



Z/28a/145

73531 7-3-1
ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE

Z/28a/145

Z/28a/145

Poradnik Nr 145

**SAMOCZYNNNE
URZĄDZENIE PRZECIWPOŻAROWE
P-2**

OPIS - OBSŁUGA - EKSPLOATACJA

KATALOG CZĘŚCI



G L I W I C E

1 9 6 4

Poradnik jest ważny
dla urządzeń wykonanych
wg dokumentacji
G69-29

Dokumentację opracowały

**ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE**

PRODUCENT
WYTWÓRNI SPRZĘTU GÓRNICZEGO
MYSŁOWICE-BRZĘZINKA

K. 1531



Z/28a/145

73551

Poradnik Nr 145

Opracował: mgr inż. J. Dębiec

Sprawdził: mgr inż. J. Wiland

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000274425

Wydawnictwa Techniczne ZKMPW

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone,

ZKMPW Nr 798/64 B-18 12,5,1964 r. 800 12,5,1964 r.

① 4/22

D.2505/64
622.82(083):614.844(083)

1. Wstęp.

1.1. Oznaczenie.

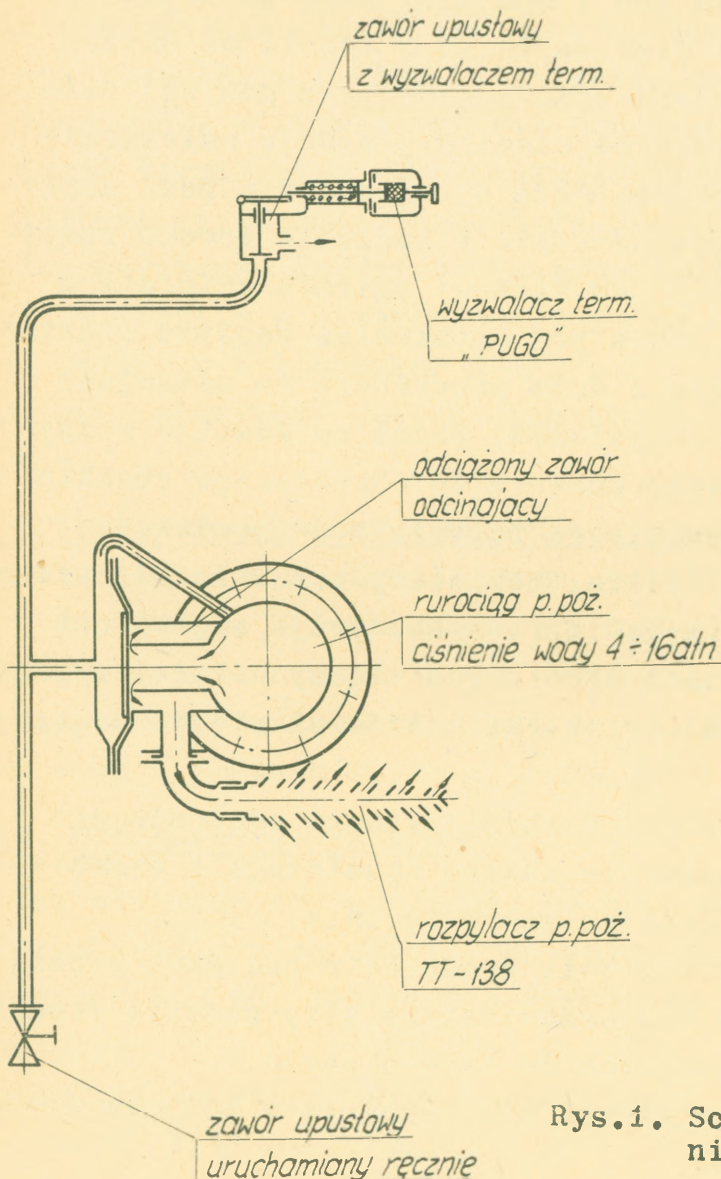
Oznaczenie urządzenia składa się z oznaczenia typu P-2 i oznaczenia średnicy nominalnej zaworu odcinającego /wyrażającego prześwit króćców zaworu w mm/.

Przykład: oznaczenie samoczynnego urządzenia p.pożarowego P-2 o średnicy nominalnej zaworu odcinającego 50mm:P-2/50.

