



C/28d/26

26

CHANIZACJI GÓRNICTWA KOMAG

INSTALACJA ODPYLAJĄCA CHODNIKOWA IO-600Ch/U

Instrukcja obsługi i opis techniczny

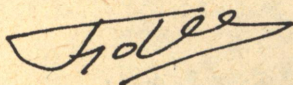
4724107

Zakład Urządzeń Odpylających - TKO

**INSTALACJA ODPYLAJĄCA CHODNIKOWA
IO-600Ch/U
W90.095IO/2**

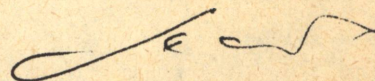
**Opracowano na zamówienie
MFMG - MAFAG - Morąg
zastępuje nr W90.095IO/1**

Opracował



mgr inż. Walenty Frydel

Zatwierdził



mgr inż. Janusz Sedlaczek

K. 982



BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000265649

Wszelkie prawa w odniesieniu do tekstu i rysunków zastrzeżone.

Spis treści

	Str.
1. Przeznaczenie	3
2. Dopuszczenie do pracy w kopalniach	3
3. Ważne dokumenty dotyczące urządzenia	3
4. Parametry techniczno-ruchowe	4
5. Opis urządzenia i zasada działania	4
6. Montaż instalacji odpylającej w kopalni	5
7. Próbny rozruch instalacji odpylającej	9
8. Obsługa eksploatacyjna na zmianie wydobywczej	9
9. Obsługa i konserwacja na zmianie konserwacyjnej	11
10. Najczęściej spotykane uszkodzenia instalacji odpylających	11
11. Uwagi ruchowe	12
12. Wykaz kompletności dostawy dostarczany przez producenta	12
13. Rysunki należące do instrukcji obsługi	13
- Rys. 1. Schemat montażu instalacji wodnej	14
- Rys. 2. Schemat montażu instalacji wodnej	15
- Rys. 3. Schemat zabudowy elastycznej lutni perforowanej	16
- Rys. 4. W90.039-39 Lutnia perforowana	17
14. Dokumentacja dopuszczeniowa instalacji IO-600Ch/U do stałego stosowania w przemyśle węglowym	18
- Załącznik nr 1	19
- Załącznik nr 2	20
- Załącznik nr 3	22
- Załącznik nr 4	23
- Załącznik nr 5	24
- Załącznik nr 6	26
15. Zestaw elementów i zespołów wchodzących w skład instalacji odpylającej chodnikowej IO-600Ch/U	27
- Wykaz materiałowy W90.095W/1	28
- Wykaz części zapasowych W90.095Z/1	33
- Rysunek W90.095/1 ark. 1/2	34
- Rysunek W90.095/1 ark. 2/2	35

1. Przeznaczenie

Instalacja odpylająca chodnikowa IO-600Ch/U przeznaczona jest do zwalczania zapylenia powstającego podczas drążenia kombajnami chodnikowymi typu AM-50 ślepych wyrobisk korytarzowych przewietrzanych wentylacją tłoczącą.

Instalacja może być stosowana przy drążeniu wyrobisk węglowych, węglowo-kamiennych i kamiennie-węglowych.

Podczas pracy instalacji wymagane jest ściśle przestrzeganie technologii jej stosowania, która wprowadza do czoła wyrobiska korytarzowego układ wentylacji kombinowanej.

Wg szczegółowych przepisów górniczych /paragraf 38/ w wyrobiskach drążonych kombajnami w polach niemietanowych i I kategorii zagrożenia metanowego należy stosować wentylację ssącą lub kombinowaną z ssącym lutniociągłem pomocniczym wyposażonym w odpylacz.

2. Dopuszczenie do pracy w kopalniach

Instalacja odpylająca chodnikowa typu IO-600Ch/U jest dopuszczona do stałego stosowania w podziemiach kopalń w pomieszczeniach "b" i "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu na podstawie decyzji MGİE, nadającej dopuszczeniu cechę G-461/83. Cecha ta jest w sposób trwały umieszczona na obudowie odpylacza wchodzącego w skład instalacji. Dokumentację dotyczącą dopuszczenia przedstawiono w punkcie 14 niniejszej instrukcji.

3. Ważne dokumenty dotyczące urządzenia

Producent dostarcza instalację z następującymi ważnymi dokumentami:

- Instrukcję obsługi i dokumentami wentylatora dostarczonymi przez jego producenta oraz z potwierdzeniem cechy BM.
- Instrukcję obsługi i dokumentami pompy P-1B dostarczonymi przez jej producenta oraz z potwierdzeniem cechy BM.
- Instrukcję obsługi i dokumentami czujnika poziomu cieczy CP-2a dostarczonymi przez jego producenta oraz potwierdzeniem cechy BM.
- Zaświadczeniem producenta o spełnieniu warunków wymaganych w dopuszczeniu MGİE i orzeczeniu /protokół/ GIG.
- Wykazem dostarczonych odbiorcy elementów i zespołów instalacji IO-600Ch/U.
- Instrukcją obsługi i opisem technicznym instalacji IO-600Ch/U.

Oddzielny załącznik stanowiący uzupełnienie niniejszej instrukcji:

- Instrukcja obsługi i opis techniczny wyposażenia elektrycznego instalacji odpylającej chodnikowej IO-600Ch/U, IO-600Ch/B/U - W90.095ED/2.

4. Parametry techniczno-ruchowe instalacji odpylającej chodnikowej typu IO-600Ch/U

Natężenie przepływu powietrza	260-300 m ³ /min
Zużycie wody	10-15 dm ³ /min
Minimalne ciśnienie wody	0,1 MPa
Odpylacz typu mokrego	630
Moc znamionowa silnika wentylatora	18,5 lub 15 kW
Napięcie zasilania	500 V
Pompa wodna	P-1B
Moc znamionowa silnika pompy	2,7 kW
Napięcie zasilania	500 V
Masa odpylacza	213,00 kg
Masa instalacji odpylającej	ok. 2290 kg /lub wg wykazu/

W instalacji odpylającej IO-600Ch/U może być stosowany stopień wlotowy wentylatora WLE-603B /oznaczony umownie WLE-603B/1/. Można też stosować zamiennie z poprzednim zespołem wentylator lutniowy WLE-603A/1 bez członu kierowniczego lub stopień wlotowy wentylatora lutniowego WLE-603A. Stopnie wlotowe wentylatorów typu B i A różnią się tylko sposobem chłodzenia silników elektrycznych, natomiast ich średnice wewnętrzne oraz wirniki są identyczne. Zaleca się uzgadnianie typu wentylatora z odbiorcą.

Instalacja typu IO-600Ch/U ma następujące zalety ruchowe:

- przemieszcza się wraz z kombajnem bez ingerencji załogi,
- małe gabaryty poprzeczne pozwalają na umieszczenie jej nad przenośnikiem mostowym tak, że nie przeszkadza ona w pracach przodkowych,
- zużywa niewielką ilość wody dzięki zastosowaniu zamkniętego obiegu wody w odpylaczu,
- zamknięty obieg wody jest niskociśnieniowy, wymuszony łatwo dostępną pompą P-1B,
- obieg wodny odpylacza wyposażony jest w przewody i dysze o średnicach nie mniejszych niż $\varnothing$ 17 mm, co praktycznie uniemożliwia ich zatkanie się,
- odpylacz instalacji nie zatyka się pyłem i praktycznie nie wymaga czyszczenia,
- konstrukcja instalacji umożliwia łatwą naprawę jej elementów na zmianie konserwacyjnej.

5. Opis urządzenia i zasada działania

Instalacja odpylająca typu IO-600Ch/U pokazana jest na rys. nr W90.095/1 arkusz 1/2 i arkusz 2/2. W skład instalacji wchodzi następujące zespoły:

- odpylacz wraz z wentylatorem,
- zwężka $\varnothing$ 630/600,
- ssawa metalowa sztywna mocowana na kombajnie,
- zbiornik z zaworem pływakowym,
- tłumik hałasu,
- odkraplacz $\varnothing$ 630,
- przewód elastyczny zatrzymujący miał węglowy i kamienny,
- lutnia perforowana $\varnothing$ 600,
- elementy mocujące i nośne do zamocowania instalacji na kombajnie i na przenośniku,
- elementy instalacji wodnej, jak przewody elastyczne, złącza, zawory odcinające.

Zapylone powietrze odebrane ze strefy urabiania kombajnu przepływa przez ssawę, przewód elastyczny i wentylator do odpylacza typu mokrego. Przepływ powietrza przez odpylacz wymusza współpracujący z odpylaczem górniczy wentylator typu WLE. Oczyszczone powietrze wypływa z odpylacza przez tłumik, odkraplacz oraz przewód elastyczny w kierunku wylotu z wyrobiska.

Wytrącanie pyłu w odpylaczu odbywa się za pomocą ukształtowanego przez wirnik wentylatora walcowego wiru powietrznego, do wnętrza którego wtryskuje się wodę. Wytrącony w odpylaczu pył spływa wraz z wodą do zbiornika /osadnika/, skąd jest okresowo usuwany. Nadmiar wody w zbiorniku z zawieszonym w niej pyłem jest odprowadzany na transportowany urobek przez przewód przelewowy. Pozwala to na znaczne zmniejszenie ilości osadzającego się pyłu w zbiorniku. Zbiornik wyposażony jest w zawór pływakowy, którego zadaniem jest utrzymanie odpowiedniego /stałego/ poziomu wody. Do napełnienia zbiornika wodą przed uruchomieniem instalacji odpylającej oraz do przepłukiwania zbiornika w czasie jego czyszczenia służy przewód z zaworem odcinającym połączony z instalacją wodną kombajnu. Zawór odcinający umożliwia ponadto regulację dopływu wody do zbiornika, tak aby jej zużycie wynosiło 10-15 dm³/min. W zbiorniku ponadto znajduje się króciec spustowy z przewodem do odprowadzania szlamu podczas czyszczenia zbiornika. W zbiorniku usytuowana jest pompa mułowa P-1B wymuszająca zamknięty obieg wody w odpylaczu.

