	x



1	2	3	4	5	6
89	G69-6C15a	2	Tuleja z pleksiglasu	0,25	x
90	G69-6C16a	2	Tłoczek /brąz/	0,10	
98	G69-15AA1	1	Kadłub	1,80	
99	G69-15AA2	2	Kadłub zaworu	0,40	
100	G69-15AA3	2	Wrzeciono zaworu	0,10	
101	G69-15AA4	3	Końcówka wielostożkowa	0,30	
102	G69-15AA5	3	Nakrętka	0,15	
103	G69-15AA6	2	Dławik "/mosiądz/	0,02	
104	G69-15AA7	2	Nakrętka dociskowa /mosiądz/	0,14	
105	G69-15AA8	2	Podkładka mosiężna	0,01	
106	G69-15AA9	2	Pokrętło	0,25	
107	G69-15AA10	2	Płoza	0,18	

Części handlowe

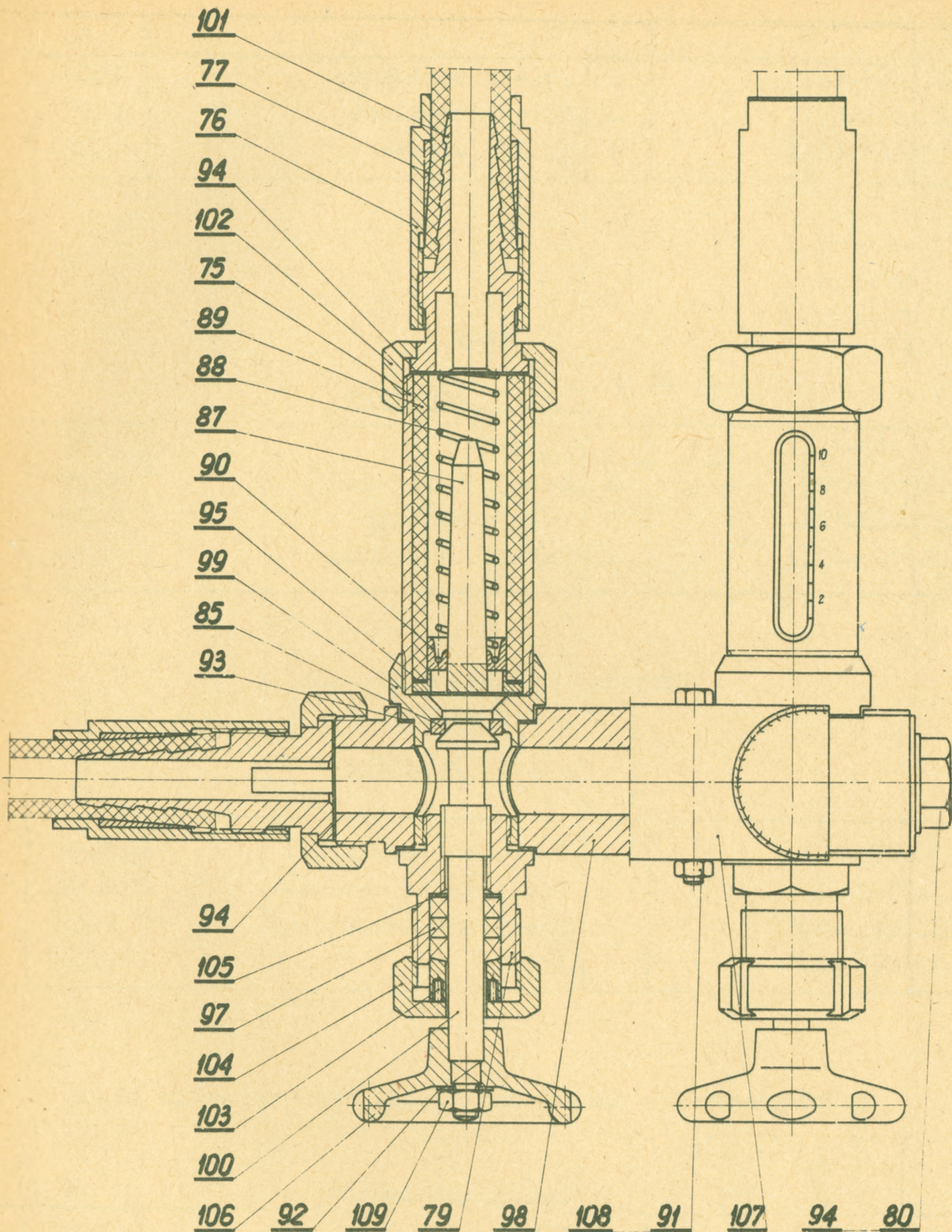
91	PN-58/M-82143	2	Nakrętka M6	0,01	
92	PN-59/M-82006	2	Podkładka 6,5	0,01	
93	-	4	Uszczelka $\emptyset$ 42/32 x 1 kling.	0,01	x
94	-	3	Uszczelka $\emptyset$ 33/24x0,5 klin-geryt	0,01	x
95	-	4	Uszczelka $\emptyset$ 40/24 x 1 klin-geryt	0,01	x
97	-	2	Szczeliwo bawełniane $\emptyset$ 6x210	0,11	x
108	PN-58/M-82101	4	Śruba M6x55	0,02	
109	PN-58/M-82143	2	Nakrętka M8	0,01	