1.2. Zastosowanie.

Samoczynne urządzenie przeciwpożarowe

P-2 jest przeznaczone do zabezpieczenia przed pożarem lub nadmiernym wzrostem temperatury chronionego obiektu w przypadku gdy czynnikiem gaszącym może być woda. W górnictwie urządzenie może służyć jako automatyczna zapora wodna szczególnie w obudowie drewnianej we wznośzących prądach powietrza, jako zabezpieczenie p.poż. szybków, komór kołowrotów, taśmociągów itp.



Rys.1. Schemat samoczynnego urządzenia przeciwpożarowego P-2.

2. Charakterystyka techniczna.

2.1. Charakterystyka konstrukcji i zasada działania.

=====

Urządzenie P-2 /rys.3/ składa się z:

1. zaworu odcinającego wraz z rozpylaczem
2. dwu zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi "PUGO"
3. zaworu upustowego uruchamianego ręcznie
4. kompletu przewodów rurowych $\varnothing 1/2"$ wraz z łącznikami.

2.1.1. Zawór odcinający - rys.4 jest zaworem membranowym, odciążonym. Jeżeli w komorze ponad membraną zaworu panuje ciśnienie równe ciśnieniu w króćcu dolotowym, membrana, na skutek różnych powierzchni działania ciśnienia pod i nad nią, jest dociskana do gniazda zaworu, wówczas zawór jest zamknięty. Jeżeli natomiast w komorze ponad membraną nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia w króćcu dolotowym, różnica ciśnień powoduje uniesienie membrany, a więc otwarcie zaworu. Woda z rurociągu p.poż. dopływa wówczas do zabudowanego bezpośrednio w kadłubie zaworu rozpylacza p.poż. TT-138. Rozpylacz ten stanowi spirala zwinięta z profilowego pręta stalowego. Woda pod ciśnieniem dopływa stożkowym otworem środkowym i trafia z dużą prędkością na ustawione pod kątem krawędzie spirali rozpylacza, przez co zostaje rozpylona i w formie stożka mgłowego dociera do chronionego obiektu. Duże przekroje przelotowe rozpylacza pozwalają na pominięcie w instalacji urządzenia P-2 filtra, bez obawy zatkania się urządzenia. Zawór odcinający urządzenia P-2 zabudowuje się wprost w rurociąg p.pożarowy za pomocą obrotowych złączy kołnierzowych, usytuowując go tak, by chroniony obiekt znajdował się w zasięgu działania rozpylacza.

Spadek ciśnienia w komorze ponad membraną zaworu odcinającego zostaje spowodowany przez otwarcie zaworu upustowego z wyzwalaczem termicznym lub zaworu uruchamianego ręcznie.

Ze względu na stosowane w górnictwie średnice rurociągów p-poż. 50, 80 i 100 mm urządzeniu P-2 przewidziano trzy rodzaje średnic zaworu odcinającego, dostosowanych do tych średnic.

Wymiary gabarytowe i ciężary zaworu odcinającego w poszczególnych wykonaniach podano na rys.4.

2.1.2. Zawór upustowy z wyzwalaczem termicznym - rys.5.

Grzybek zaworu, z uszczelką z twardej gumy, jest dociskany do gniazda zaworu dźwignią jednoramienną. Dźwignię utrzymuje w tym położeniu sworzeń blokujący, który z kolei opiera się o wyzwalacz termiczny. Sworzeń pozostaje jednocześnie pod działaniem sprężyny, która stara się wypchnąć go w kierunku wyzwalacza termicznego.

Wyzwalacz termiczny "PUGO" ma postać cylinderka tłoczonego z blachy o dużym współczynniku przewodności cieplnej, wypełnionego substancją, która poniżej temperatury krytycznej pozostaje w stanie stałym, natomiast topi się po jej przekroczeniu. Jeżeli więc w otoczeniu wyzwalacza temperatura podniesie się ponad temperaturę krytyczną, jego masa wytapia się, co powoduje wycofanie - pod działaniem sprężyny - sworznia blokującego, a tym samym zwolnienie dźwigni i otwarcie zaworu.

Zastosowanie w urządzeniu P-2 dwu zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi ma na celu zwiększenie stopnia pewności działania urządzenia. Zawory te umieszcza się w miejscu najbardziej narażonym na działanie temperatury spodziewanego źródła pożaru i łączy z zaworem odcinającym za pomocą zwykłych przewodów rurowych i łączników $\varnothing 1/2"$.

Wymiary gabarytowe zaworu upustowego i jego ciężar podano na rys.5.

2.1.3. Zawór upustowy uruchamiany ręcznie - jest zwykłym 1/2" zaworem zaporowym, katalogowym, przeznaczonym dla wody o ciśnieniu do 16 atn. Umieszcza się go w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi i podłącza do zaworu odcinającego, podobnie jak zawory upustowe z wyzwalaczami termicznymi, przy pomocy 1/2" przewodów rurowych i łączników.