Celem zabezpieczenia pompy przed przegrzaniem /przy pracy na "sucho"/ w zbiorniku zamontowano czujnik poziomu cieczy. Czujnik ten przy zbyt niskim poziomie wody wyłącza układ zasilania elektrycznego pompy. Jeżeli w zbiorniku zainstalowany jest czujnik poziomu cieczy, to wówczas wodę uzupełniającą do zbiornika doprowadza się z trójnika usytuowanego za zaworem odcinającym zraszanie na kombajnie wg schematu pokazanego na rys. nr 1. Jeżeli pompa P-1B nie ma zabezpieczeń termicznych, a równocześnie brak jest czujnika poziomu cieczy w zbiorniku, to wówczas, celem zabezpieczenia pompy przed przegrzaniem, wodę zasilającą zbiornik należy pobierać bezpośrednio z rurociągu ppoż. wg połączeń pokazanych na rys. 2. W tym wypadku rolę zabezpieczenia pompy przed przegrzaniem spełnia zawór pływakowy zamontowany w zbiorniku. Niezależnie od tego zabezpieczenia co najmniej jedna osoba z obsługi wyrobiska musi być zobowiązana do kontroli ilości wody w zbiorniku, tj. do sprawdzania czy kosh ssawny pompy jest całkowicie zanurzony w wodzie oraz czy na dnie zbiornika nie nagromadziła się nadmierna ilość mułu uniemożliwiająca pracę pompy. W instalacji pompy znajduje się przewód bocznikowy odprowadzający część wody do przestrzeni zbiornika. Przewód ten wyposażony jest w zawór odcinający, umożliwiający regulację ilości wody dopływającej do odpylacza. Powietrze oczyszczone z pyłu w komorze odpylacza zawiera jeszcze znikomą ilość rozpylonej wody. Celem ostatecznego osuszenia powietrza jest ono kierowane do odkraplacza wody oraz do przewodu elastycznego zainstalowanego na wylocie instalacji odpylającej. Zespoły te podwyższają w znacznym stopniu sprawność odpylania powietrza oraz w dużym stopniu zmniejszają jego wilgotność, co jest szczególnie ważne w wyrobiskach o podwyższonej temperaturze.

Zamiast ssawy montowanej na kombajnie można stosować inne przewody ssawne, zapewniające parametry przepływu powietrza wymienione w punkcie 4, pod warunkiem, że przewody te będą wykonane z materiałów dopuszczonych do pracy w górnictwie. Przykładem takich układów ssawnych mogą być lutnie elastyczne szyte, usztywnione spiralnym prętem, produkowane przez Spółdzielnię Usług Wielobranżowych w Oławie lub też górnicze lutnie elastyczne usztywnione, produkcji zagranicznej np. firmy Flexadux.

Producent może wprowadzić do instalacji IO-600Ch/U zmiany konstrukcyjne wynikające z aktualizacji norm, oraz będące następstwem postępu naukowo-technicznego pod warunkiem, że zmiany te nie pogorszą parametrów instalacji oraz nie naruszają warunków atestacji, na podstawie których wydano dopuszczenie do stałego stosowania instalacji w podziemiach kopalń.

6. Montaż instalacji odpylającej w kopalni

Montaż instalacji odpylającej typu IO-600Ch/U przeprowadza się wg rys. W90.095/1 ark. 1/2 oraz ark. 2/2 i przynależnych im wykazów załączonych w punkcie 15.

6.1. Sprawdzenie kompletności dostarczonych elementów

Przed montażem należy sprawdzić kompletność dostarczonych elementów instalacji odpylającej wg załączonych wykazów materiałowych i rysunków oraz wykazu kompletności dostawy dostarczonego przez producenta.

6.2. Transport elementów instalacji do wyrobiska

Przy transporcie elementów instalacji odpylającej do wyrobiska należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zaginięciem. Wirnik wentylatora należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem łopatek, przy czym wentylator musi mieć na wlocie oryginalną siatkę ochronną.

6.3. Przygotowanie kombajnu przed montażem instalacji

Przed przystąpieniem do montażu instalacji odpylającej na kombajnie, z powierzchni kombajnu i obrotnicy muszą być usunięte wszelkie nieprawidłowo zamocowane elementy oraz kable elektryczne, które należy poprowadzić prawidłowo, natomiast górna wnęka w kadłubie obrotnicy kombajnu musi być zakryta oryginalną pokrywą.

6.4. Przygotowanie przenośnika przed montażem instalacji

Przed przystąpieniem do montażu instalacji odpylającej należy odpowiednio przygotować przenośnik mostowy. Trasę przenośnika mostowego należy wyrównać i zaopatrzyć w zastawki wysokie /600 mm/ w miejscach, w których ma być usytuowany odpylacz z wentylatorem; maksymalna wysokość górnego brzegu zastawek nad spągami przy końcu przenośnika mostowego nie powinna przekraczać wymiaru 1300 mm.

6.5. Przygotowanie trasy kolejki przed montażem instalacji odpylającej

Trasę szyny kolejki podwieszanej należy wyrównać i podwiesić na wysokości minimum 2800 mm nad spągami mierząc od dolnego brzegu belki dwuteowej. Dla instalacji IO-600Ch/U użytkownik zastosuje pod wózkami jezdnyymi kolejki poprzeczki do zawieszenia łańcuchów długości 800 mm. Ponadto na szynie jezdnej kolejki, użytkownik zamontuje dodatkowe wózki, które posłużą do podwieszania przewodu elastycznego ssawnego oraz złącza kołnierzewego łączącego tłumik i odkraplacz. Pomiędzy wózkami jezdnyymi kolejki szynowej użytkownik zastosuje rozpory łączące wózki; rozpory mogą być wykonane przez użytkowników z odcinków rur trasy przenośnika typu GWA-REK.

6.6. Montaż zespołu ssaw

Ssawy I, II i III /poz. 3, 4, 5/ należy usytuować na kombajnie i połączyć ssawę I i II za pomocą elementów złącznych /poz. 39, 46, 50/, a ssawę II i III połączyć elementami złącznymi /poz. 40, 47, 51/ przy czym pomiędzy kołnierzami ssawy II i III muszą być zamontowane uszczelki /poz. 31, 32/. Do ssawy I należy za pomocą elementów złącznych /poz. 40, 47, 51/ zamocować osłonę wlotu /poz. 15/. Zespół ssaw należy tak usytuować na kombajnie, aby podpórki umieszczone na dolnej ścianie ssawy I znajdowały się w osi obrotu obrotnicy kombajnu.

6.7. Montaż wentylatora i odpylacza

Uwaga: Wentylator i odpylacz oraz tłumik i odkraplacz ze względu na swą masę wymagają sprawnych urządzeń do podnoszenia oraz zastosowania odpowiednich zabezpieczeń przy montażu.

Na przenośniku zgrzeblowym odbierającym urobek z podawarki mocuje się w odległości około 3 m za kombajnem na podwyższonych zastawkach podpórę II obejmującą przenośnik /poz. 10/. Do podpory II mocuje się za pomocą zacisku wentylatora /poz. 11/ przykręconego do śrub ściągowych podpory, wentylator WLE-603A/1 /WLE-603B/1/ /poz. 19/, tak aby złącze elektryczne wentylatora usytuowane po stronie bocznej nie podwyższało gabarytu urządzenia. Do kołnierza wentylatora od strony wlotowej należy zamontować za pomocą elementów złącznych /poz. 42, 47, 51/ zwężkę $\varnothing$ 630/600 /poz. 2/ zachowując bezwzględnie pomiędzy kołnierzami siatkę wlotową wentylatora i stosując dodatkowe uszczelki III /poz. 33/. W wypadku zastosowania wentylatora, w którym siatka wlotowa jest przyspawana bezpośrednio do kadłuba, stosuje się tylko jedną uszczelkę III /poz. 33/. Do tak zamontowanego wentylatora należy przymocować usytuowany na podwyższonych zastawkach przenośnika mostowego odpylacz 630 /poz. 1/ za pomocą śrub do niego przynależnych. Odpylacz należy przymocować do przenośnika za pomocą podpory I /poz. 16/.

której drąg należy uprzednio przewlec przez rurową podstawę odpylacza. Po zmontowaniu wentylatora i odpylacza należy skontrolować czy wirnik wentylatora obraca się swobodnie. Aby zabezpieczyć odpylacz i wentylator przed przesunięciem wzdłuż przenośnika mostowego, śruby ściągowe podpory I należy przymocować łańcuchami do złączy przenośnika. Wentylator z odpylaczem można podwiesić też do wózków kolejki za pomocą łańcuchów, podwieszając na dwóch oddzielnych wózkach wentylator i odpylacz lub też podwiesić tylko wentylator, odpylacz zaś posadowić na zastawkach przenośnika, wykorzystując do mocowania oryginalną podporę I poz. 16 odpylacza. Ten drugi sposób mocowania zapewnia dobre powiązanie odpylacza z przenośnikiem, a równocześnie w małym stopniu obciąża zastawki przenośnika. W każdym wypadku wymagane jest zastosowanie rozpórek między wózkami kolejki.

6.8. Montaż elastycznego przewodu ssawnego

Montaż elastycznego przewodu ssawnego /poz. 12/ przeprowadza się wg rys. nr W90.095/1, łącząc go odpowiednio z wylotem ssawy III /poz. 5/ oraz z kołnierzem zwężki $\varnothing$ 630/600 za pomocą elementów łącznych. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby w miejscu połączenia kołnierzowego pomiędzy złączką $\varnothing$ 630/600 a przewodem odpylającym zamontowana była uszczelka, natomiast w miejscu połączenia owalnej części przewodu elastycznego z ssawą III należy pamiętać o przymocowaniu gumowej osłony. Śruby połączenia kołnierzowego pomiędzy przewodem odpylającym a owalną częścią przewodu ssącego należy wykorzystać do zamocowania łańcuchów, za pomocą których zawiesza się przewód na dodatkowym wózku kolejki szynowej.

6.9. Montaż tłumika

W instalacji odpylającej typu IO-600Ch/U stosowany jest tłumik $D_{nom} = 630$ /poz. 22/ wg rys. nr W90.041-25 lub tłumik wg dokumentacji ZFMG POWEN rys. nr ZC03-Z12-2a, albo inny rodzaj tłumika do wentylatora typu WLE-603, który znajduje zastosowanie w górnictwie. Tłumik montuje się łącząc jego kołnierz z kołnierzem kadłuba odpylacza 630 stosując uszczelkę oraz części złączne przynależne do zespołu odpylacza. Zaleca się też stosowanie tłumika z separatorem /urobku/ wg rys. W90.104 - produkcji MAFAG. Tłumik ten montuje się przed wlotem do wentylatora typu WLE.

6.10. Montaż odkraplacza $\varnothing$ 630

Do kołnierza po stronie wylotowej odkraplacza $\varnothing$ 630 /poz. 17/ należy przymocować zwężkę $\varnothing$ 630/600 /poz. 2/ za pomocą elementów łącznych /poz. 41, 47, 51/ umieszczając pomiędzy kołnierzami łączonych elementów uszczelkę III /poz. 33/. Następnie należy zespół odkraplacza zawiesić na dwóch dodatkowych wózkach kolejki szynowej przy użyciu śrub oraz łańcuchów. Kołnierz po stronie wlotowej odkraplacza należy połączyć z kołnierzem strony wylotowej tłumika hałasu stosując uszczelkę III /poz. 33/ oraz elementy złączne /poz. 42, 47, 51/.

