

Nr 1078

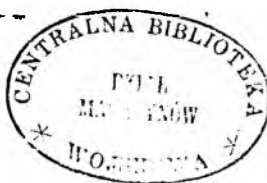
**WARUNKI TECHNICZNE MATERIAŁÓW WOJSKOWYCH.**

**MOTOPOMPY PRZENOŚNE  
I i II WIELKOŚCI**

WARSZAWA 1938 ROK



Nr 1078



349253

WARUNKI TECHNICZNE MATERIAŁÓW WOJSKOWYCH

Motopompy pożarnicze przenośne wielkości I o wydajności 400 l/min.

i wielkości II o wydajności 600 l/min.

/ rys.nr 57 /

S p i s r z e c z y

Paragraf

Opis motopomp .....	1
Opis wyposażenia .....	2
Wymiary zasadnicze i ciężar .....	3
Materiały i wykonanie .....	4
Warunki techniczne badania spraw- ności i wydajności .....	5
Odbiór .....	6
Przepisy dodatkowe .....	7
Moc obowiązująca przepisu .....	8

1. OPIS MOTOPOMP.

Przenośna motopompa pożarnicza każdej wielkości składa się z następujących głównych części:

- a/ pompy,
- b/ silnika,
- c/ przyrządów zasysających,
- d/ zbiornika i rurociągów,
- e/ obudowy,
- f/ osprzętu.

a/ Pompa jest typu odśrodkowego i posiada co najmniej dwa stopnie ciśnienia. Części składowe stanowią: korpus /1/, pokrywa /2/ z nasadą ssawną /3/, dwa zawory tłoczne /4/ z połącznikami nasadowymi /5/ oraz dławica.

Korpus mieści w sobie organa robocze pompy oraz służy do umocowania na nim części zewnętrznych. Pokrywa pompy zamyka korpus od przodu i mieści w sobie ślizgowe łożysko wału pompy wraz ze smarownicą tegoż łożyska oraz nasadę ssawną. Nasada ssawna służy jako wlot wody do pompy i posiada na zewnątrz gwint okrągły wg Polskich Norm: PN/G-321, w motopompach I wielkości - średnicy zewnętrznej 85 mm przy 6 skokach na 1"; w motopompach II wielkości - średnicy zewnętrznej 110 mm przy 4 skokach na 1".

W nasadzie znajduje się wyjmowane sitko o wielkości oczek około 8 mm x 8 mm, zabezpieczające wnętrze pompy przed zanieczyszczeniem. Nasada ssawna jest zamknięta pokrywą nasady /6/ umocowaną na osprzęcie do pompy; pokrywa zaopatrzona jest w uszczelkę gumową.



Otwór wewnętrzny nasady ssawnej w motopompach I wielkości nie mniejszy niż 65 mm; w motopompach II wielkości nie mniejszy niż 85 mm.

Zawory tłoczne zwrotne służą do rozrządu wody tzn. otwierania i zamykania dopływu wody do węży. Nasady tłoczne z połącznikami nasadowymi normalnymi Związku Straży Pożarnych R.P. do węży o znormalizowanej średnicy 52 mm. Nasady tłoczne zakryte są pokrywkami umocowanymi na łańcuszkach do pompy.

Dławica uszczelnia wylot wału z pompy. Dławica posiada szczelinę, dławik i nakrętkę lub jarzmo dławicy.

Części wewnętrzne pompy stanowią: wał /10/ i wirnik /11/ oraz nieruchome kierownice /stałki/ /12/ i ewentualnie przegrody /13/.

Wał pompy łączy się stale z wałem silnika.

b/ Silnik jest typu tzw. wybuchowego, dwusuwowy, dwucylindrowy /dla II wielkości co najmniej dwucylindrowy/ i posiada moc: dla motopomp I wielkości 16-18 KM, a dla motopomp II wielkości 24-27 KM.

Silnik może posiadać regulator, względnie ogranicznik maksymalnej, dopuszczalnej ilości obrotów, o ile jego konstrukcja tego wymaga. Ogranicznik ten czy regulator nie może zatrzymywać ruchu silnika przy przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej ilości obrotów.

c/ Przyrząd zasysający ma za zadanie wytwarzać próżnię we wnętrzu pompy i węży ssawnych i w ten sposób umożliwić wypełnienie tego wnętrza wodą.