2.2. Charakterystyka pracy.

Ciśnienie wody doprowadzanej do urządzenia P-2 wynosi 4 do 16 atn. Złącza kołnierzowe zaworu odcinającego są dostosowane do rurociągów $\varnothing 50, 80, 100$ mm dla ciśnienia 16 atn - wg żądania zamawiającego.

Natężenie przepływu wody w rozpylaczu TT-138 przy ciśnieniu $p = 4$ atn i temperaturze $t = 20^{\circ}\text{C}$, $Q = 300$ l/min.

Zasięg skutecznego działania rozpylacza przy ciśnieniu wody

$p = 4$ atn i temperaturze $t = 20^{\circ}\text{C}$, - stożek mgłowy o podstawie kołowej średnicy ok. 5 m i wysokości ok. 2 m.

Temperatura krytyczna wyzwalacza termicznego "PUGO":

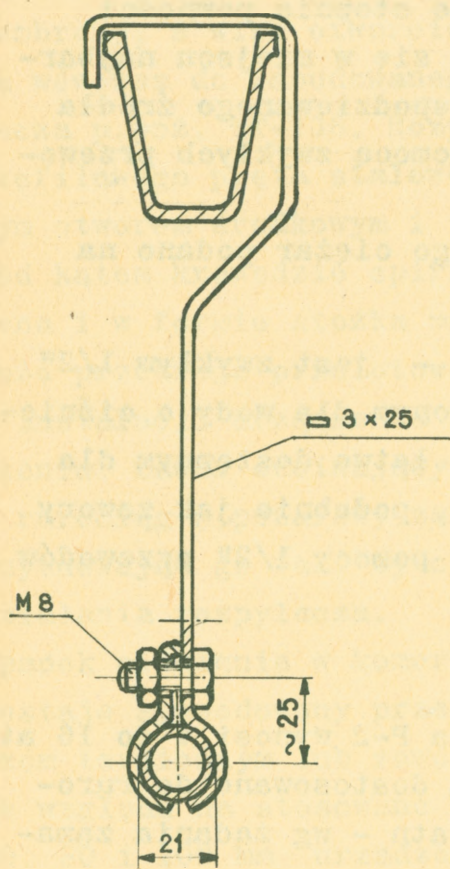
$t = 30^{+5}_{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}$ do $50^{+5}_{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}$ wg żądania zamawiającego.

Okres gwarancyjny wyzwalacza w zależności od warunków jego zastosowania precyzuje ściśle instrukcja obsługi dostarczana wraz z wyzwalaczem termicznym.

3. Instalacja.

3.1. Wiadomości ogólne.

Samoczynne urządzenia p-pożarowe P-2 instaluje się w miejscu zabudowy urządzenia wykorzystując jako zawiesia: dla zaworu odcinającego rurociąg p.pożarowy, dla zaworów zaś upustowych ich przewody połączeniowe. Przewody połączeniowe mocuje się do obudowy. W tym celu należy przygotować odpowiednie uchwyty.



Rys.2 Uchwyt dla przewodów połączeniowych $\varnothing 1/2''$

Jedno z wielu możliwych rozwiązań takiego uchwyty podano na szkicu: Poszczególne zespoły urządzenia łączy się między sobą przewodami rurowymi za pomocą złączy gwintowych. Złącza są uszczelniane pakietami lnianymi z minią i nie powinny wykazywać żadnych przecieków.

Przy wyborze miejsca zabudowy należy zwrócić uwagę na konieczność ochrony zespołów urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3.2. Instalacja zaworu odcinającego.

Zawór odcinający urządzenia P-2 o średnicy nominalnej dostosowanej do średnicy rurociągu, zabudowuje się bezpośrednio w rurociąg wodny o ciśnieniu $4 + 16$ atn, za pomocą obrotowych złączy kołnierzo-

wych /położenie zaworu - poziome, ukośne czy pionowe nie ma wpływu na jego pracę/. Kadłub zaworu stanowi wówczas część rurociągu. Można również zabudować zawór na końcu rurociągu, zaślepiając drugi króciec zaworu odpowiednią pokrywą.

Do uszczelnienia złączy należy używać uszczeltek klingerytowych grubości ~ 2 mm, zwracając uwagę by uszczelka nie dławiła przekroju przepływowego rurociągu.