D y s z a

Rys.8

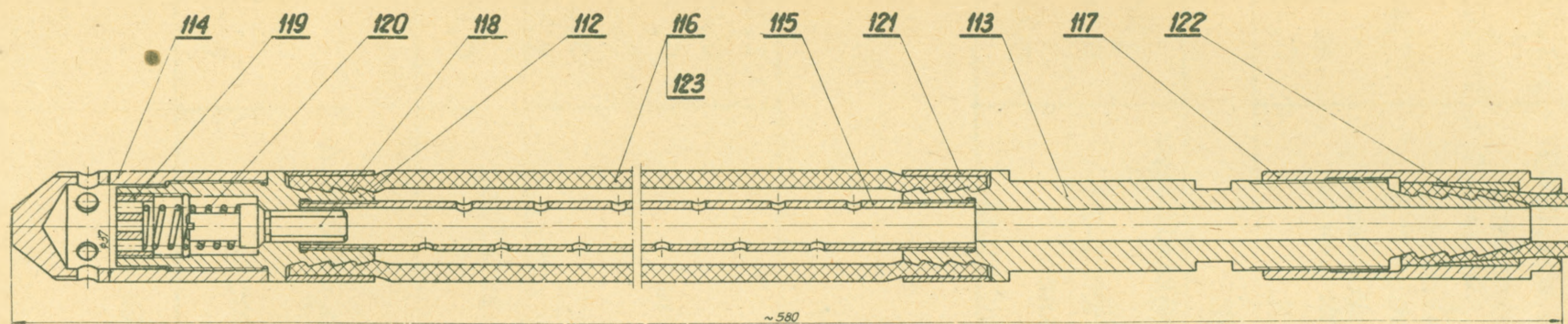
Części specjalne

112	G69-6D1	1	Kadłub zaworu	0,27	
113	G69-6D2	1	Łącznik doprowadzający	0,80	
114	G69-6D3	1	Głowica	0,33	
115	G69-6D4	1	Rura łącząca 3/8" x 290	0,27	
116	G69-6D5	1	Tuleja gumowa	0,25	x
117	G69-6D6	1	Głowica zaciskowa	0,30	
118	G69-6D7	1	Grzybek zaworu /brąz/	0,06	
119	G69-6D8	1	Korek	0,03	
120	G69-6D9	1	Sprężyna	0,01	x