Jako przyrządy zasysające są stosowane: 1/ smoczek gazowy /25/ tzw. ażektor /działający sprężoną mieszaną paliwową, otrzymaną z jednego z cylindrów/; 2/ pompka przeponowo-obrotowa /26/, pompka mimośrodowo-skrzydełkowa /26/, przy czym zastosowanie jednego z tych przyrządów zwalnia od zastosowania innych. Przyrząd zasysający posiada dźwignię do włączania i wyłączania oraz kanał wylotowy, skierowany, tak aby wypływająca woda po zassaniu nie oblewała obsługującego. W przewodzie łączącym przyrząd zasysający z pompą znajduje się sitko umieszczone w sposób łatwy do wyjścia.

d/ Motopompa posiada zbiornik mieszanki paliwowej /27/, którego objętość wystarcza na dwie godziny pracy motopompy przy rzeczywistej wydajności normalnej. Zbiornik posiada wlew zaopatrzony w siatkę ochronną i zamykany korkiem, posiadającym miarkę do odmierzania oleju oraz ewentualnie mieszkadło. Zbiornik jest odizolowany od silnika warstwą azbestu /28/ obłożoną blachą, aby ciepło promieniujące od silnika nie nagrzewało zbyt szybko paliwa. Na zbiorniku umieszczona jest tabliczka, zawierająca przepis, określający wyraźnie i dokładnie rodzaj i skład mieszanki paliwowej.

Motopompa posiada zbiornik wody chłodzącej, połączony rurociągiem z silnikiem i chłodnicą.

e/ Motopompa posiada dwie sprężyste płozy /31/ rozstawione na odległość /wymiar zewnętrzny/ 545-550 mm oraz wysuwane lub składane cztery uchwyty /32/ /rączki/ do przenoszenia; końce uchwytów obłożone są skórą lub gumą. Płozy posiadają zaczepy do umocowania i regulowania motopompy na wózku lub samochodzie.

f/ Osprzęt motopompy jest następujący.

Dwa przyrządy pomiarowe - manowakuometr /8/ i manometr /9/, które znajdują się na pompie i są zaopatrzone w numery fabryczne. Przyrządy te mają tarczę podziałkową nie mniejszą niż 75 mm, przy czym działanie manometru i zasięg jego podziałki jest około półtora-krotnie większy od najwyższego ciśnienia uzyskiwanego w pompie;

podziałka manowakuometra zawiera dla próżni skale od 0-10 m słuza wody, która na obwodzie ma mieć długość równą przynajmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu koła oraz skalę dla mierzenia ciśnienia /przy czerpaniu wody z hydranta/ w granicach od 0-80 metrów słuza wody.

Krany umożliwiają wszelkie czynności związane z obsługą pompy, a więc odwodnienie samej pompy, całkowite odwodnienie motopompy, napełnienie chłodnicy wodą z pompy i zamknięcie wnętrza pompy. Pompa posiada kran odwadniający /7/, wymagający tylko jednego ruchu i umożliwiający odwodnienie szybkie i dokładne.

Silnik posiada kurki na cylindrach i u dołu karteru, które służą do przedmuchiwania silnika i przeczyszczania karteru.

Lampa elektryczna. oświetlająca przyrządy pomiarowe i pobierająca prąd z prądnicy wbudowanej do silnika.

Reflektor elektryczny, dwuświatłowy, umieszczony w sposób umożliwiający ustawienie w dowolnym kierunku i zasilany w czasie pracy z prądnicy, a w czasie postoju silnika z baterii.

Gaźnik /19/ z filtrem powietrznym /20/.

Filtr paliwowy /29/, dający się łatwo oczyścić w czasie pracy motopompy bez potrzeby jej zatrzymywania.

Iskrownik wbudowany w koło zamachowe lub samodzielnie przymontowany do agregatu.

Świece elektryczne wraz z kablami osadzonymi na świecach za pomocą specjalnych osłonek wodoodpornych, umożliwiających łatwe zdejmowanie kabli.

Rozrusznik silnika typu dźwigowego /23/.

Pompka odśrodkowa /24/, zapewniająca stały obieg wody chłodzącej.

Tłumik /33/ przyciszający hałas powstały z wybuchów w silniku.

Kraniki do spuszczenia oliwy z karteru silnika.

## 2. OPIS WYPOSAŻENIA.

Motopompa I wielkości jest wyposażona w następujący komplet luźnych przyrządów: 10 m węża ssawnego, wykonanego wg norm Związku Straży Pożarnych R.P., o średnicy w świetle 60 mm, okręconego sznurkiem i dostarczonego w odcinkach 2, 2,5 lub 3,3 /zależnie od przewidywanego sposobu przewożenia/z zataśmowanymi łącznikami śrubowymi, wykonanymi wg norm pożarniczych Zw. Straży Pożarnych R.P.; smok z zaworem zwrotnym z uchem do zawieszania na linie, z kółkiem połączonym z zaworem do umocowania linki odwadniającej i z kółkiem do zaczepienia pływaka; kosz wiklinowy i pływak z zatrzaśnikiem wielkości około 8-10 cm zabezpieczonym przed rdzewieniem; linka konopna długości 15 m i średnicy 8-10 mm z zatrzaśnikiem wielkości około 8-10 cm, zabezpieczonym przed rdzewieniem; dwie prądownice, owinięte sznurem z pyszczkami nastawnymi /wrzecionowymi/ w sposób ciągły w granicach  $\varnothing$  0-20 mm; trójkąt z dwoma zaworami /szczelny przy wysokim ciśnieniu/; przełącznik ssawno-tłoczny; dwa pasy parciane, szerokości około 80 mm /z klamerkami do regulacji długości pasa/ do noszenia motopompy; naczynia na materiały pędne i smary; oliwiarka podręczna i benzyniarka; lejek do mieszanki; komplet narzędzi w torbie dla mechanika:

- a/ młotek stalowy  $\frac{1}{2}$  - 1 kg,
- b/ śrubokręt,
- c/ szczypce płaskie,
- d/ dwa podwójne klucze do nakrętek,
- e/ klucz do gaźnika,
- f/ klucz do świec,

- g/ przepychacz kurka odwadniającego,
- i/ sprawdzian do świec,
- j/ szczotka do czyszczenia świec,
- k/ klucz uniwersalny i komplet innych, potrzebnych kluczy.

Torba na narzędzia z brezentu impregnowanego solami miedzi /zabezpieczonego przed butwieniem/, wykonana w kształcie koperty z gniazdami na każde narzędzie; koperta zamykana na dwa paski ze sprzączkami, brzeg obszyty skórą.

Komplet narzędzi w torbie dla węzowego:

- a/ młotek drewniany,
- b/ dwa klucze do łączników ssawnych,
- c/ dwa bandaże i dwie podpinki,
- d/ pierścienie gumowe do łączników ssawnych i tłocznych po 4 szt. w pudełku blaszanym i w tálku.

Torba węzowego z brezentu miedziowo-impregnowanego /zabezpieczonego przed butwieniem/, wykonana w kształcie dużego chlebaka z pokrywą zapinaną na pasek, ze sprzączką, z gniazdami na narzędzia z paskiem i sprzączką do przewieszania przez ramię.

Części zapasowe:

- a/ świeca do silnika,
- b/ kabel do świecy,
- c/ uszczelnienie do dławicy,
- d/ uszczelka pod głowicę silnika.

Komplet przepisów w teczce ze skóry lub dermatoidu:

- a/ przepisy obsługi ujęte dokładnie i dostępne nawet dla niefachowców wraz z dokładnym opisem pompy, silnika, gaźnika, iskrownika, chłodzenia i przyrządu zasysającego; w instrukcji powinny być wskazane również zabiegi konserwacyjne dla motopompy i jej akcesorii;
- b/ dwie tablice wydajności motopomp wydawnictwa Związku Straży Pożarnych R.P.;
- c/ wykres krzywej wydajności motopompy;
- d/ wyszczególnienie inwentarza motopompy, drukowane na tekturze.

Ponadto do motopomp wielkości II dochodzi prądownica owinięta sznurem z pyszczkiem nastawnym w sposób ciągły w granicach  $\varnothing$  0-20 mm z wbudowanym manometrem i siodełko rolkowe.

### 3. WYMIARY ZASADNICZE I CIĘŻAR.

Układ całości motopompy i jej wymiary zasadnicze odpowiadają załączonemu rysunkowi nr 57, przy czym odchylenie długości, wysokości i szerokości motopompy dopuszczalne tylko na mniej. Wymiar długości płóz jest jednocześnie największym dopuszczalnym wymiarem długości motopompy i nie może przekraczać 1000 mm.

Największy ciężar motopompy z pełnym zbiornikiem paliwa i wypełnionym wodą systemem chłodzącym wynosi:

dla wielkości I	nie więcej niż	160 kg,
"	"	II " " " 200 "

### 4. MATERIAŁY I WYKONANIE.

Motopompa musi być wykonana w krajowych zakładach przemysłowych z materiałów krajowych z wyjątkiem tych części składowych, akcesorii i materiałów, które w kraju nie wyrabia się, jak np. łożyska kulkowe, aluminium itp.

Części pompy stykające się z wodą powinny być wykonane ze stopu odpornego na korozję i rdzewienie tzn. z mosiądzu, brązu, antykoro-

dału, stali nierdzewnej itp. Wał pompy ze stali nierdzewnej o wytrzymałości 70-80 kg/mm<sup>2</sup>.

Cylindry silnika z żeliwa maszynowego o wytrzymałości co najmniej  $R_r = 20 \text{ kg/mm}^2$ .

Głowica silnika żeliwna lub z lekkiego stopu.

Wał korbowy ze stali chromoniklowej o wytrzymałości 65-80 kg/mm<sup>2</sup>.

Korbowody prasowane w matrycy ze stali chromoniklowej jak wyżej.

Pozostałe części z materiałów w gatunku uchodzące na rynku za przednie.

Wszystkie kurki i krany, o ile nie ma na nich wyraźnego napisu muszą otwierać się i zamykać według jednej zasady tzn. ustawienie rączki wzdłuż osi przewodu ma oznaczać otwarcie, a w poprzek - zamknięcie.