Zawór odcinający zabudowuje się tak by obiekt, który urządzenie ma zabezpieczać, znajdował się w zasięgu działania rozpylacza. Właściwe ustawienie rozpylacza ułatwia także obrotowo zamocowana głowica rozpylacza.

3.3. Instalacja zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi.

Zawór upustowy z wyzwalaczem termicznym należy zabudować tak by wyzwalacz znajdował się w możliwie najbliższym sąsiedztwie przewidywanego źródła pożaru i by osłona wyzwalacza była możliwie jak najbardziej narażona na działanie temperatury z tego źródła. Dla zwiększenia stopnia pewności, w instalacji przewidziano dwa zawory z wyzwalaczami termicznymi zabudowane obok siebie. Oba zawory są podłączone do zaworu odcinającego równolegle.

Zawory upustowe z wyzwalaczami termicznymi łączy się z zaworem odcinającym przewodem rurowym średnicy 1/2" na ciśnienie 16 kg/cm². W razie jeżeli długość przewodu łączącego przekracza 5 m lub nawet przy przewodzie krótszym, ale o dużej liczbie kolan, złączy i tp. może okazać się, że opór hydrauliczny przewodu jest zbyt duży i zawór odcinający - po otwarciu zaworu upustowego - nie otworzy się. Należy wówczas zastosować przewód łączący średnicy 3/4".

3.4. Instalacja zaworu upustowego uruchamianego ręcznie.

Zawór upustowy uruchamiany ręcznie należy zabudować w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi i podłączyć do zaworu odcinającego równolegle z zaworami upustowymi z wyzwalaczami termicznymi za pomocą przewodu rurowego średnicy 1/2", na ciśnienie 16 kg/cm². Do przewodu tego odnoszą się te same uwagi co do przewodu łączącego dla zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi.

3.5. Próba działania urządzenia.

Po zainstalowaniu urządzenia P-2 należy sprawdzić jego działanie. W tym celu po założeniu do zaworów upustowych wyzwalaczy termicznych /prawidłowe położenie sworzni blokującego po założeniu wyzwalacza termicznego pokazano na rys.5/ i zamknięciu zaworu upustowego uruchamianego ręcznie, należy otworzyć zasuwę na rurociągu doprowadzającym wodę do urządzenia.

Zawór odcinający, po wyrównaniu się ciśnienia pod i nad membraną, powinien zamknąć się nie wykazując żadnych przecieków.

Należy teraz sprawdzić prawidłowość ustawienia śrub regulujących /poz.20 rys.5/ dźwigni zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi. Śruby te powinny być tak dokręcone by zawór nie wykazywał przecieków, a jednocześnie by sworzeń blokujący zaworu po zwolnieniu śruby /poz.1/ dociskającej wyzwalacz termiczny wycofywał się pod działaniem sprężyny bez zacięć i oporów. W takim położeniu należy śruby /poz.20/ ustalić przez dokręcenie nakrętki /poz.21/. Otwierając następnie po kolei poszczególne zawory upustowe należy sprawdzić prawidłowość działania zaworu odcinającego oraz skontrolować właściwe ustawienie rozpylacza /aby zapewniło objęcie zasięgiem działania rozpylacza chroniony obiekt/.

4. Dozór i konserwacja.

Dozór urządzenia P-2 sprowadza się:

- 1/ do okresowego oczyszczania z pyłu zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi. Najlepiej użyć do tego celu strumienia sprężonego powietrza. Oczyszczanie należy przeprowadzać w takich odstępach czasu by grubość warstwy pyłu na osłonie wyzwalacza termicznego nie przekraczała 1 mm.
- 2/ do przeprowadzania co dwa tygodnie kontroli działania urządzenia. Kontrola obejmuje:
 - a/ sprawdzenie prawidłowości wycofywania się sworzni blokujących w zaworach upustowych z wyzwalaczami termicznymi - patrz pkt. 3.3.
 - b/ działanie grzybków zaworów upustowych z wyzwalaczami termicznymi.

W tym celu należy przytrzymać ręką dźwignię zaworu upustowego i zwolnić śrubę dociskającą wyzwalacz termiczny na tyle, by sworzeń blokujący zaworu nie przeszkadzał otwarciu dźwigni. Przez lekkie zwolnienie dźwigni sprawdzić kilkakrotnie otwieranie się grzybka pod działaniem ciśnienia wody, co powinno następować bez jakichkolwiek oporów i zacięć. Przyczyną ewentualnych oporów może być zanieczyszczenie przewodnicy grzybka, wynikłe na skutek uszkodzenia jej uszczelnienia lub zatarcia dźwigni zaworu w jej punkcie obrotu.

c/ sprawdzenie działania całego urządzenia. Należy uruchomić urządzenie przez zwolnienie śruby dociskającej wyzwalacz termiczny w zaworze upustowym /powtórzyć to samo z drugim zaworem/. Należy również wypróbować urządzenie przez otwarcie zaworu upustowego uruchamianego ręcznie.