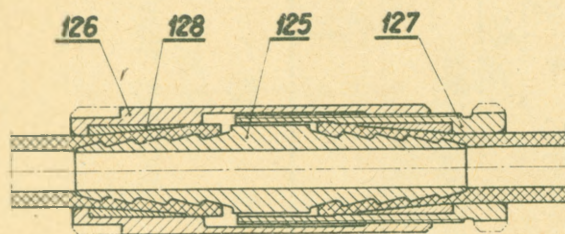


Rys. 7
Rozdzielacz dla 2 dysz

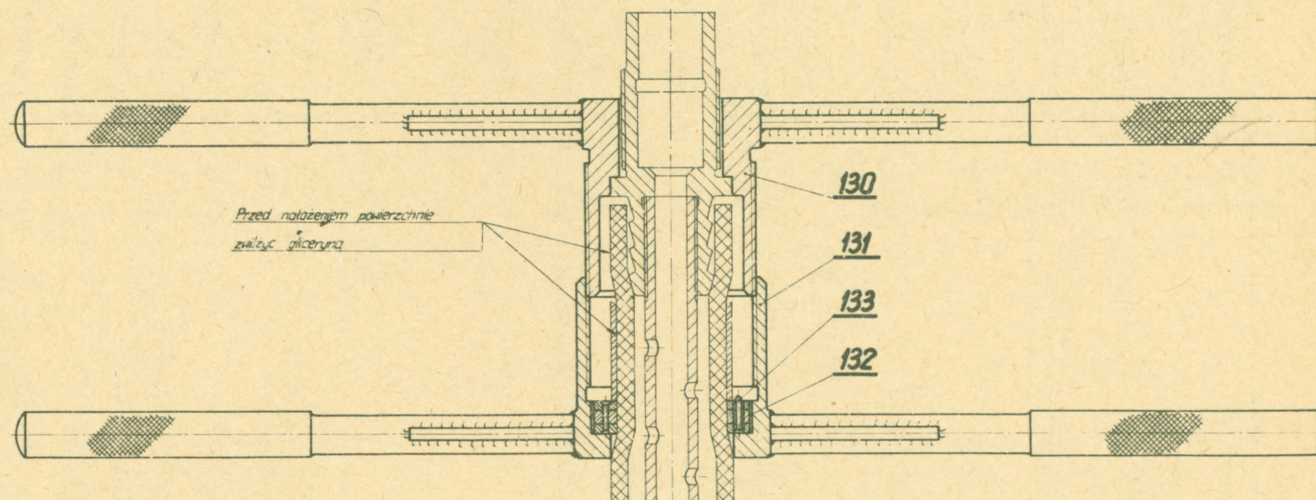
1	2	3	4	5	6
121	G69-6D10	2	Tuleja zaciskowa	0,04	
122	G69-6D11	1	Tuleja stożkowa	0,07	
123	G69-6D12	1	Tuleja gumowa	0,18	x
Z ł ą c z a w ę ż a Rys.9 <u>Części specjalne</u>					
123	G69-9B1	1	Łącznik	0,20	
126	G69-9B2	1	Tuleja nakrętna	0,27	
127	G69-9B3	1	Tuleja wkrętna	0,19	
128	G69-6D11	2	Tulejka stożkowa	0,08	
Przyrząd do zakładania tulejek Rys.10 <u>Części specjalne</u>					
130	G69-6E1	1	Pokrętło wewnętrzne	0,94	
131	G69-6E2	1	Pokrętło zewnętrzne	0,88	
132	G69-6E3	1	Pierścień dwudzielny	0,07	
133	G69-6E4	1	Kołek	0,001	
Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych NW-1 Rys.11 <u>Części specjalne</u>					
140	G69-24A	2	Głowica	12,70	x
141	G69-24B	2	Zespół zaworu	3,80	
142	G69-24C	1	Filtr	35,10	
143	G69-24-4	1	Łącznik	0,40	
144	G69-24-5	1	Trójnik	0,80	
145	G69-24-6	1	Złączka wkrętna	0,40	