Motopompa powinna być polakierowana trwałym lakierem, odpornym na wilgoć, smary, benzynę i wysoką temperaturę uzyskiwaną na powierzchni silnika i rur wydechowych.

## 5. WARUNKI TECHNICZNE BADANIA SPRAWNOŚCI i WYDAJNOŚCI.

Motopompa powinna odpowiadać poniższemu warunkom.

a/ Wydajność i ciśnienie	I	II
Nominalna wydajność normalna w l/min.	400	600
Przy ciśnieniu w metrach słuca wody	100	100
Wzrost ciśnienia przy połowie wydajności normalnej minimum do	130	150

Daty powyższe mogą ulec zmianom z chwilą wydania obowiązujących norm, opracowywanych przez Związek Straży Pożarnych R.P.

U w a g a : wydajność nominalna jest jednocześnie wydajnością minimalną. Oprócz nominalnej wydajności normalnej rozróżnia się wydajność normalną rzeczywistą, tzn. ilość wody przetłoczona przez pompę w czasie jednej minuty przy ciśnieniu 100 m słuca wody, przy pracy silnika na pełnym gazie i 1,5 m głębokości ssania. Wydajność pompy mierzy się z jednego wylotu. Ciśnienie  $/H_t/$  mierzy się tuż za nasadą tłoczną /patrz figura nr 2/.

b/ Motopompa musi być zdolna do odbycia nieprzerwanej, dwugodzinnej pracy na pełnym gazie przy normalnej rzeczywistej wydajności.

c/ Zapas paliwa w zbiorniku powinien wystarczyć na dwie godziny nieprzerwanej pracy na pełnym gazie przy rzeczywistej wydajności normalnej.

d/ Otwieranie zaworu zwrotnego w smoku powinno być proste i niezawodne, nawet przy głębokości rzeczywistej 7,5 m.

e/ Opory smoka ssawnego i kosza mierzone na wakuummetrze przy normalnej wydajności rzeczywistej nie powinny przekroczyć 1 m słuca wody.

f/ Czas zassania wody z głębokości rzeczywistej 7,5 m i dania prądu wody nie powinien przekroczyć 60 sekund.

g/ Korpusy pompy i zaworów tłocznych powinny wytrzymać ciśnienie powstałe przy pracy na pełnym gazie przy przepompowywaniu, gdy woda doprowadzona z hydrantu do nasady ssawnej ma ciśnienie około 60 m /6 atm/.

h/ Ssanie na sucho /przy 760 mm sł.rtęci i 15°C/ powinno wynosić nie mniej niż 8,5 m słuca wody, przy czym spadek próżni po 1 minucie nie powinien przekroczyć 1 m słuca wody.



## 6. ODBIÓR.

Do odbioru mogą być przedstawione tylko te motopompy, które zostały już wypróbowane i przyjęte przez rzeczoznawców Związku Straży Pożarnych R.P. /Warszawa, ul. Poznańska 11/, na dowód czego powinna być na nadlewkach lub koźnierzu pompy wybita odpowiednia cecha ustalona przez Związek Straży Pożarnych R.P.

Niezależnie od powyższej próby, odbiorca powinien przeprowadzić próby opisane poniżej w punktach a, b, c, przeprowadzenie zaś próby podanej w punkcie d pozostawia się do uznania odbiorcy.

a/ Odbiorca przeprowadza próbne rozruchy silnika, mierząc czas od chwili szarpnięcia za dźwignię rozrusznika do chwili usłyszenia biegu silnika. Do czasu rozruchu nie należy wliczać wstępnych wolnych ruchów tzw. "zassania mieszanki". Pomiar rozruchu należy przeprowadzić na silniku zimnym i gorącym trzykrotnie. Zmierzone czasy odbiorca wpisuje do protokołu.

b/ Odbiorca przeprowadza próbę "ssania na sucho" w sposób następujący, posługując się wakuummeterem kontrolnym, sprawdzonym przez miarodajną instytucję. Po odwodnieniu pompy należy zamknąć kurek odwadniający i zawory tłoczne, można z lekka dokręcić dławicę, nasadę ssawną pompy przykryć tarczą metalową, uszczelnioną płytką gumową. Do tarczy przykręcić wakuummeter kontrolny. Po uruchomieniu silnika mierzyć czas zassania od chwili włączenia przyrządu zasysającego do chwili wyłączenia. Uzyskaną próżnię odnotować, odczekać jedną minutę i odnotować ponownie próżnię zmniejszoną. Do protokołu odbiorca wpisuje: 1/ czas zassania, 2/ uzyskaną najwyższą wartość próżni i 3/ próżnię po 1 minucie.

c/ Odbiorca przeprowadza pomiar wydajności na podstawie wyliczeń, posługując się "Tablicą do motopomp", wydaną przez Związek Straży Pożarnych R.P., w sposób poniżej podany, /patrz przykładowy rysunek figura 2/.