6.11. Montaż przewodu elastycznego na wylocie z instalacji

Jako przewód wylotowy z instalacji odpylającej, stosowany jest w tym wypadku przewód odpylający /poz. 23/, którego kołnierz mocuje się do kołnierza zwężki $\varnothing$ 630/600 stosując uszczelkę /poz. 34/ oraz elementy złączne /poz. 41, 47, 51/. Kołnierz po stronie wylotowej należy zawiesić za pomocą łańcucha na dodatkowym wózku kolejki szynowej.

6.12. Montaż zbiornika

Przed zamontowaniem zbiornika na króćce wypływowe odpylacza należy założyć węże spływowe /poz. 7/ i zacienić je za pomocą zacisków i śrub /poz. 2, 3, 4, 5 rys. nr W90.095-37/, natomiast na króciec tłoczny pompy P-1B należy założyć zespół rozdzielaczy /poz. 9/ i podłączyć do niego przewody giętkie - wysokociśnieniowe /poz. 24/ oraz zawór odcinający /poz. 26, 27/. Do zespołu zbiornika /poz. 6/ należy zamontować czujnik poziomu cieczy /poz. 21/ za pomocą elementów łącznych /poz. 43, 48, 52/. Czujnik poziomu cieczy montować według uwag w pkt. 5.13. Tak przygotowany zespół zbiornika z usytuowaną w nim pompą P-1B należy zawiesić na zastawkach

przenośnika tak, aby węże spływowe odpylacza wchodziły do środka zbiornika. Zespół zbiornika wyposażony jest w zaczepy umożliwiające jego wypoziomowanie w stosunku do spągu wyrobiska. Końce węzów spływowych poz. 7 powinny znaleźć się około 50 mm od dna zbiornika.

6.13. Montaż instalacji wodnej

Montaż instalacji wodnej wykonuje się wg schematów pokazanych na rys. 1 i rys. 2 zależnie od stanu posiadanych zabezpieczeń pompy P-1B.

6.13.1. Montaż instalacji wodnej wg rys. 1 należy wykonać tylko wtedy, gdy:

- pompa P-1B jest wyposażona przez producenta w zabezpieczenia termiczne przed przegrzaniem jej przy pracy na sucho lub gdy pompa P-1B współpracuje z zamontowanym w zbiorniku czujnikiem poziomu cieczy wyłączającym jej zasilanie przy nadmiernym obniżeniu się poziomu wody w zbiorniku.

6.13.2. Montaż instalacji wg rys. 2 należy wykonać, gdy:

- pompa P-1B nie ma zabezpieczeń termicznych lub gdy brak jest czujnika poziomu cieczy. W tym wypadku zabezpieczenie pompy odbywa się przez utrzymanie odpowiedniego poziomu wody w zbiorniku za pomocą zaworu pływakowego. Dopływ wody do zbiornika odbywa się bezpośrednio z rurociągu ppoż. W wypadku stosowania połączeń i zabezpieczeń wg rys. 2 należy zobowiązać co najmniej jedną osobę obsługi wyrobiska do kontroli stanu wody w zbiorniku, tj. do kontroli czy kosh esawny pompy jest całkowicie zanurzony w wodzie oraz czy w zbiorniku nie nagromadziła się nadmierna ilość mułu, który należy usunąć. Osoba ta jest zobowiązana do kontroli zamykania i otwierania zaworu doprowadzającego wodę z rurociągu ppoż. do zbiornika.

Uwaga: Niezależnie od powyższych zabezpieczeń pompa P-1B zabezpieczona jest po stronie elektrycznej przed przeciążeniem, zwarcie lub doziemieniem.

6.14. Montaż elastycznej lutni perforowanej

Elastyczną lutnię perforowaną /poz. 18/ montuje się w ciągu lutni elastycznych tworzących lutniociąg doprowadzający świeże powietrze do strefy przyprzodkowej. Za pomocą tej lutni uzyskuje się poprawny sposób przewietrzania strefy przyprzodkowej w czasie pracy instalacji odpylającej. Elastyczna lutnia perforowana jest zalecana do stosowania w pokładach niemietanowych oraz w pokładach, w których występuje I kategoria zagrożenia metanowego. W pokładach o wyższym stopniu zagrożenia metanowego zaleca się stosowanie układu nawiewnego wyposażonego w lutnie zawirowujące powietrze wciągane do wyrobiska. Układ nawiewny stanowi przedmiot oddzielnego opracowania i jest urządzeniem które należy zamówić oddzielnie.

Sposób zabudowy elastycznej lutni perforowanej pokazano na rys. 3. W trakcie jej montażu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby odległość mierzona od ostatniego rzędu otworów perforacyjnych dowylotu z instalacji odpylającej w trakcie przemieszczania się instalacji wraz z postępem czoła przodku zmienia się w granicach od 10-2 m. Uzyska się w ten sposób strefę zabezpieczania /zakładki/ niezbędną do stworzenia prawidłowych warunków pracy i działania instalacji odpylającej.

6.15. Montaż instalacji elektrycznej

Montaż instalacji elektrycznej musi być wykonany przez osoby upoważnione oraz zgodnie z instrukcją obsługi i opisem technicznym wyposażenia elektrycznego stanowiących oddzielny załącznik do niniejszej instrukcji, wymieniony w punkcie 3.

7. Próbny rozruch instalacji odpylającej

Po zakończonym montażu instalacji i skontrolowaniu prawidłowego wykonania połączeń należy dokonać rozruchu instalacji. W tym celu należy:

- Uruchomić na krótką chwilę wentylator i pompę, sprawdzić czy wirnik wentylatora nie ociera o elementy obudowy wirnika lub o końcówki rur doprowadzających wodę znajdujących się we wnętrzu odpylacza.
- Sprawdzić czy kierunki obrotów wentylatora i pompy są zgodne ze strzałkami umieszczonymi na obudowach tych zespołów.
- Napełnić do poziomu otworu rury przelewowej zbiornik odpylacza wodą.
- Uruchomić wentylator i pompę.
- Sprawdzić czy wentylator zasysa powietrze, a pompa przetłacza wodę.
- Sprawdzić działanie czujnika poziomu cieczy, jeżeli jest on zamontowany; sprawdzenie polega na obniżeniu lustra wody w zbiorniku, tak aby znalazło się ono na poziomie początku /od góry/ obudowy kosza ssawnego pompy; wyłączenie pompy czujnikiem powinno nastąpić w przedziale ± 15 mm od tego poziomu.
- Skontrolować szczelność połączeń przewodów powietrznych i odpylacza.
- Zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe uszczelnienie wejścia kabla elektrycznego przez wpust pompy P-1B; wpust nie może przepuszczać wody.
- Zwrócić uwagę na węże $\varnothing$ 50 mm/ odprowadzające wodę z odpylacza do zbiornika; węże muszą być tak długie, aby nie następowało wydmuchiwanie przez nie powietrza podczas pracy odpylacza, gdyż wydmuchiwane przez węże powietrze porывa krople wody i niepotrzebnie zawilgaca otoczenie; wylot poprawnie zamontowanego węża powinien znaleźć się ok. 50 mm od dna zbiornika.
- Skontrolować poprawność wyłączenia i włączenia instalacji elektrycznej.
- Zmierzyć ilość powietrza wtłaczanego do przodku oraz sprawdzić czy jest ona zgodna z ilością wymaganą technologią zwalczania zapylenia, a wynik ująć w protokole.
- Próbny rozruch nie powinien trwać dłużej niż 10 min przy normalnej wentylacji tłoczącej stosowanej zgodnie z przepisami górnictwymi; w czasie próbnego rozruchu nie może być prowadzona eksploatacja wyrobiska.
- Po próbnym rozruchu instalacji należy sporządzić protokół odbioru poprawności montażu i działania, a następnie przekazać instalację do eksploatacji; protokół należy zachować w dokumentacji instalacji.

8. Obsługa eksploatacyjna na zmianie wydobywczej

Na każdej zmianie wydobywczej należy wyznaczyć co najmniej jedną osobę odpowiedzialną za prawidłowe działanie instalacji oraz przestrzeganie technologii jej stosowania. Do obowiązków osoby odpowiedzialnej należy:

- Znajomość niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Znajomość technologii zwalczania zapylenia za pomocą instalacji odpylającej chłodnikowej typu IO-600Ch/U.
- Kontrola stosowania zasad technologii odpylania oraz zasad eksploatacji instalacji.
- Kontrola drożności przewodów powietrznych, a szczególnie drożności siatki osłaniającej na wlocie do wentylatora.
- Kontrola stanu mocowania odpylacza i ssaw.
- Wyłączanie instalacji z ruchu.

- Przestrzeganie włączania w pierwszej kolejności pompy a później wentylatora oraz wyłączenie wentylatora a później pompy, jeżeli instalacja zasilana jest elektrycznie z oddzielnych wyłączników.
- Kontrola gromadzenia się odłamków skał i węgla w elastycznym przewodzie ssącym odpylacza.
- Kontrola poziomu wody w zbiorniku.
- Kontrola wypoziomowania zbiornika.
- Kontrola nagromadzenia się mułu oraz jego usuwanie ze zbiornika.
- Kontrola otwarcia zaworu na przewodzie bocznikowym pompy P-1B.
- Regulacja dopływu wody oraz kontrola stanu przewodów wodnych, usuwanie zauważonych usterek i nieprawidłowości.
- Zgłaszanie awarii lub uszkodzeń, które mogą i muszą być usunięte na zmianie konserwacyjnej.
- Kontrola wykonania zgłoszonych usterek.

Osoba odpowiedzialna powinna podpisać protokół odbioru instalacji po próbnym rozruchu.

8.1. Regulacja dopływu wody do odpylacza

8.1.1. Regulacja dopływu wody przy podłączeniu wody wg schematu /rys. 1/

- Zamknąć zawór na przewodzie bocznikowym pompy.
- Napełnić zbiornik wodą.
- Włączyć instalację do ruchu przestrzegając stosowania technologii przewietrzania wyrobiska.
- Zaworem usytuowanym na dopływie do zbiornika wyregulować ilość wody dopływającej do zbiornika tak, aby przez przelew w zbiorniku odpływało $10-15 \text{ dm}^3/\text{min}$; wodę z przelewu kierować na przenośnik.
- Otworzyć zawór na przewodzie bocznikowym pompy i wyregulować stały poziom wody tak, aby kosz ssawny pompy był całkowicie zanurzony w wodzie, a czujnik poziomu cieczy nie wyłączył pompy.