Rys. 8
Dysza

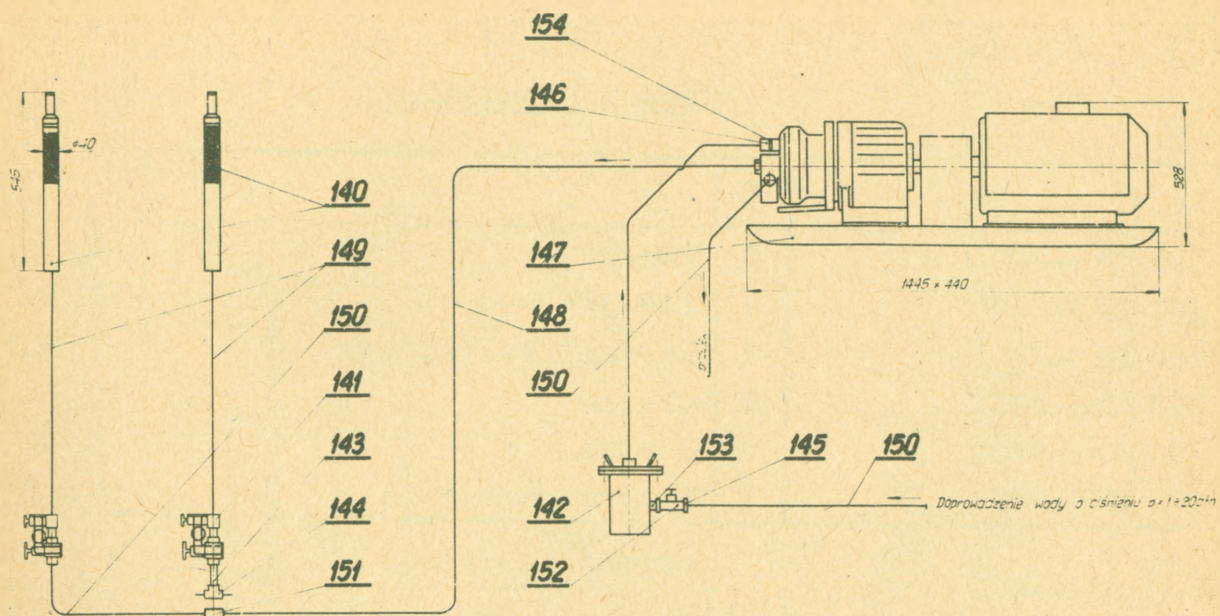


Rys. 9
Złącze węża

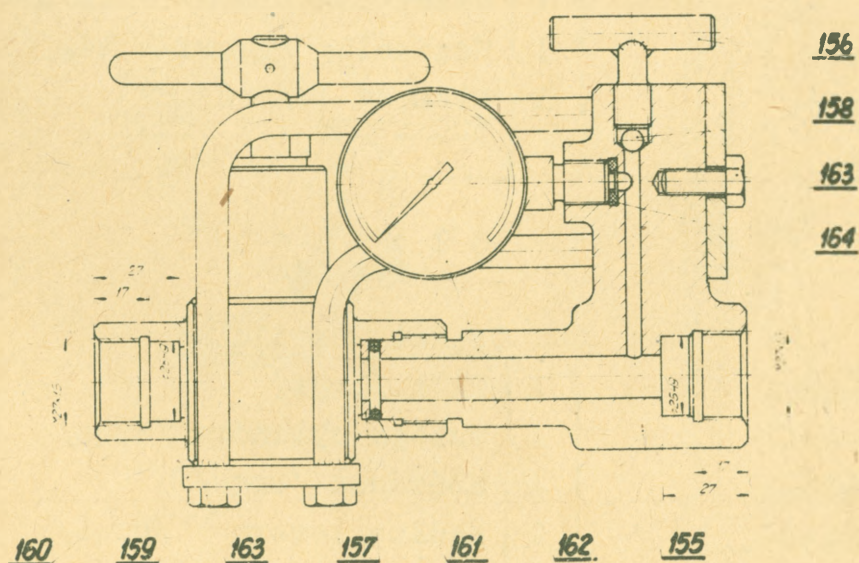


Rys. 10
Przyrząd do zakładania tulejek mocujących

1	2	3	4	5	6
146	G69-24-7	1	Złączka mosiężna	0,30	
147	G60-20	1	Zespół pompy T9B wyk.C/09	381,00	
148	G06-62	1	Zespół węża wysokociśn. $d_n = 16$; $p = 160$ atn; $L = 220$ m	190,00	
149	G06-62	3	Zespół węża wysokociśn. $d_w = 16$; $p = 160$ atn; $L = 8$ m	7,40	x
150	G06-62	3	Zespół węża wysokociśn. $d_n = 16$, $p = 160$ atn; $L = 4$ m	4,20	
151	G06-61-1	1	Złączka	0,15	x
<u>Części handlowe</u>					
152	Kat.API Nr 201 p.32	1	Zawór zaporowy z kielichem gwint. R1"	3,00	
153	PN/H-74423	1	Złączka wkrętna MOOZ-1"	0,16	x
154	-	1	Uszczelka miedziana $\emptyset 48/36 \times 1,5$	0,002	x
Zespół zaworu Rys.12					
<u>Części specjalne</u>					