3. Do wymiany wyzwalaczy termicznych w zaworach upustowych po upływie ich okresu gwarancyjnego. Okres ten określa ściśle instrukcja dostarczana wraz z wyzwalaczami termicznymi.

Wykaz części samoczynnego urządzenia przeciwpożarowego P-2.

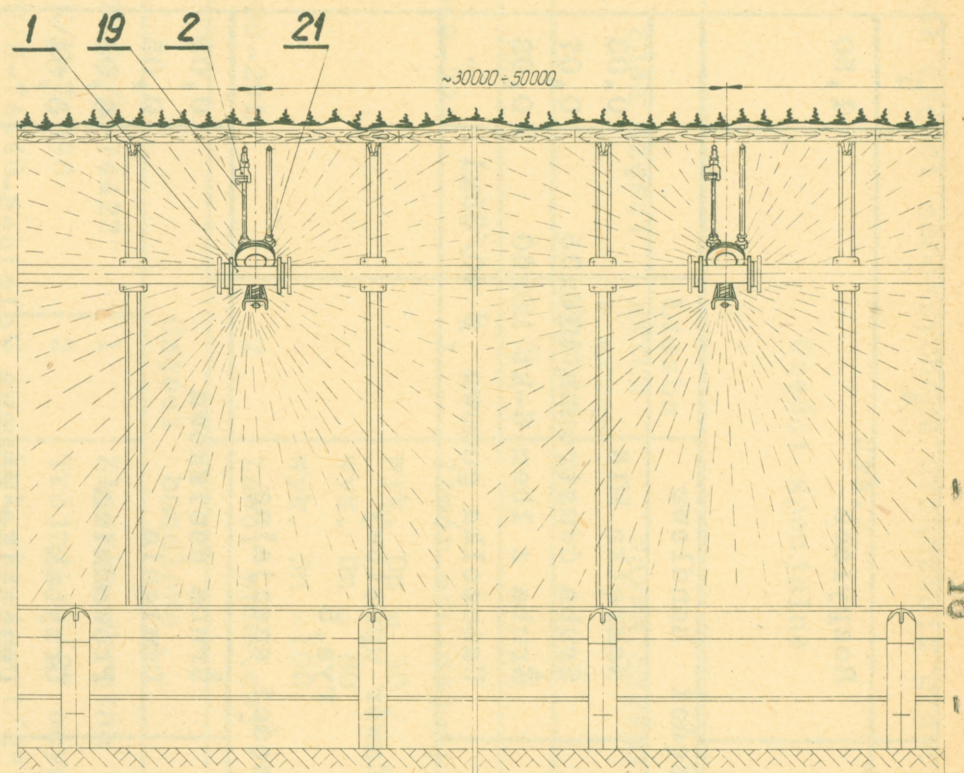
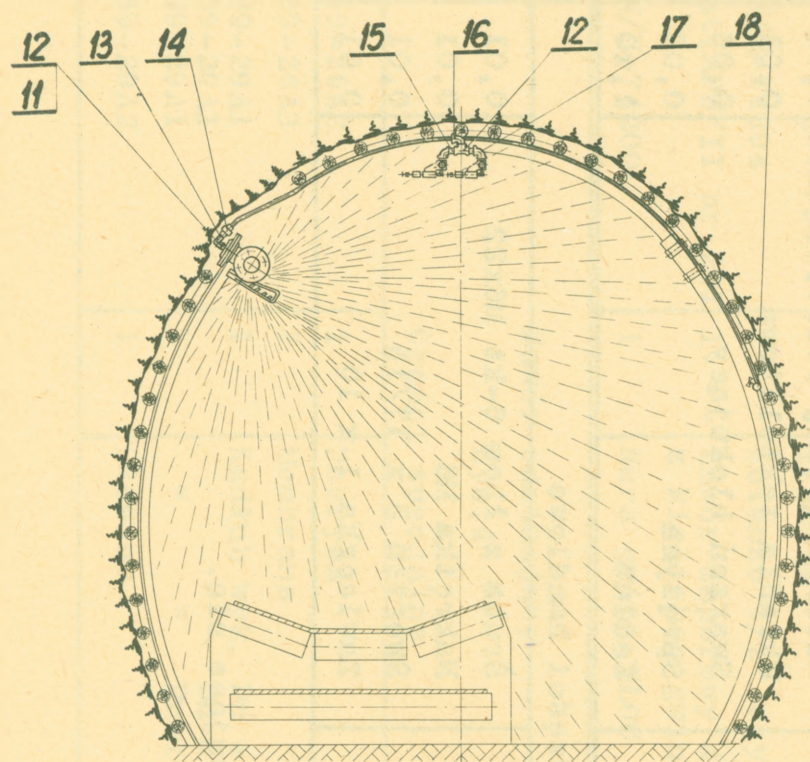
Rys.3.