8.1.2. Regulacja dopływu wody przy podłączeniu wody wg schematu /rys. 2/ - przy braku lub uszkodzeniu czujnika poziomu wody

- Zamknąć zawór na przewodzie bocznikowym pompy.
- Napełnić zbiornik wodą.
- Włączyć instalację do ruchu wg technologii stosowania.
- Otworzyć zawór na dopływie wody do zbiornika i ustawić go w takim położeniu, aby przez przelew w zbiorniku odpływało $10-15 \text{ dm}^3/\text{min}$ wody.
- Otworzyć zawór na przewodzie bocznikowym pompy i wyregulować stały poziom wody tak, aby kosz ssawny pompy był całkowicie zanurzony w wodzie.
- Przestrzegać zamykania zaworu dopływu wody do zbiornika po wyłączeniu instalacji oraz bezpośredniego otwarcia zaworu przed uruchomieniem instalacji.
- Dopływ wody do instalacji odpylającej wg schematu /rys. 2/ wymaga wzmożonej kontroli poziomu wody w zbiorniku, aby nie dopuścić do pracy pompy na sucho. Szczególnie w tym sposobie połączeń należy przestrzegać otwarcia zaworu na przewodzie bocznikowym pompy w czasie pracy instalacji.

8.2. Zapobieganie pyleniu ładowarki oraz przesypu

Podczas urabiania calizny kamiennie-węglowej lub kamiennej z tunelu podawarki wydobywa się pewna ilość pyłu przenoszona ze strefy urabiania ruchem kombajnowych urządzeń ładujących i transportujących urobek. W celu zapobiegania pyleniu ładowarki oraz pierwszego kombajnowego przesypu, w esawie odpylacza znajduje się okno wlotowe, przez które odsysana jest część zapyłonego powietrza z tunelu podawarki oraz przesypu. Szerokość otwarcia tego dodatkowego wlotu powinna być tak duża, aby zapobiec przenikaniu pyłu z tunelu podawarki do otoczenia. Szerokość okna należy wyregulować zależnie od potrzeb, czyli od intensywności pylenia. Niezbędne jest tu stosowanie osłon z taśmy przenośnika lub płótna wentylacyjnego, aby nie dopuszczać do rozdmuchiwania pyłu i zwiększyć efekt odsysania pyłu. Ilość powietrza odsysanego z podawarki należy tak wyregulować, aby ilość powietrza zasysanego przez esawę z czoła wyrobiska nie była mniejsza od ilości wymaganej technologią przewietrzania.

8.3. Zalecenia ruchowe

- Zaleca się włączanie instalacji jednocześnie z zastosowaniem wymaganego układu przewietrzania /zastosowanie odpowiedniej technologii/ przed rozpoczęciem urabiania, aby ustaliły się strumienie powietrza przy wentylacji kombinowanej. Zbyt późne włączenie instalacji szczególnie po rozpoczęciu urabiania powoduje wprowadzenie pewnej zbędnej ilości pyłu do wyrobiska podnosząc w nim stężenie pyłu.
- Zaleca się również wyłączenie instalacji w chwilę po zakończeniu urabiania, gdy usunięty będzie całkowicie pył ze strefy urabiania.
- Przy zasilaniu elektrycznym instalacji z oddzielnych wyłączników należy w pierwszej kolejności włączyć pompę a później wentylator, wyłączać zaś w odwrotnej kolejności.

9. Obsługa i konserwacja na zmianie konserwacyjnej

1. Obsługę pompy i wentylatora wykonać zgodnie z instrukcjami fabrycznymi tych urządzeń.
2. Sprawdzić ogólny stan mocowania instalacji do kombajnu i przenośnika, zauważone usterki usunąć.
3. Sprawdzić stan przewodów powietrznych, szczególnie elastycznego przewodu ssącego. Nagromadzone w nim odłamki skalne i węgiel należy usunąć. Nieszczelną powłokę z lutni elastycznej należy bezwzględnie wymienić lub uszczelnić, gdyż zdecydowanie pogarsza to odpylanie i przewietrzanie wyrobiska.
4. Usunąć muł ze zbiornika.
5. Skontrolować stan lutni wylotowej w odpylaczu oraz lutni perforowanej. Uszkodzone lutnie wymienić.
6. Usunąć awarię i usterki zgłoszone przez obsługę odpylacza ze zmiany wydobywczej.

10. Najczęściej spotykane uszkodzenia instalacji odpylających

Uszkodzenia	Przyczyny	Sposób usuwania
1	2	3
Odpylacz wyrzuca pył	- Pompa P-1B jest niesprawną lub nie działa, za mało wody w obiegu - Brak lub za mało wody w zbiorniku - Nie podłączone lub zatkane przewody tłoczne pompy	- Sprawdzić uszkodzenie pompy usunąć przyczynę uszkodzenia. - Wyregulować ilość wody dostarczonej do zbiornika. - Sprawdzić drożność przewodów.

1	2	3
Odpylacz słabo zasysa	- Przewód elastyczny ssawny zagnieciony - Przewód elastyczny ssawny nieuszczelny /rozdarta powłoka/ - Nieuszczelna lub zagnieciona ssawa - Zatkany wlot do ssawy - Przewód elastyczny ssawny zatkany odłamkami skalnymi i węglem - Siatka ochronna wentylatora zatkania - Zaciśnięty przewód powietrzny na wylocie z odpylacza	- Wymienić zagniecione odcinki lutni elastycznej. - Wymienić lub uszczelnić powłokę /lutnia elastyczna/. - Usunąć uszkodzenie. - Usunąć przyczynę zatkania. - Oczyszczyć przewód ssawny. - Oczyszczyć siatkę. - Usunąć przyczynę.
Woda przelewa się przez zbiornik	- Zatkany przewód przelewowy w zbiorniku	- Przeczyścić przewód.
Odpylacz pracuje dobrze, lecz brak efektu odpylania lub efekt jest mały. Słabe przewietrzanie przodku	- Nie stosowana jest technologia zwalczania zapylenia /brak dozoru/ - Nieuszczelny lub uszkodzony zaciśnięty lub zatkany przewód powietrzny ssawny - Nie sprawne lub zbyt małe zraszanie organu urabiającego - Uszkodzona lutnia tłocząca lub perforowana - Za mała ilość powietrza wtłaczana do przodku - Nie sprawna lub uszkodzona lutnia nawiewna - Nawiew powietrza z lutni tłocznej do strefy urabiańia bez rozproszenia strumienia	- Ścisłe przestrzegać technologii zwalczania zapylenia. - Nie sprawność należy bezwzględnie usunąć. - Przywrócić prawidłowość działania układu zraszającego. - Lutnie wymienić lub naprawić. - Żądać dostarczenia powietrza w ilości zgodnej z technologią stosowania. - Usunąć przyczynę. - Usunąć przyczynę stosując lutnię perforowaną lub nawiewną zgodnie z przeznaczeniem.

11. Uwagi ruchowe

- Zatrzymanie instalacji odpylającej wymaga natychmiastowego przywrócenia normalnej wentylacji tłoczącej zgodnie z wymaganymi przepisami górnictwymi.
- Należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP dotyczących montażu i ruchu urządzeń górniczych.
- W trakcie montażu instalacji odpylającej należy stosować sprawne urządzenia dźwigowe dopuszczone zgodnie z przepisami dźwigowymi i przepisami górnictwymi.
- Niniejsza instrukcja powinna być w razie potrzeby uzupełniana dodatkowymi wymaganiami i zaleceniami dozoru kopalni stosującej instalację odpylającą.

12. Wykaz kompletności dostawy dostarczany przez producenta

Wraz z niniejszą instrukcją producent powinien przekazać odbiorcy wykaz dostarczonych elementów i zespołów instalacji IO-600Ch/U. Producent dostarcza również komplet dokumentów wymienionych w punkcie 3.

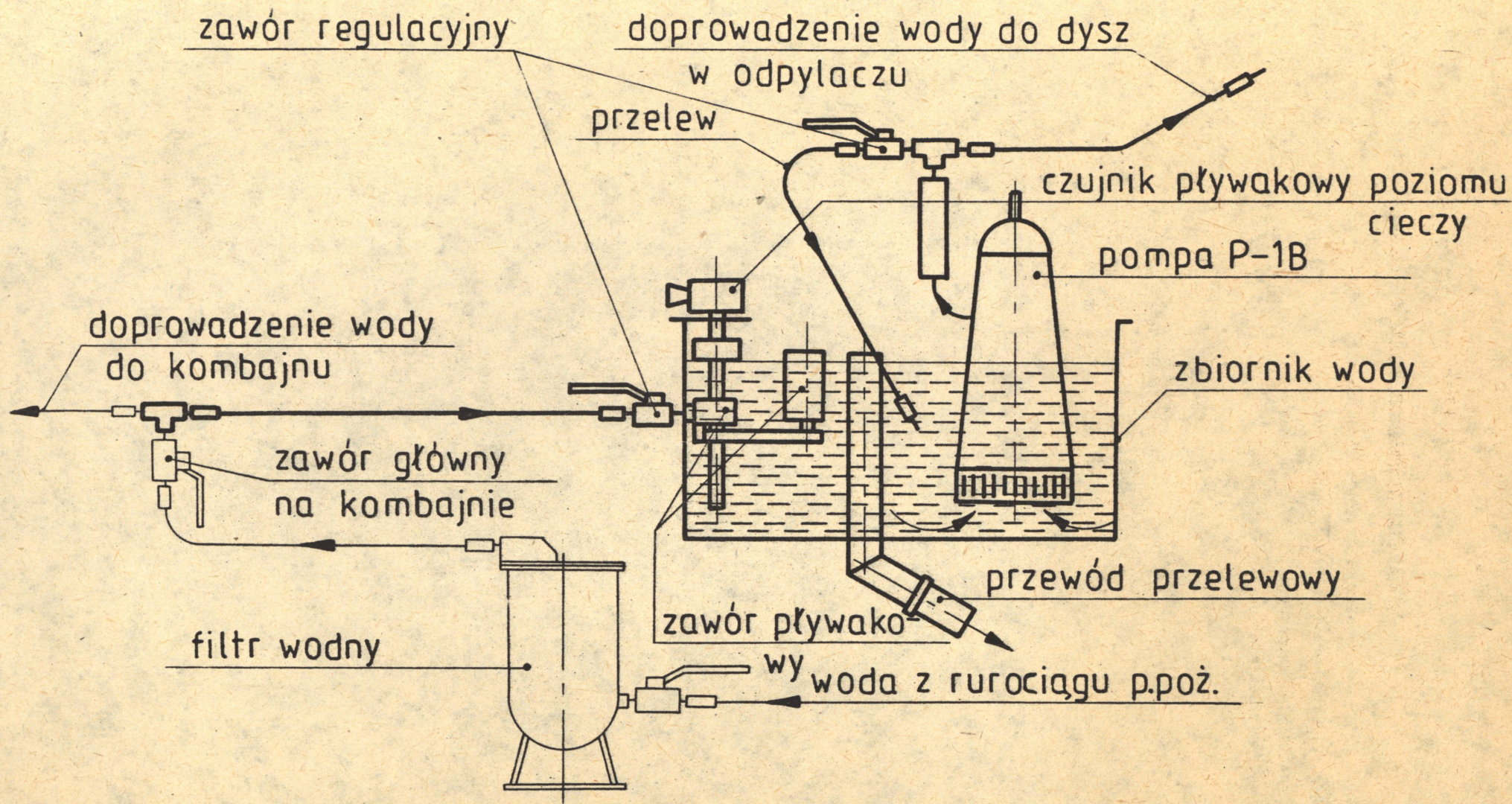
13. Rysunki należące do instrukcji obsługi

Rys. 1. Schemat montażu instalacji wodnej.