155	G69-24B1	1	Kadłub /brąz/	1,10	
156	G69-24B2	1	Śruba	0,05	
157	G69-24B3	1	Podkładka mosiężna	0,01	
158	G69-24B4	1	Kulka 9/32"	0,01	x
159	G69-24B5	1	Ośłona manometru	0,66	
160	G06-48	1	Zawór odcinający N27x1,5	1,70	
161	G06-38-7	1	Pierścień uszczelniający gumowy 18x3	0,01	x
<u>Części handlowe</u>					
162	Kat.Man.i Term.Man.		Manometr MB60m $p_n = 250$ atn		x
163	PN-58/M-82118	5	Śruba M8 x 16	0,01	
164		1	Uszczelka klingeryt/ $\emptyset 14,5/8 \times 3$	0,01	



Rys. 11
Urządzenie do nawilgacania pokładów węglowych NW-1



Rys. 12
Zespół zaworu

F i l t r

Rys.13

Części specjalne

1	2	3	4	5	6
166	G69-24C1	1	Kadłub	19,90	
167	G69-24C2	1	Pokrywa	10,90	
168	G69-24C3	1	Element filtrujący	1,90	
169	G69-24C4	2	Obejma	0,17	
170	G69-24C5	1	Listwa	0,08	
171	G69-24C6	1	Osłona manometru	0,40	