Do pomiaru niezbędne są następujące przyrządy: 2 manometry kontrolne, których wskazania są sprawdzone przez miarodajną instytucję; komplet pyszczków o średnicy: 10, 12, 14, 16, 18, 20 i 22 mm wykonanych z dokładnością  $\pm 0,1$  mm i sprawdzonych przed odbiorem. Długość odcinka węża tłoczego, gumowanego między nasadą tłoczną motopompy, a wylotem nie powinien przekroczyć 5 metrów.

Dla wykonania pomiaru należy:

- 1/ założyć manometr  $H_t$  tuż za nasadą tłoczną pompy, manometr  $H_{pr}$  przed prądownicę;
- 2/ założyć na prądownicę pyszczek np. 18 mm;
- 3/ uruchomić pompę, otworzyć całkowicie przepustnicę w gaźniku;
- 4/ odczytać ciśnienie na manometrze  $H_{pr}$  w metrach słupa wody; odczytać ciśnienie na manometrze  $H_t$  w metrach słupa wody, odczytać podciśnienie na manowakuummetrze  $H_s$  w m sł. wody;
- 5/ odczytać z tablicy ciśnień i wydajności ilość wody  $Q$  wypływającej z pyszczka /w litrach na minutę/ podaną na przecięciu rzędu poziomego - ciśnienie  $H_{pr}$  i kolumny pionowej - średnicy pyszczka;
- 6/ dodać do wskazań manometra  $H_t$  w m sł. w. wskazania manowakuummetra  $H_s$  w m sł. w.; suma  $H_t + H_s = H$  i wskazuje całkowite manometryczne ciśnienie, przy którym pompa tłoczy odczytaną w p.5 ilość wody -  $Q$  l/min.;
- 7/ w identyczny sposób wykonać pomiary dla pyszczków  $\varnothing = 16, 14, 12$  i 10 mm przy motopompach wielkości I oraz  $\varnothing 22, 20, 18, 16, 14$ ,



12 i 10 mm przy motopompach wielkości II; na podstawie powyższych wymiarów wykreślić krzywą wydajności motopompy /patrz figura 2/, odkładając na osi pionowej ciśnienia  $H$  w m.s.k.w. oraz na osi poziomej ilości wody  $Q$  w litrach na minutę.

Poza tym stwierdzić, czy motopompa odpowiada warunkom technicznym badania.

d/ Odbiorca przeprowadza próbę niezawodności pracy: na wylot prądownicy zakłada się pyszczek  $\varnothing$  16 mm przy motopompach I wielkości oraz  $\varnothing$  18 mm przy motopompach II wielkości, uruchamia się motopompę i stopniowo otwiera przepustnicę na gaźniku całkowicie, uzyskując w ten sposób pełną moc. Następnie mierzy się obroty silnika, temperaturę wody chłodzącej, ciśnienie na manometrze i podciśnienie na manowakuumetrze. Pomiar ten uskutecznia się co 30 minut. Podczas pracy motopompy stwierdza się równomierność biegu, grzanie się łożysk i dławicy, drgania motopompy, malowanie i wszelkie połączenia śrubowe. Temperatura wody chłodzącej nie może przekroczyć  $80^{\circ}\text{C}$ , będąc jednakże stale wyższą od  $60^{\circ}\text{C}$ .

Próba powyższa powinna trwać dwie godziny.

#### 7. PRZEPISY DODATKOWE.

Dostawca przy każdorazowej dostawie obowiązany jest dać roczną gwarancję za sprawne działanie i trwałość silnika, pompy i całego zespołu.

Przy odbiorze motopomp dostawca obowiązany jest złożyć komisji odbiorczej protokoły kwalifikacyjne stwierdzające przeprowadzenie badań odbiorczych z dodatnim wynikiem przez Związek Straży Pożarnych R.P.

#### 8. MOC OBOWIĄZUJĄCA PRZEPISU.

Przepis niniejszy obowiązuje z dniem zatwierdzenia. Równocześnie unieważniam tymczasowe warunki odbiorcze motopomp pożarniczych wielkości normalnej I, o wydajności nominalnej 500 l/min. nr kat. 767 z dnia 10 III 34 r.

Z a t w i e r d z a m

KIEROWNIK INSTYTUTU TECHN.INT.

SZEF DEPARTAMENTU INTENDENTURY

/-/ F o n f e r k o  
płk int.