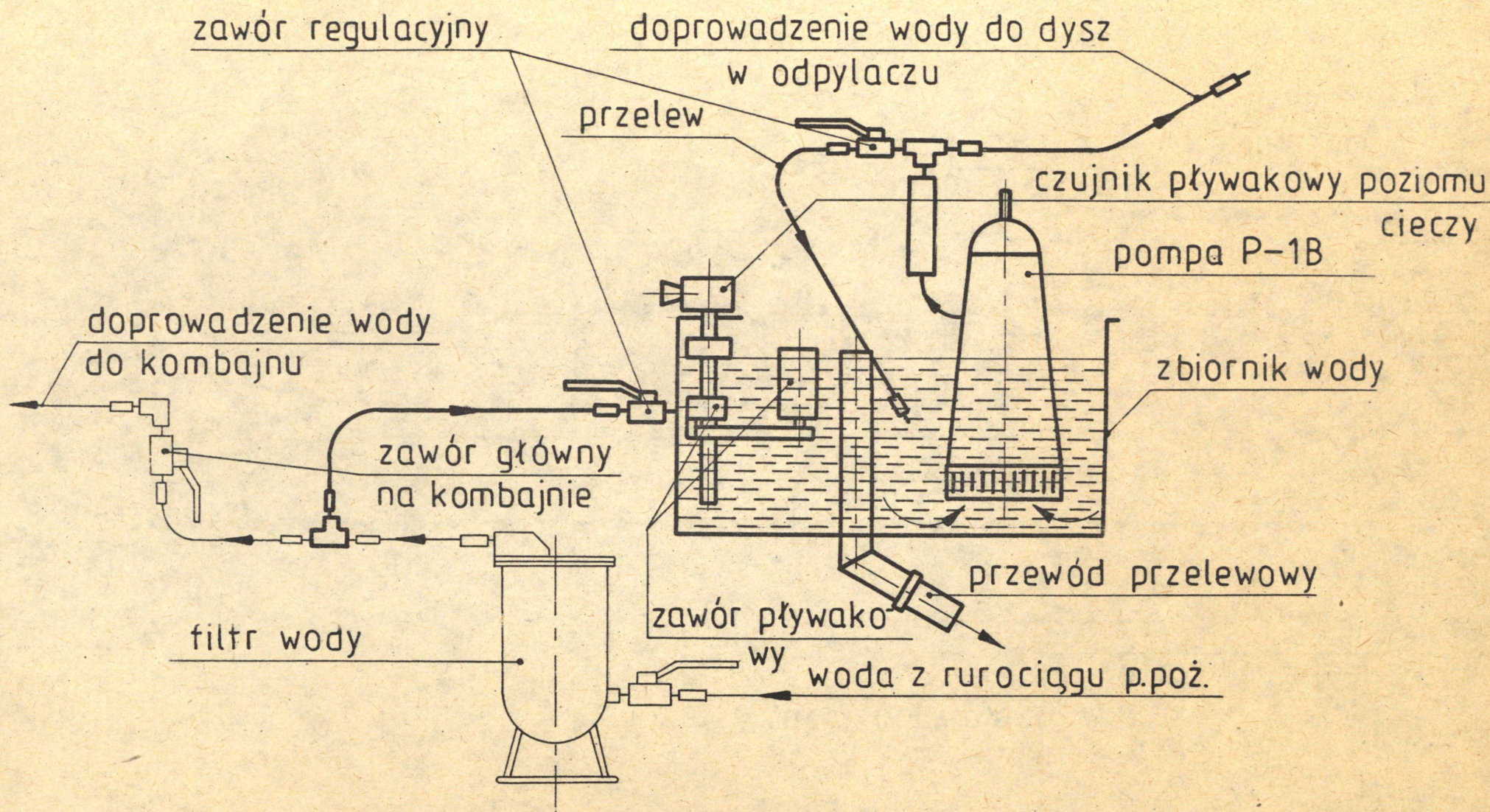
Rys. 2. Schemat montażu instalacji wodnej.

Rys. 3. Schemat zabudowy lutni perforowanej.

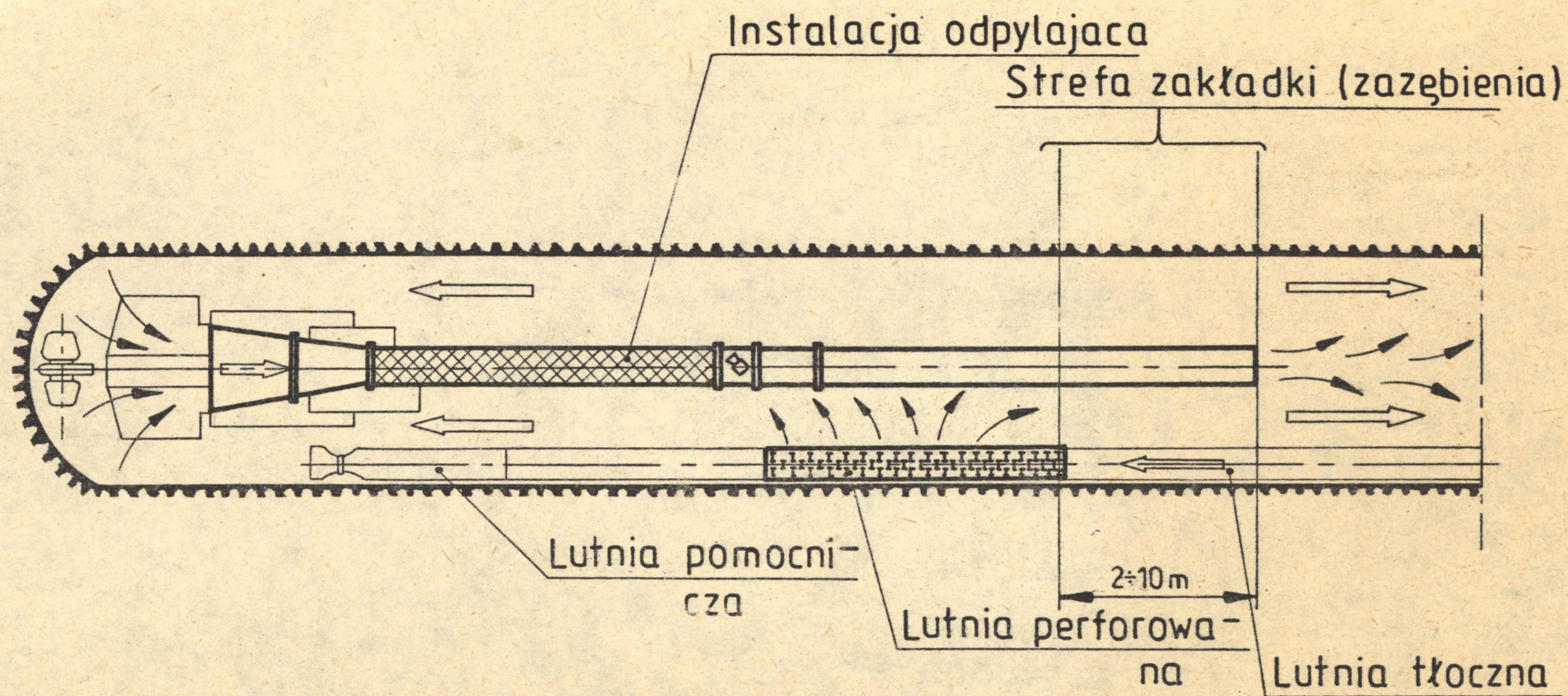
Rys. W90.039-39 - Lutnia perforowana.



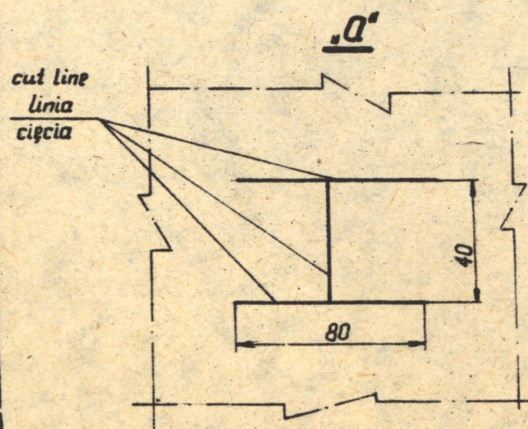
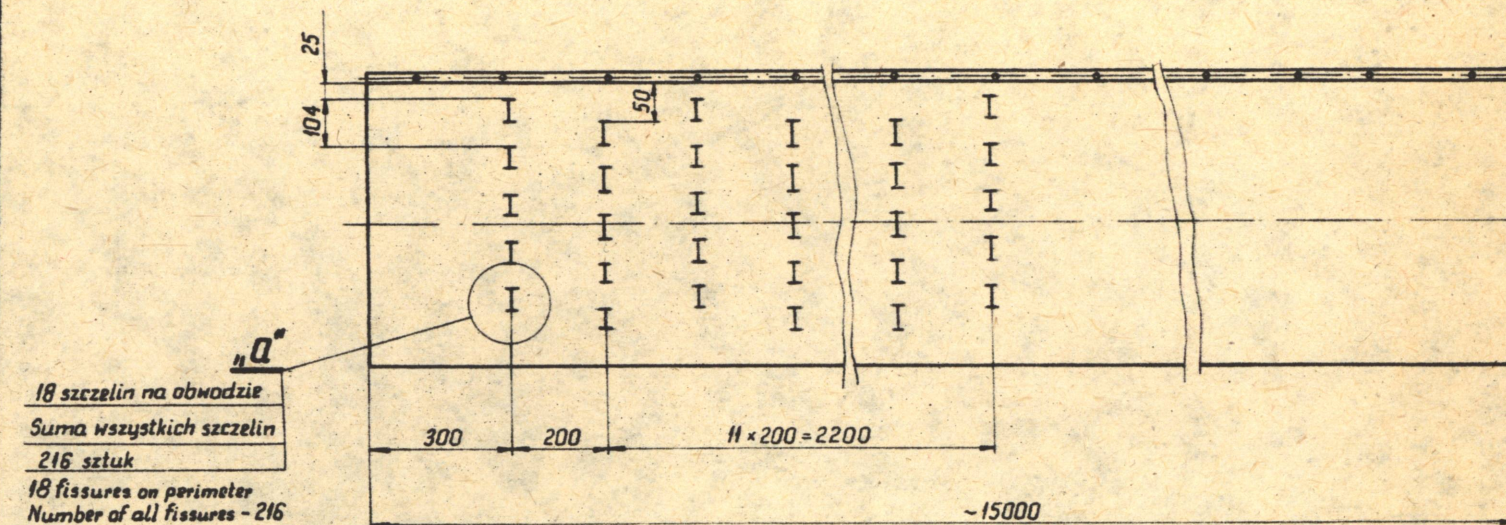
Rys.1 Schemat montażu instalacji wodnej