Części handlowe

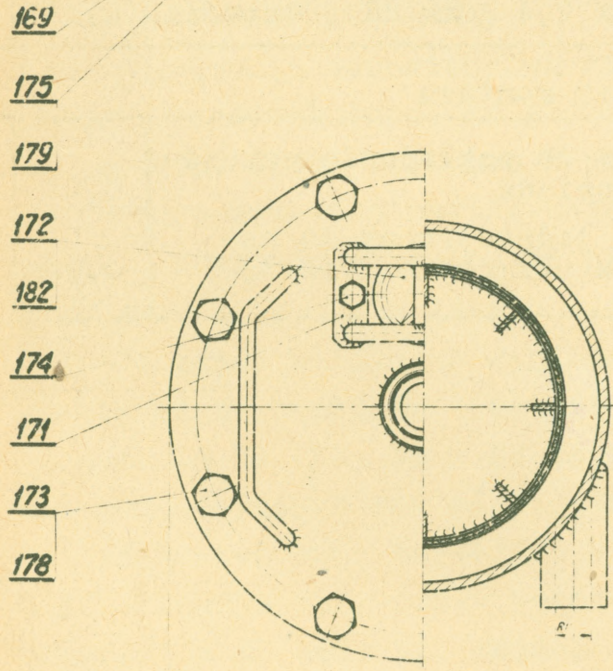
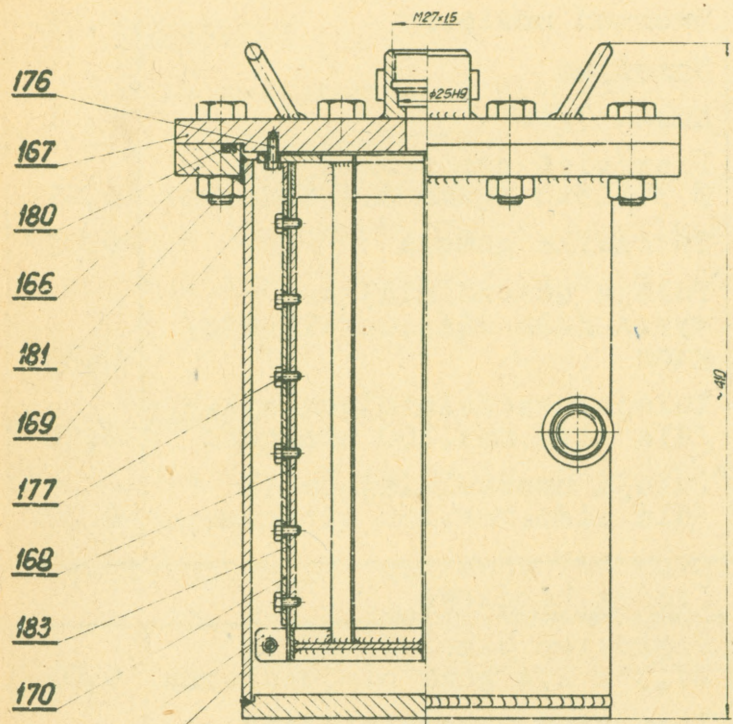
172	Kat.Man.1 Term.Man.1	1	Manometr MBT60m p= 25 atn	0,25	x
173	PN-58/M-82109	8	Śruba M16x1,5x50	0,11	
174	PN-58/M-82117	2	Śruba M8x1x18	0,02	
175	PN-58/L-82117	2	Śruba M6x30-Ms	0,01	
176	PN-58/M-82117	8	Śruba M6x16-Ms	0,01	
177	PN-58/M-82117	6	Śruba M6x10-Ms	0,01	
178	PN-58/M-82144	8	Nakrętka M16x1,5	0,03	
179	PN-58/M-82144	2	Nakrętka M6-Ms	0,01	
180	ZN-61/MGiE-13583	1	Uszczelka Os 220x6 guma olejoodporna	0,02	x
181	-	1	Uszczelka Ø 200/160x2/guma/	0,01	
182	-	1	Uszczelka gumowa Ø 14,5/8x3	0,01	
183	-	1	Element filtrujący 500 x 295 x 2 /filc	0,01	x