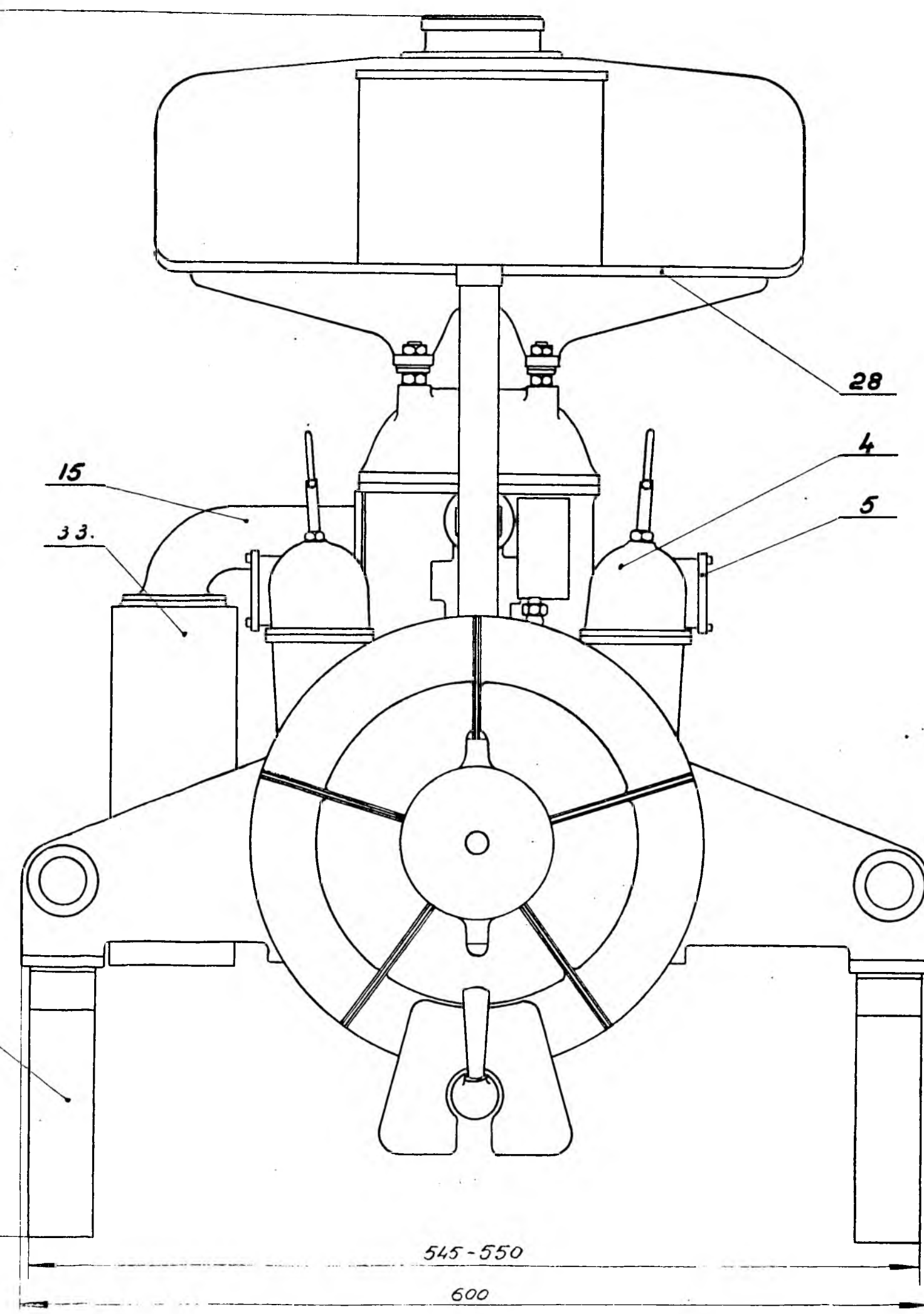
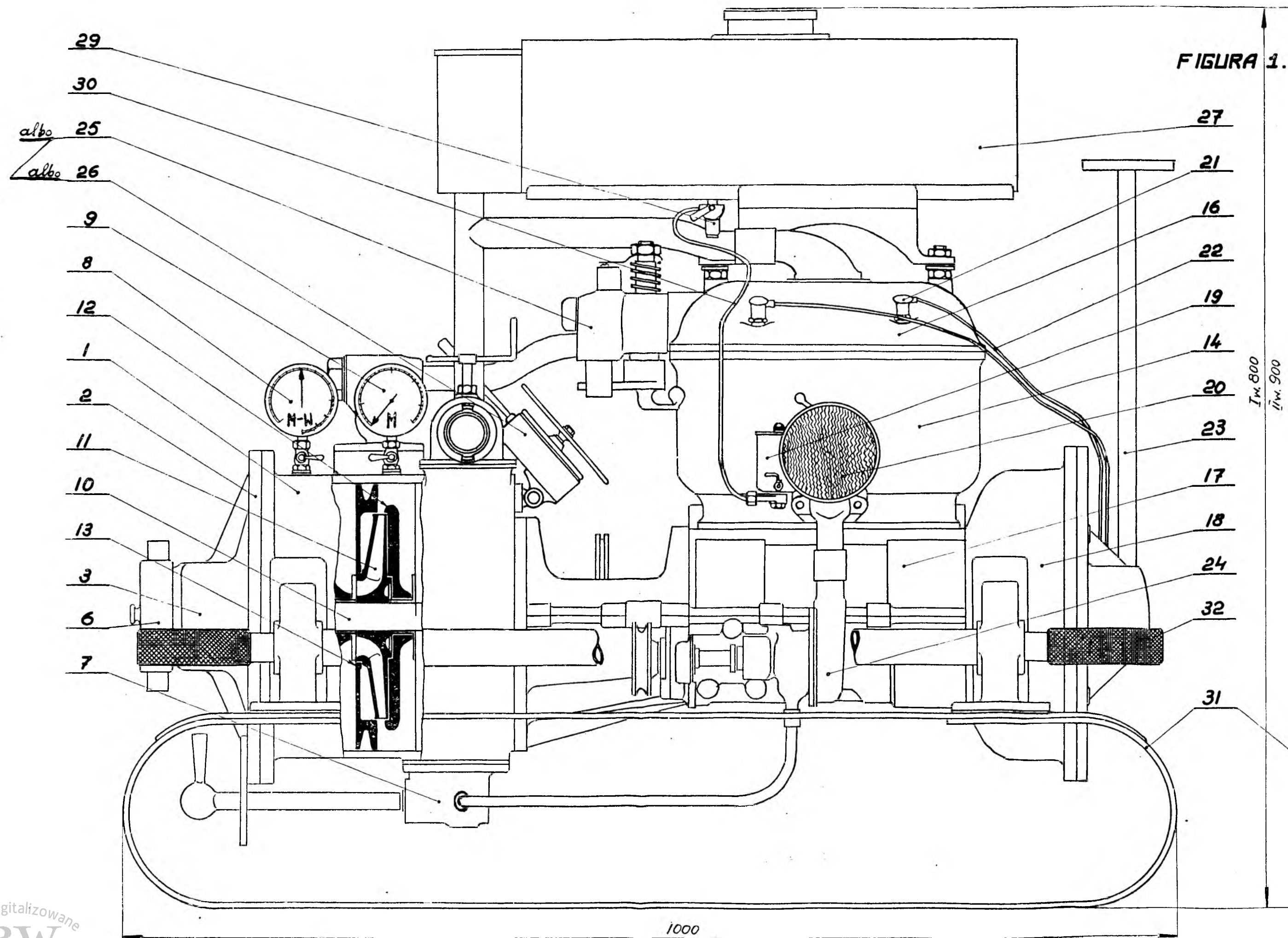
/-/ M a s n y  
płk int.