Rys.2 Schemat montażu instalacji wodnej



Rys.3 Sposób zabudowy lutni perforowanej



Uwagi:

1. Wykonać z elastycznej lutni antystatycznej $\phi 600$
- producent Wojewódzka Spółdzielnia Pracy
we Wrocławiu Odd. nr 7 w Okaniu
2. Po wykonaniu konieczna kontrola drożności nacięć

Notes:

1. Make of antistatic ventilation pipe $\phi 600$
- producer Wojewódzka Spółdzielnia Pracy
in Wrocław Odd. nr 7 at Okania
2. After making check if the fissures are not stopped

Znak	Zamiesz	Powinno być	Zakład	Nazwisko	Podpis	Data
Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny Maszyn Górniczych GLIWICE		Konstruktor proj.	TKO	A. Nowotny	<i>[Signature]</i>	12.8.21
		Konstruował	TKO	J. Raczek	<i>[Signature]</i>	- " -
		Sprawił ryc.	TKO	M. Steindor	<i>[Signature]</i>	- " -
		Sprawił normy	TKO	M. Steindor	<i>[Signature]</i>	- " -
		Zatwierdził	TKO	J. Sedlaczek	<i>[Signature]</i>	12.8.21
Załącznik nr 1		Nr: W90.039-39				Ark. 1. ark.
Zest. przed rts. nr		Nazwa przedmiotu				
Podpis	Masa (kg)	Lutnia elastyczna			X	
1:10	30,-	perforowana				
Nr arch.			Perforated ventilation pipe			

Rysunek nie może być bez pisemnej zgody
odwzorowywany i przekazywany w kraju
oraz za granicę.

14. Dokumentacja dopuszczeniowa instalacji IO-600Ch/U do stałego stosowania
w przemyśle węglowym

Nadana przez MGIE Departament Energo-Mechaniczny cecha G-461/83 wraz z dopuszczeniem do stałego stosowania w podziemiach kopalń PW instalacji typu IO jest rozszerzona na instalację typu IO-600Ch/U na podstawie wyników badań atestacyjnych wykonanych przez GIG - ONB ds. BG - Kopalnię Doświadczalną BARBARA.

Sprawę dopuszczenia instalacji typu IO-600Ch/U regulują następujące załączone dokumenty:

- Dopuszczenie MGIE z cechą G-461/83 - załącznik 1
- Orzeczenie AT-72/83 - załącznik 2
- Wyciąg z uwag GIG zawartych w protokole atestacyjnym - załącznik 3
- Komentarz do uwag GIG zawartych w protokole atestacyjnym - załącznik 4
- Wynik badań atestacyjnych GIG nr 708578212 - załącznik 5
- Orzeczenie do wyników badań atestacyjnych GIG nr 708578212 - załącznik 6.

MINISTERSTWO
GÓRNICTWA I ENERGETYKI
Departament Energo-Mechaniczny
EM 9/5718x1733/83/Cw

Katowice, dnia 10.V.1983 r.

Centrum Mechanizacji
Górnictwa
"KOMAG"
G l i w i c e

Dotyczy: dopuszczenia do stałego stosowania w podziemiach
kopalń pw instalacji odpylającej typu IO-500Ch
i IO-600Ch

Ministerstwo Górnictwa i Energetyki zgodnie z Zarządze-
niem nr 60 MGIE z dnia 21.IV.1960 r. w oparciu o pozytywne
orzeczenie atestacyjne nr AT-72/83 z dnia 27.IV.1983 r. wydane
przez Instytut Nowych Technik Górniczych i Atestacji GIG

d o p u s z c z a

instalację odpylającą typu IO-500Ch i IO-600Ch do pracy w podzie-
miach kopalń pw i nadaje cechę dopuszczenia

G-461/83

pod numerem rejestru 5/83 z dnia 10.V.1983 r. pod warunkiem, że
każdy egzemplarz będzie:

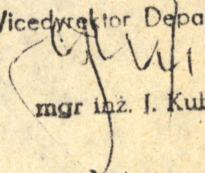
1. oznaczony trwale i na widocznym miejscu cechą dopuszczenia
G-461/83,
2. wykonany zgodnie z dokumentacją i egzemplarzem podlegającym
badaniom atestacyjnym,
3. dostarczony użytkownikowi wraz z instrukcją obsługi i atestacji
z uwzględnieniem uwag zawartych w punktach 6.1, 6.2, 6.3, 6.4,
i 6.5 protokołu badań atestacyjnych stanowiących załącznik
do orzeczenia atestacyjnego nr AT-72/83.

Przedmiotowa instalacja odpylająca może pracować w pomieszczeniach
"b" i "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu pod warunkiem wyposa-
żenia w urządzenia elektryczne typu dopuszczonego przez Wyższy
Urząd Górniczy.

Do wiadomości:

- Departament Górnictwa Węglowego
- INEG i A GIG

Wicedyrektor Departamentu


mgr inż. J. Kubica

GLÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA KATOWICE

INSTYTUT NOWYCH TECHNIK GÓRNICZYCH I ATESTACJI
Zakład Badań i Oceny Maszyn Górniczych

(Jednostka N-B GIG)

27.04.1983r.

(data)

Do użytku służbowego

ORZECZENIE

AT-72/83

(numer, symbol)

w sprawie: instalacji odpylających chodnikowych typu IO-500Ch
i IO-600Ch wg dokumentacji CMG KOMAG nr rys. zestaw.
W90.039/1 i W90.041/1

1. Zleceńodawca — nr i data zamówienia: CMG KOMAG w Gliwicach,
zlecenie nr 1263KJ TKO-6056/PN z dnia 10.8.82r.
Orzeczenie wykonano w ramach DZ 720 157 264/61

2. Formalna podstawa do wydania orzeczenia:
Zarządzenie MGIE Nr 60 z dnia 21.4.60r.

3. Cel orzeczenia: dopuszczenie do stałego stosowania w podziemiach
kopalń PW

4. Materiały wyjściowe i metodologiczna podstawa orzeczenia:

Załącznik

5. Zakres wykonanych prac dla opracowania orzeczenia:

Załącznik

6. Treść orzeczenia:

- 6.1. Na podstawie przeprowadzonych badań atestacyjnych oraz w oparciu o obowiązujące przepisy, wytyczne i normy proponuje się dopuścić instalacje odpylające typu IO-500Ch nr rys.zestaw. W90.039/1, IO-600Ch nr rys.zestaw. W90.041/1 do stałego stosowania w podziemiach kopalń PW przy uwzględnieniu uwag zawartych w punktach: 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5., protokołu badań atestacyjnych stanowiących załącznik do niniejszego orzeczenia.
- 6.2. Orzeczenie wydaje się CMG KOMAG w Gliwicach w celu wystąpienia z wnioskiem do MGIE - Dep.Energo-Mechaniczny o uzyskanie dopuszczenia do stałego stosowania w podziemiach kopalń PW opiniowanych instalacji odpylających jak w punkcie 6.1.
- 6.3. Główny Instytut Górnicztwa zastrzega sobie prawo do dalszych wniosków wynikających z uzyskanych doświadczeń eksploatacyjnych.

Kierownik zespołu opracowującego
(Stożek - Imię i nazwisko)

mgr inż. A. Popowicz

(podpis)

ZATWIERDZAM

KIEROWNIK
Zakładu Energo-Mechanicznego
doc. mgr inż. Marian Duszmal

(pieczęć i podpis)

W odniesieniu do orzeczenia Główny Instytut Górnicztwa zastrzega sobie prawa autorskie

Ilość załączników: 1

Rozdziałnik:

MGIE Dep.EM x 1
Zleceńodawca x 2
GIG Archiwum x 1

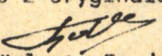
TN-IV-2/MCz. x 2

Wyciąg z uwag GIG zawartych w protokole atestacyjnym, związanych z treścią dopuszczenia MGIE oraz z orzeczeniem atestacyjnym GIG AT-72/83

Brzmienie uwag GIG związanych z pkt. 3 dopuszczenia MGIE oraz z pkt. 6.1 orzeczenia atestacyjnego GIG, zawartych w protokole atestacyjnym /pkt. 6 Wnioski/ jest następujące:

- 6.1. Instalacja odpylająca chodnikowa typu IO-500Ch lub typu IO-600Ch z wyposażeniem podanym w punkcie 5.3 może być dopuszczona do pracy w wyrobiskach dołowych ze stopniem "b" lub "c" niebezpieczeństwa wybuchu metanu pod warunkiem, że:
- a/ każda skrzynia aparaturowa typu SAE-11A po przystosowaniu obwodów sterowniczych do współpracy z instalacją odpylającą będzie poddana odbiorowi technicznemu przez inspektora ds. elektrycznych urządzeń przeciwybuchowych,
 - b/ elastyczny odcinek lutni instalacji odpylającej będzie wykonany z materiału antyelektrostatycznego.
- 6.2. Ze względu na duże zużycie wody przez odpylacz /3-4 dm³/min/ w stosunku do pojemności zbiornika wodnego /ok. 100 dm³/ należy przewidzieć zabezpieczenie pompy przed spalaniem w przypadku zaniku dopływu wody uzupełniającej.
- 6.3. Stosowanie instalacji odpylających typu IO-500Ch i IO-600Ch w wyrobiskach usytuowanych w polach metanowych II, III i IV kategorii zagrożenia metanowego wymaga, poza normalnie stosowanymi zabezpieczeniami metanometrycznymi, umieszczenia w przewodzie ssącym instalacji przed wlotem do wentylatora bez odrębnego przewietrzania, czujnika metanomierza wyłączającego. Punkt wyłączający tego metanomierza należy określić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 6.4. Zastosowanie instalacji odpylających IO-500Ch i IO-600Ch wprowadza do przodku układ wentylacyjny nie objęty przepisami. Do czasu wprowadzenia odpowiednich przepisów wymagana jest każdorazowo indywidualna zgoda Ministerstwa Górnictwa i Energetyki oraz Wyższego Urzędu Górniczego na stosowanie instalacji odpylających typu IO-500Ch i IO-600Ch w podziemiach kopalń PW.
- 6.5. Instalację odpylającą typu IO-600Ch należy stosować wraz z tłumikiem hałasu.