G ł o w i c a

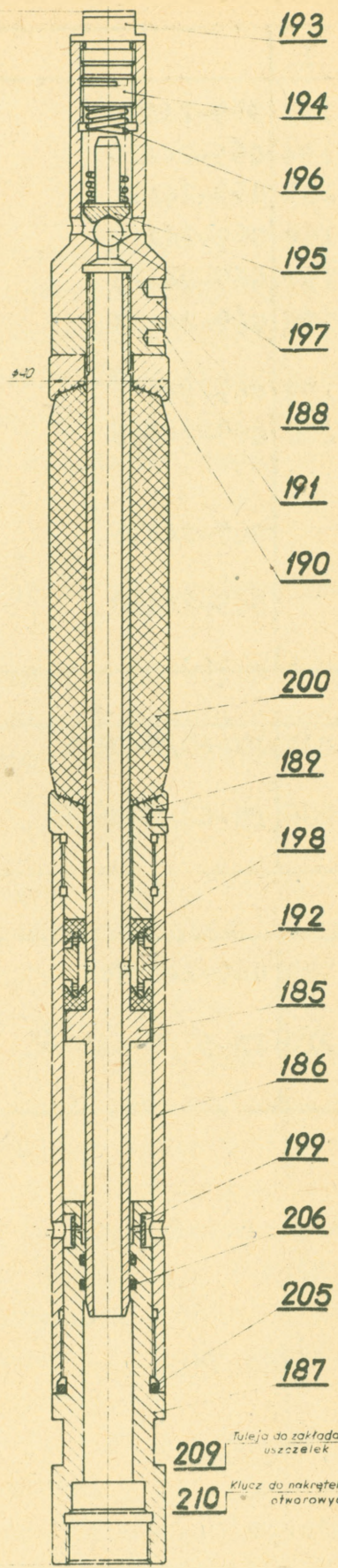
Rys.14

Części specjalne

185	G69-24A1	1	Tłok /brąz/	0,35	
186	G69-24A2	1	Tuleja cylindra /brąz/	0,60	
187	G69-24A3	1	Końcówka /brąz/	0,60	
188	G69-24A4	1	Kadłub zaworu /brąz/	0,25	
189	G69-24A5	1	Łącznik /brąz/	0,25	
190	G69-24A6	1	Pierścień /brąz/	0,10	
191	G69-24A7	1	Nakrętka /brąz/	0,08	
192	G69-24A8	1	Tuleja dystansowa /mosiądz/	0,06	



Filtr
Rys. 13



Głowica
Rys. 14

209 Tuleja do zakładowania uszczeliek
210 Klucz do nakrętek okrągłych otworowych

1	2	3	4	5	6
193	G69-24A9	1	Korak mosiężny	0,05	
194	G69-24A10	1	Wkręt mosiężny	0,02	
195	G69-24A11	1	Sworzeń mosiężny	0,02	
196	G69-24A12	1	Sprężyna	0,01	
197	G69-24A13	1	Kulka 7/16"	0,01	x
198	G69-24A14	2	Pierścień uszczelniający Ø 30/15x8 /guma olejoodporna	0,01	
199	G69-24A15	1	Uszczelka gumowa	0,01	x
200	G69-24A16	1	Tuleja uszczelniająca wyk.A /dla ciśn.max.75 atn/ guma	0,30	x
	G69-24A16	1	Tuleja uszczelniająca wyk.B /dla ciśn.max.100 atn/guma	0,30	x
	G69-24A18	1	Tuleja uszczelniająca II /dla ciśn.max.150 atn/guma	0,30	x
<u>Części handlowe</u>					
205	PN-60/M-86961	1	Pierścień uszczelniający 27,3 x 2,4 guma olejoodporna	0,01	x
206	PN-60/M-86961	1	Pierścień uszczelniający 15,3 x 2,4 guma olejoodporna	0,01	x
<u>Części do montażu</u>					
209	G69-24A17	1	Tuleja do zakładania uszczel- lek mosiądz	0,01	
210	PN-57/M-65016	2	Klucz jednostronny do na- krętek okrągłych RWPE 38	0,12	



Spis treści

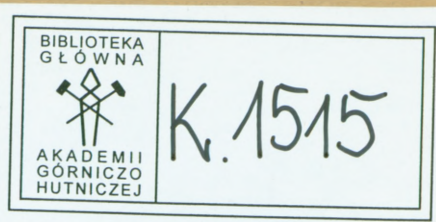
Część I - opis - obsługa - eksploatacja

1. Wstęp	str 1
1.1. Oznaczenie.	" 1
1.2. Podział	" 1
1.3. Wybór i zastosowanie.	" 1
2. Charakterystyka techniczna.	" 2
2.1. Charakterystyka konstrukcji	" 2
2.1.1. Charakterystyka konstrukcji urządzeń niskociśnieniowych N1, N2, N3, N4	" 2
2.1.2. Charakterystyka konstrukcji urządzenia wysokociśnieniowego NW1	" 3
2.2. Charakterystyka pracy	" 5
2.2.1. Charakterystyka pracy urządzeń niskociśnieniowych N1, N2, N3, N4	" 5
2.2.2. Charakterystyka pracy urządzenia wysokociśnieniowego NW1	" 6
3. Instalacja hydrauliczna	" 6
3.1. Instalacja hydrauliczna urządzeń niskociśnieniowych N1, N2, N3, N4	" 6
3.2. Instalacja hydrauliczna urządzenia wysokociśnieniowego NW1.	" 7
4. Obsługa	" 8
4.1. Obsługa urządzeń niskociśnieniowych N1,N2,N3,N4....	" 8
4.2. Obsługa urządzenia wysokociśnieniowego NW1	" 10

Część II

Katalog części

Rysunki katalogowe



Uwaga: Przy zamawianiu części zamiennych należy podać :

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