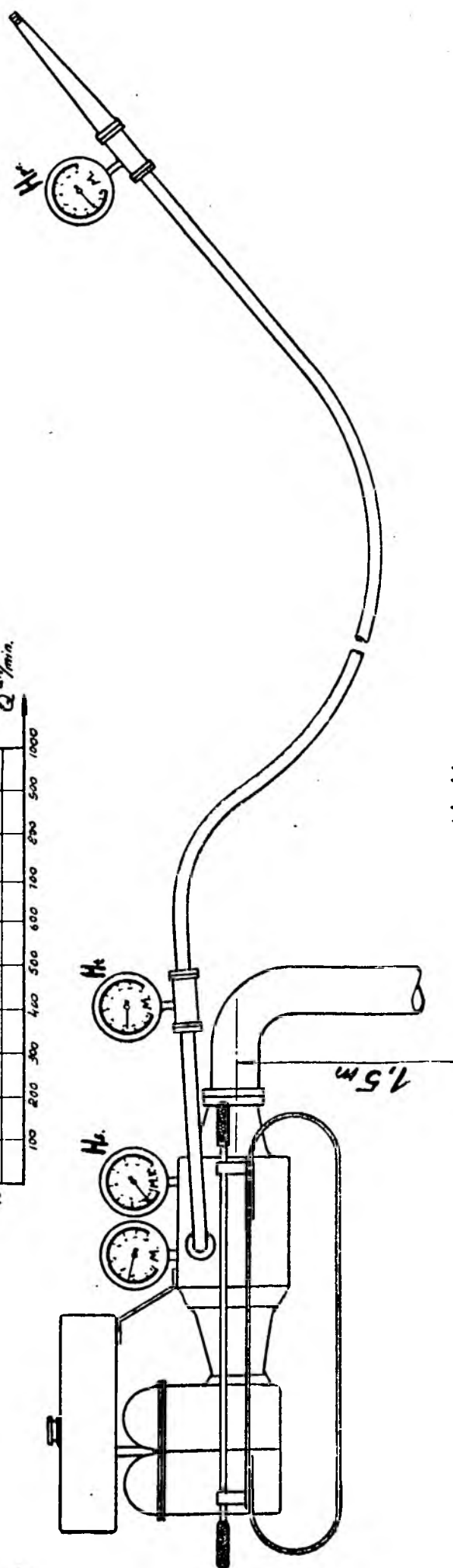
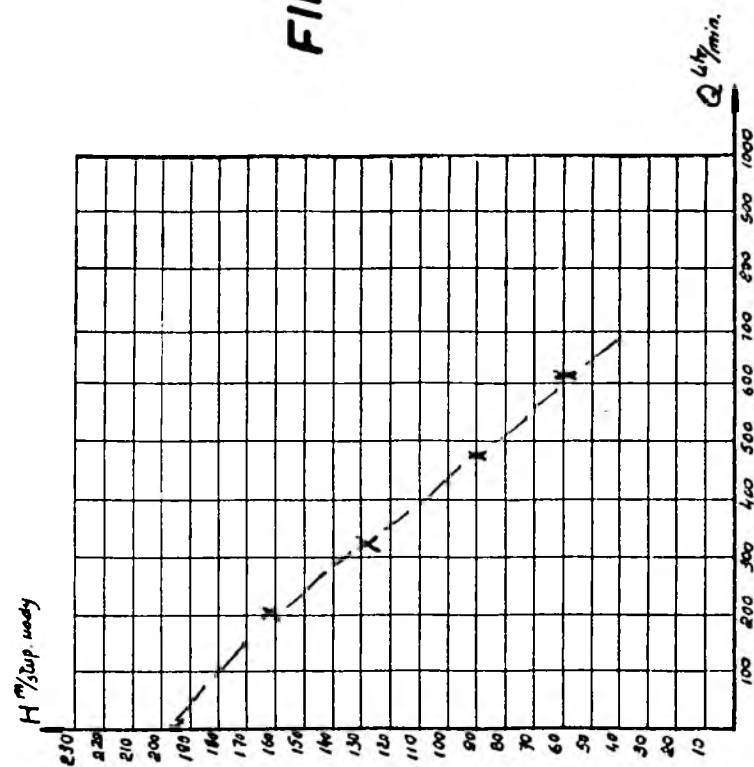
349253