Za zgodność z oryginałem:


mgr inż. Walenty Frydel

Komentarz do uwag GIG zawartych w protokole atestacyjnym, związanych z treścią dopuszczenia wydanego przez MGİE oraz orzeczenia atestacyjnego GIG AT-72/83

Ad 6.1.b. Warunek ujęto w dokumentacji wykonawczej instalacji IO-600Ch/U.

Ad 6.2. Warunek ujęto w dokumentacji wykonawczej instalacji IO-600Ch/U.

Ad 6.3. Warunek dotyczy użytkownika.

Ad 6.4. Warunek dotyczy użytkownika.

Równocześnie wyjaśniamy, że w piśmie L.dz. EM-629/4113/1/83 z dnia 11.08.1983 r. skierowanym do CMG KOMAG, Wyższy Urząd Górniczy wyjaśnia, że: Problem stosowania kombajnów w wyrobiskach drążonych z zastosowaniem wentylacji ssącej lub kombinowanej z ssącym lutniociągim pomocniczym wyposażonym w odpylacz uregulowany został postanowieniem paragrafu 149 znowelizowanych "Szczegółowych przepisów ..." wprowadzonych do stosowania Zarządzeniem MGİE. W związku z tym, jak wyjaśnia ww. pismo warunek punktu 6.4 zawarty w orzeczeniu GIG AT-72/83 po spełnieniu wymagań według paragrafu 149 ustęp 3 staje się bezprzedmiotowy. Paragraf 149/1983 r. ma obecnie numer 38/1984 r.

Ad 6.5. Warunek wprowadzono do dokumentacji.

Stwierdza się, że instalacja IO-600Ch/U wykonana wg rys. atestacyjnego W90.095/1 ark. 2/2 spełnia również wymagania GIG zawarte w orzeczeniu AT-72/83 oraz jest zgodna z rysunkiem atestacyjnym nr W90.041/1 ark. 2/2 pod względem materiału i wymiarów podlegających atestacji. Wobec powyższego producent instalacji po stwierdzeniu zgodności wykonania instalacji IO-600Ch/U z rys. W90.095/1 ark. 2/2 umieszcza na niej w widocznym miejscu cechę G-461/83 zezwalającą na stałe stosowanie instalacji IO-600Ch/U w podziemiach kopalń.

GLÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA KATOWICE

ONB d/s BG Kopalnia Doświadczalna "Barbara" w Hikożowie

(Jednostka N-B GIG)

Do użytku służbowego

Tytuł
dokumentacji

Wzrost badania atestacyjnego instalacji
odpylającej typu IO 600Ch/B/U oraz
elementów jej wyposażenia

Dokumentacja pracy badawczej-usługowej
o symbolu

703 323 212

wykonana na zlecenie: Mazurskiej Fabryki Urządzeń Górniczych
"MAFAG" w Morągu

nr PTK/AR/6216/87

z dnia 1937.08.26

Data zakończenia
dokumentacji:

1936.08.10

ZATWIERDZAM

Zespół Autorski

(stopień, imię i nazwisko)

(podpis)

mgr inż. Piotr Kosmus
mgr inż. Wiesława Lek
inż. Teresa Bywała
techn. Adam Matula

dziękuję
pywała

Kierownik zespołu autorskiego

(stopień, imię i nazwisko)

(podpis)

mgr inż. Piotr ROSMUS

W odniesieniu do niniejszej dokumentacji Główny Instytut Górniczy zastrzega sobie wszelkie prawa autorskie w zakresie publikacji, wynalazczości i wdrożeń.

Inne klauzule:

Dokumentację otrzymali:

ORZECZENIE

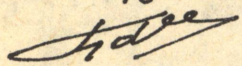
do wyników badania atestacyjnego instalacji odpylającej typu IO-600Ch/U oraz elementów jej wyposażenia wg pracy 708578212

"Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że układ odpylania udoskonalonej chodnikowej instalacji odpylającej typu IO-600Ch/U można zaliczyć do średnio skutecznych, tzn. powodujących obniżenie stężeń zapylenia do wartości określonych II stopniem zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia.

Wprowadzone zmiany konstrukcyjne w instalacji IO-600Ch/U w stosunku do wcześniej badanych instalacji typu IO-600Ch nie powodują zmian w zasadzie działania instalacji ani jej wyposażenia w urządzenia elektryczne.

Celowym jest utrzymanie jej dotychczasowej cechy dopuszczenia nr G-461/83".

Za zgodność z oryginałem:


mgr inż. Walenty Frydel

15. Zestaw elementów i zespołów wchodzących w skład instalacji odpylającej
chodnikowej IO-600Ch/U

1. Wykaz materiałowy W90.095/1 Instalacja odpylająca chodnikowa IO-600Ch/U.
2. Wykaz części zapasowych W90.095Z/1.
3. Rysunek W90.095/1 ark. 1/2.
4. Rysunek W90.095/1 ark. 2/2.

KOMAG	Objekt: Udoskonalona instalacja odpylająca chodnikowa 10-600Ch/U		W90.095/1		Wykaz nr W90.095 W/1		Nr zlecenia: KOMAG-u						
	Zespół: Zestawienie		Suma grupy wyrobów	Materiał Nal. kart. N 2	Rodzaj wykazów				Rodz. rys.		Nr zlecenia	Arkusze Nr 1/5	
					dla		szt.		dla				szt.
Zakład TKO		„Rysunek nie może być bez pisemnej zgody odwzorowywany i przekazywany w kraju oraz za granicę”										Waga mat. hutn po obróbeniu	Symbol zakł.

Poz.	Sztuk na komplet	Nazwa i wymiar got. części	Nr rys., norma katalog.	Masa got. części w kg		Materiał	Materiał wymiar przed obróbk.	Nr techn. materiałowa			Uwagi
				1 szt.	komplet			Nr N 2	1 szt.	na kompl.	
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8
1	1	Odpylacz 630	W90.095-01/1		2 1 9, 3 5	wg wyk.					
2	2	Zwężka ϕ 630/600	666.028-06/1	1 8, 4	3 6, 8 0	"					
3	1	Ssawa I	W90.039-02/1/2		8 9, 3 0	"					
4	1	Ssawa II	W90.039-03/1		1 1 7, 9 0	"					
5	1	Ssawa III	W90.039-04/1/2/3		6 8, 2 5	"					
6	1	Zespół zbiarnika 10-600Ch	W90.041-05/1/2		7 0, 8 1	wg wyk.					
7	4	Przewód spływowy	W90.095-37	3, 1	1 2, 4 0	wg wyk.					
8	1	Wyposażenie elektryczne	W90.095-08			-		Dostarczyć tylko na odrębne zamówienie odbiorcy			
9	1	Zespół rozdzielczy	W90.095-07		3, 3 1	wg wyk.					
10	1	Podpora II	W90.039-09/1/2		3 6, 0 0	"					
11	1	Zacisk wentylatora	W90.039-10/1		3, 8 4	"					
12	1	Przewód elastyczny wyk.B	W90.091		1 8 1, 3 6	"					
13	1	Podpora ssawy	W90.039-12/1		4 4, 5 2	wg wyk.					
14											
Do przeniesienia				8 8 3, 8 4							

Opracował: <i>[Signature]</i>	Data: 86.11	Skontrolował: <i>[Signature]</i>	Data: 86.11	Zatwierdził: <i>[Signature]</i>	Data: 86.11	Opracował:	Data:
						Zatwierdził:	Data:

WYKAZ CZĘŚCI

KOD		Opis: Udoskonalona instalacja odpylająca chodnikowa 10-600Ch/U		Wykaz nr		Nr rps.		Symbol zakł.		Ark. Nr/ilość ark.	
Zespół:		Zestawienie		W90.095W/1		W90.095/1				2/5	
Poz.	Sztuk na komplet	Nazwa i wymiar got. części	Nr rps., norma katalog.	Masa got. części w kg		Materiał	Materiał	Nr techn. materiałowa			Uwagi
				1 szt.	komplet			wymiar przed obróbk.	Nr N 2	na 1 szt.	
1	2	2	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	
			z przeniesienia		8 8 3, 8 4						
15	1	Ostona wlotu	W90.039-16/1/2		4, 4 0	wg wyk.					
16	1	Podpara I	W90.039-26/1		1 8, 0 2	"					
17	1	Odkraplacz ϕ 630	W90.095-19		6 8 5, 1 1	"					
18	1	Lutnia perforowana ϕ 600 x 15000	W90.039-39		3 0, 0 0	wg rys.					
19	1	Wentylator lutniowy	Producent:		2 9 0, 8 0	wg wytw.					
		WLE-603A/1 bez członu kierowniczego; 500V	POWEN"-Zabrze rys. nr ZC03-214a								bez elementów poz. 9
		lub Wlotowy stopień wenty-	Producent:			wg wytw.					i ze skróconymi ϕ 90mm
		latora lutniowego	POWEN"-Zabrze								zebrami poz. 6 zgodnie
		WLE-603A; 500V	rys. nr ZC03-Z13a								z rys. nr ZC03-213A-26
		lub Wlotowy stopień wenty-	Producent:			wg wytw.					
		latora lutniowego	POWEN"-Zabrze								
		WLE-603B; 500V	rys. nr ZC03-212A/1								
20	1	Pompa wodna P-1B; 500V	Producent:		5 4, 0 0	wg wytw.					lub z przewodem uzgodnionym z odbiorcą.
		z przewodem oponowym garniczym YDG Yek 5x2,5 mm ² odł. 15m	POWEN"-Zabrze								
			do przeniesienia		196 6, 1 7						
Opracował: <i>[Signature]</i>		Skontrolował: <i>[Signature]</i>		Zatwierdził: <i>[Signature]</i>		Poz.		Opracował:		Data:	
Data: 86.11		Data: 86.11		Data: 86.11		Zatwierdził:					
„Rysunek nie może być bez pisemnej zgody odurzorowany i przekazywany w kraju oraz za granicę”											