Części specjalne

Poz.	Znak części	Liczba sztuk w urządzeniu	Nazwa części	Ciężar kG/szt.
1	2	3	4	5
1	G69-29A	1	Zawór odcinający wyk. Dn = 50 wyk. Dn = 80 wyk. Dn = 100	18,00 22,50 25,00
2	G69-29B	2	Zawór upustowy	1,45
Części handlowe				
11	PN-58/H-74423	1	Złączka wkrętna 1/2"	0,06
12	PN/M-74396	2	Trójnik 1/2" ocynk.	0,12
13	PN/H-74440	2	Łuk wkrętny 1/2" ocynk.	0,09
14	PN-58/H-74430	2	Dwuzłączka płaska 1/2"	0,24
15	PN/H-74200	2	Rura gwintowana BLOC 1/2" x 1202	0,09
16	PN-58/H-74437	1	Kolanko nakrętno-wkrętne 1/2"	0,09
17	PN/H-74394	2	Kolanko 1/2" ocynkowane	0,09
18	Kat.AP5/II nr 201	1	Zawór zaporowy śrubunkowy z kielichem gwint. 1/2"	1,30
19	PN/H-74200	1	Rura gwint. BLOC 1/2"x5000R	5,50
Zawór odcinający Rys.4				
Części specjalne				
1	G69-26A2	1	Pokrywa	3,50
2	G69-26A3	1	Membrana	0,44
3	G69-29A1 G69-29A1 G69-29A1	1	Kadłub wyk. Dn = 50 Dn = 80 " " Dn=100	9,80 14,30 16,80
4	G69-29A2	1	Głowica	1,80

1	2	3	4	5
5	TT-138 w wykonaniu Rybnickich Zakła- dów Naprawczych PW	1	Rozpylacz	1,50
Części handlowe				
11	PN-58/M-82144	8	Nakrętka M16	0,03
12	PN-60/M-82125	8	Śruba dwustronna M16x35	0,07
13	PN-58/M-82109	4	Śruba z łbem 6-kt M8x60	0,03
14	-	1	Uszczelka gumowa $\varnothing$ 40/25x1	-
Zawór upustowy rys.5				
Części specjalne				
1	G69-14C10	1	Śruba dociskowa	0,02
2	G69-29B2	1	Dźwignia	0,05
3	G69-29B1	1	Prowadnica	0,05
4	G69-14C5	1	Grzybek	0,04
5	G69-14C9	1	Uszczelka gumowa /olejood- porna/	0,02
6	G69-14C7	1	Nakrętka z jarzmem	0,02
7	- x/	1	Wyzwalacz termiczny "PUGO" w wykonaniu Katedry Chemii Nieorganicznej Politechniki Śląskiej	0,02
8	G69-14C8	1	Wkładka tektolitowa	0,01
9	G69-29B2	1	Sworzeń blokujący	0,06
10	G69-29B3	1	Sprężyna	0,02
11	G69-14C1	1	Kadłub	1,10
Części handlowe				
20	PN-58/M-82118	1	Śruba z łbem 6-kt M6x22	0,01
21	PN-58/M-82144	1	Nakrętka M6	0,01
22	PN/M-83002	1	Sworzeń 5 x 17/15	0,01
23	PN-58/M-82001	1	Zawlecza 1 x 10	0,01