33	Tłumik	1	Stal węglowa	—
32	Rączka-uchwyt.	4	Stal węglowa	ogumiona
31	Płoza	2	Stal sprężynowa	—
30	Rurka przewód paliwa	1	—	—
29	Filtr paliwa	1	—	—
28	Izolacja zbiornika	1	Azbest	—
27	Zbiornik na mieszankę	1	Mater. nierdzewny	—
26	Pompka zasysająca	1	—	—
25	Smoczek-eżektor	1	—	—
24	Pompka do obiegu wody	1	—	—
23	Rozrusznik silnika	1	Stal węglowa	—
22	Kabel do świec	2	Miedź w izolacji	—
21	Świeca elektryczna	2	—	—
20	Filtr dla powietrza	1	—	—
19	Gaźnik	1	—	—
18	Oslona koła zamachowego	1	Aluminium	—
17	Karter	1	Aluminium	—
16	Głowica płaszcz cylindr.	1	Żeliwo lub stop lek.	—
15	Rura wydechowa	—	Stal węglowa	—
14	Płaszcz cylindrów	1	Żeliwo prasow.	—
13	Przegroda	1—2	wg. warunk. § 4	—
12	Kierownica—(stałka)	1—2	" " "	—
11	Wirnik	2—3	wg. warunk. § 4	—
10	Wał pompy	1	Stal nierdzewna	—
9	Manometr	1	—	—
8	Manowakometr	1	—	—
7	Kran odwadniający	1	Mosiądz lub brąz	—
6	Pokrywa nasady ssącej	1	Alumin. lub mosiądz	—
5	Półłącznik	2	Brąz—mosiądz	—
4	Zawór tłoczny	2	Brąz—mosiądz	—
3	Nasada ssąca	1	Brąz—mosiądz	—
2	Pokrywa	1	wg. warunk. § 4	—
1	Korpus pompy	1	wg. warunk. § 4	—
Poz.	Nazwa części	Ilość	Materiał	Wymiary i uwagi

W Y S Z C Z E G Ó L N I E N I E

# INSTYTUT TECHNICZNY INTENDENTURY

Kreślił	(—) E. Zawadzki	Kierownik Działu Kwat.	(—) K. Streer Mjr. int.
Sprawdził	(—) J. Łaski inż.	Kier. Inst. Techn. Intendenty	(—) Fonferko Plk. int.
NAZWA PRZEDMIOTU			DATA 23. V. 1938
MOTOPOMPY PRZENOŚNE. I i II WIELKOŚCI			NR NR
			RYSUNKU WARUNKÓW
			57 1078











CBW Warszawa

nr inw. B2 - 349253



MG 349253 1938 r.