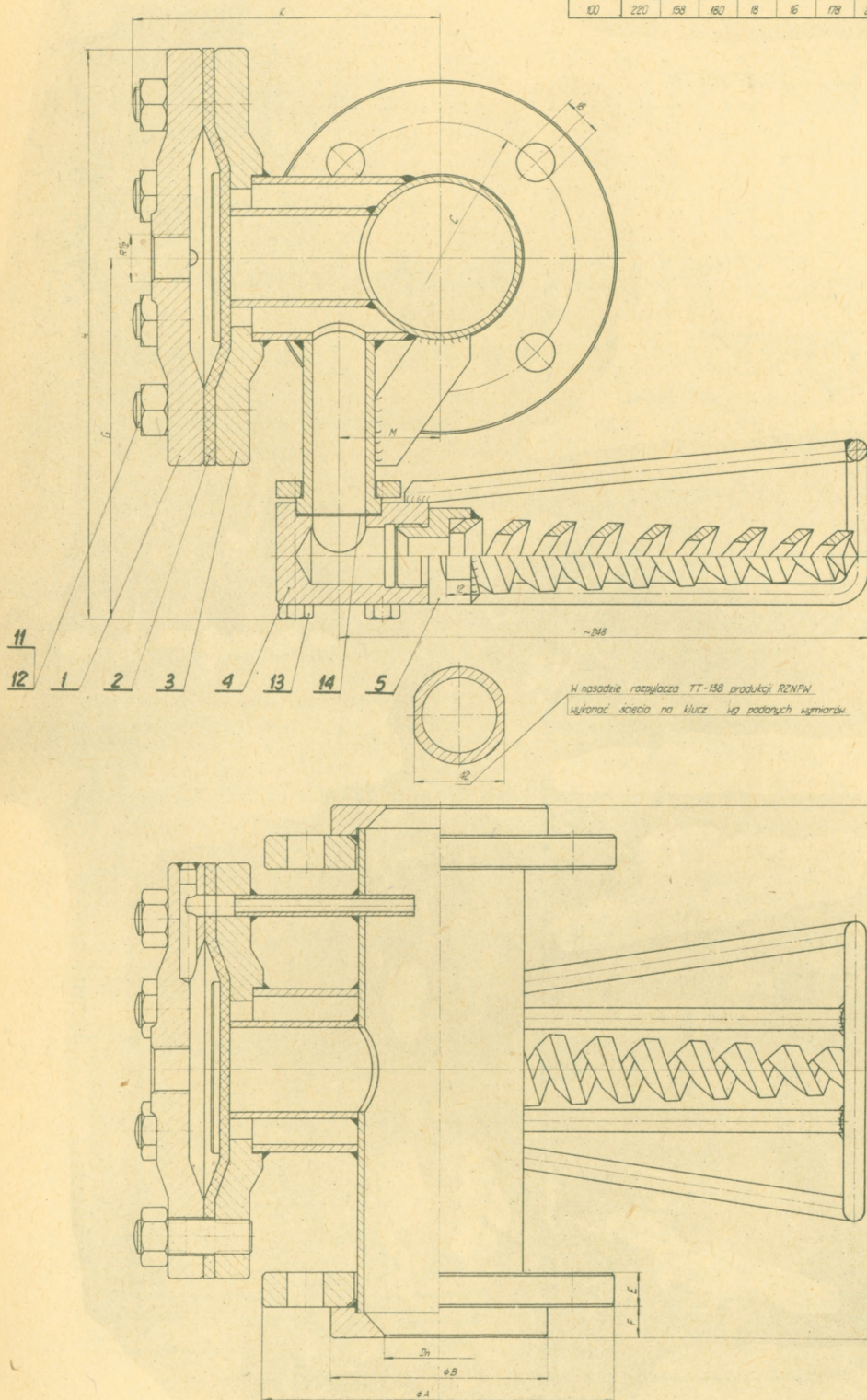
x/ Części szybko zużywające się.



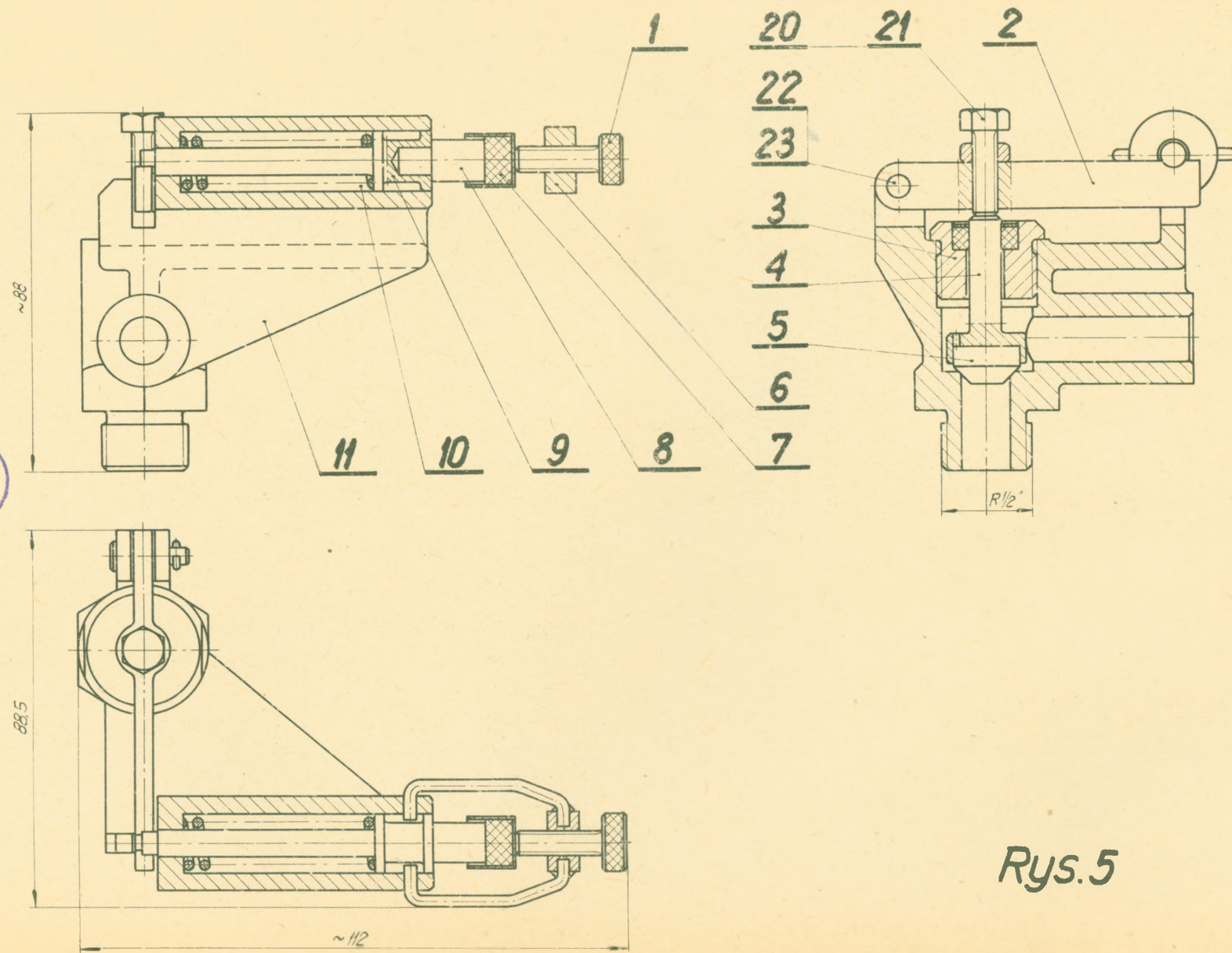
Cisnienie wody doprowadzanej do urządzenia 4÷16atn
 Natężenie przepływu wody przy ciśnieniu: 4atn ~ 300l/min
 16atn ~ 600 l/min

Rys. 3

Wyk. D _h	A	B	C	E	F	G	H	K	L	M	Waga w kg	Opis
50	165	102	125	16	14	168	266	143	250	47	4	18
80	200	138	160	18	16	168	266	158	280	60	8	23
100	220	158	180	18	16	178	276	168	280	70	8	25



Rys. 4



Rys.5

Spis treści

1. Wstęp	str. 1
1.1. Oznaczenie	" 1
1.2. Zastosowanie	" 1
2. Charakterystyka techniczna	" 2
2.1. Charakterystyka konstrukcji i zasada działania . . .	" 2
2.1.1. Zawór odcinający	" 2
2.1.2. Zawór upustowy z wyzwalaczem termicznym	" 3
2.1.3. Zawór upustowy uruchamiany ręcznie	" 3
2.2. Charakterystyka pracy	" 3
3. Instalacja	" 4
3.1. Wiadomości ogólne	" 4
3.2. Instalacja zaworu odcinającego	" 4
3.3. Instalacja zaworów upustowych z wyzwalaczami ter- micznymi	" 5
3.4. Instalacja zaworu upustowego uruchamianego ręcznie .	" 5
3.5. Próba działania urządzenia	" 6
4. Dozór i konserwacja	" 6
5. Katalog części	" 8



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

1. Serię maszyny.
2. Pozycję wykazu części /kolumna 1/.
3. Znak części /kolumna 2/.
4. Nazwę części /kolumna 4/.