Przed użyciem formularza obliczenia grubości linii wypełnić: Nazwa Fabry. Zakład

KOMAG		Opis: Udokonalona instalacja odpylająca chodnikowa 10-600 Ch/U		Wzrost nr		Nr rps.		Symbol zakł.		Ark. Nr/ilość ark.	
		Zestawienie		W 90.095 W/1		W 90.095/1				3/5	
Poz.	Szt. na komplet	Nazwa i wymiar got. części	Nr rps., norma katalog.	Masa got. części w kg		Materiał	Materiał	Nr techn. materiałowa			Uwagi
				1 szt.	komplet			wymiar przed obróbk.	Nr N 2	na 1 szt.	
1	2	2	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8
			z przeniesienia		196 6, 1 7						
21	1	Czujnik poziomu cieczy	Producent: EMAG		8, 5 0	wg wytw.					
		CP-Za-660-270-430	ZEG - Czeladź								
22	1	Tłumik D nom. = 630	W90.041-25		1 2 7, 3 0	wg wyk.					
		lub wg „POWEN”	rys. nr ZC03-Z12-2a			wg wytw.					
		lub wg innego wytwórcy				wg wytw.					
		tłumików hłasu									
		stosowanych w górnictwie									
23	1	Przewód odpylający	W90.081-03		8 8, 3 4	wg wyk.					
24	2	Przewód giętki 20×1000-25	5-83-5-100E Prod. DEHAK	2, 11	4, 2 2	wg wytw.					
25	3	Przewód giętki 20×8000-25	5-83-5-100E Prod. DEHAK	1 5, 9	5 7, 7 0	wg wytw.					
26	2	Zawór odcinający 20	G06.040 B Prod. GEORYT-Kraków	1, 6	3, 2 0	wg wytw.					
27	1	Tabliczka znamionowa	W90.095-027/1		0, 1 3	M60					
28	1	Tabliczka cechy G	W90.039-044		0, 0 6	M60					
29	2	Fartuch I	W90.039-042	8, 0	1 6, 0 0	wg rys.					
30	2	Fartuch II	W90.039-043	3, 0	6, 0 0	wg rys.					
31	2	Uszczelka I	W90.039-023/1	0, 5	1, 0 0	guma					
32	2	Uszczelka II	W90.039-024/1	0, 2	0, 4 0	guma					
			do przeniesienia		2 2 7 9, 0 2						
Opracował: <i>[Signature]</i>		Skontrolował: <i>[Signature]</i>		Zatwierdził: <i>[Signature]</i>		Poz.		Opracował:		Data:	
Data: 86.11.		Data: 86.11.		Data: 86.11.		Zatwierdził:		Data:		Data:	
„Rysunek nie może być bez pisemnej zgody edytowany i przekazywany w kraju oraz za granicę”											

Dodatkowe 2 szt. przewodu stosować w razie pobrań wody bezpośrednio z rurociągu P. poz.

KOMAG		Objekt: Udostępniona instalacja odpylająca chodnikowa 10-600ch/U		Wykaz nr W 90.095 W/1		Nr rps. W 90.095/1		Symbol zakładu		Ark. Nr/ilość ark. 4/5	
Zespół:		Zestawienie									

Poz.	Szcz. na komplet	Nazwa i wymiar got. części	Nr rps., norma katalog.	Masa got. części w kg		Materiał	Materiał wymiar przed obróbk.	Nr techn. materiałowa			Uwagi
				1 szt.	komplet			Nr N 2	na 1 szt.	na kompl.	
1	2	2	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8
			z przeniesienia		2279,02						
33	4	Uszczelka III	W 90.041-01.007	0,6	2,40	guma					
34	1	Uszczelka	W 90.091-009	0,5	1,00	guma					
35											
36	1	Trojnik TG 20	S 83-5-35 Produc. DEHAK		1,23	wg wytw.					
37	8	Przetyczka 20	S 83-5-91-5 Produc. DEHAK	0,02	0,16	wg wytw.					
38	6	Śruba M16×120-5.8-I	PN-74/M-82101	0,20	1,20	wg normy					
39	6	Śruba M16×50-5.8-I	- " -	0,10	0,60	- " -					
40	6	Śruba M12×30-5.8-I	PN-74/M-82105	0,05	0,30	- " -					
41	48	Śruba M12×45-5.8-I	- " -	0,05	2,40	- " -					
42	24	Śruba M12×60-5.8-I	- " -	0,07	1,68	- " -					
43	4	Śruba M10×40-5.8-I	PN-74/M-82105	0,03	0,12	wg normy					
44											
45											
46	12	Nakrętka M16-5-II	PN-75/M-82144	0,03	0,36	wg normy					
47	72	Nakrętka M12-5-II	- " -	0,01	0,72	- " -					
48	4	Nakrętka M10-5-II	PN-75/M-82144	0,01	0,04	wg normy					
49											
			do przeniesienia		2291,23						

Opracował: <i>[Signature]</i>	Skontrolował: <i>[Signature]</i>	Zatwierdził: <i>[Signature]</i>	Poz.					Opracował:	Data:
Data: 86.11	Data: 86.11	Data: 86.11	Data					Zatwierdził:	Data:

„Rysunek nie może być bez pisemnej zgody edytowanego i przekazywany w kraju oraz za granicę”

Prawą stronę formularza obwiedzioną grubą linią wypełnia Biuro Fabryki Zakładu

KOMAG		Objekt: Udoskonalona instalacja odpylająca: chodnikowa IO-600 Ch/U Zespół: Zestawienie		Wykaz nr W 90.095 W/1		Nr rps. W 90.095/1		Symbol zakł. 5/5		Ark. Nr/ilość ark.	
Poz.	Sztuk na komplet	Nazwa i wymiar got. części	Nr rps., norma katalog.	Masa got. części w kg		Materiał	Materiał wymiar przed obróbk.	Nr techn. materiałowa			Uwagi
				1 szt.	komplet			Nr N 2	na 1 szt.	na kompl.	
1	2	2	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8
			z przeniesienia		229 1, 2 3						
50	12	Podkładka spręż. z 16,3	PN-75/M-82008	0,007	0, 0 8	wg normy					
51	72	Podkładka spręż. z 12,2	- " -	0,002	0, 1 4	- " -					
52	4	Podkładka spręż. z 10,2	PN-75/M-82008	0,002	0, 0 1	wg normy					
53	8	Nitokotek 3 x 6	PN-78/M-82984	0,0012	0, 0 1	wg normy					
					229 1, 4 7						
			Razem :								
		Przynależa:									
		Instrukcja obsługi i opis tech. W 90.095 IO/1		lub wg producenta							
		Wykaz części zapasowych W 90.095 WZ/1									
		Warunki techniczne W 90.095 WT/1									
		W 90.096 WT/1									
Opracował: <i>[Signature]</i>				Skontrolował: <i>[Signature]</i>		Zatwierdził: <i>[Signature]</i>		Opracował:		Data:	
Data: 86.11				Data: 86.11		Data: 86.11					
„Rysunek nie może być bez pisemnej zgody odziorowany i przekazywany w kraju oraz za granicę.”				Zatwierdził:		Zatwierdził:				Data:	

Do użytku służbowego

[illegible]

Tabliczka znamionowa
płytka elektrolizacyjna
stopnie woltowe
wentylatory MLE 803A /4
lub MLE 803 A lub
MLE 803 B

19

Łonetta Harnid 285AM
Prędkość obrotowa
na średnicy Ø30
wynosi 973 m/sk. m]

Strabo M42e4.5 sst 40

Mat: H260

Mat: E

21 Tabliczka znamionowa
instalacji 12-600 Ch/W

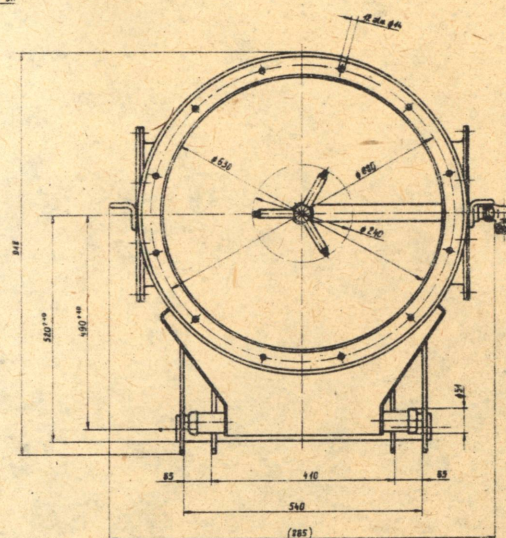
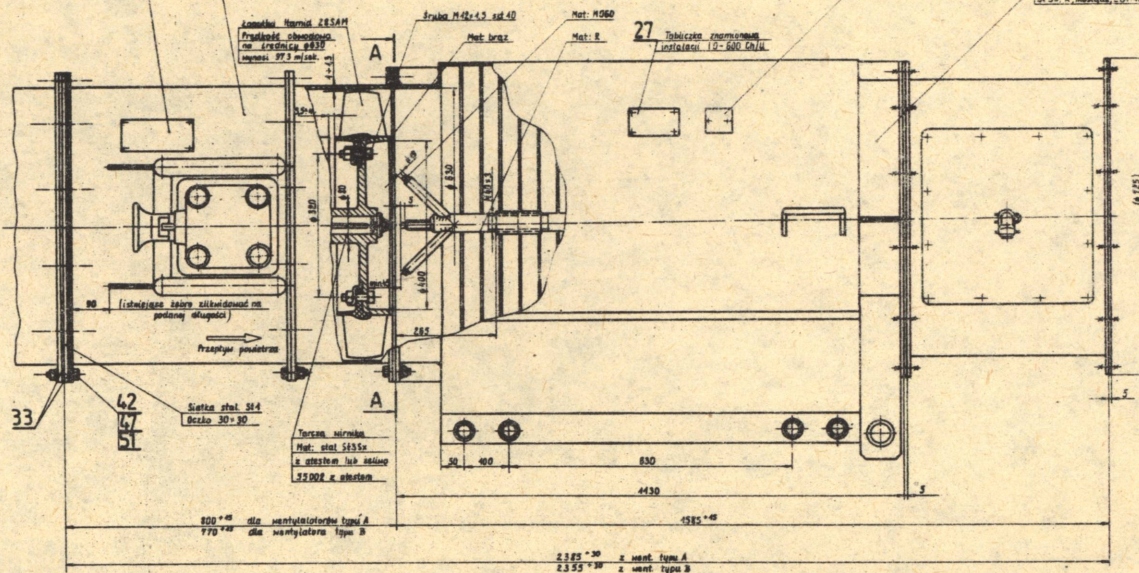
28

G 461
83

nickelowy mosiężny
lub sprężyna 1.5% 10/40 z elektrodą Sn 7

1 Dopylacz 630 material:
SI 35, R, maszynowe, EB-46, gumo 50° Sh

Niniejszy rysunek W90.044/4 jest zgodny pod względem zestawu materiałów i wymiarów określonych z rysunkiem atestacyjnym W90.044/4/2/3/4 ark. 2/2



1. Na tablicach znamionowych silnika elektrycznego stopnia
woltowego wentylatorów MLE - 803A/4 lub MLE - 803A/4 lub
MLE - 803 B (poz. 49) należy podać nazwę producenta, typ
i mas silnika, no fabryczny, rok produkcji, wazn no czoły 3H
2. Tabliczkę znamionową wentylatorów MLE - 803 A/4 lub
MLE - 803 A lub MLE - 803 B jeżeli jest zamontowana na
obudowie zastanowionego stopnia wentylatorów usunąć
3. Po komplecie dokumentacji atestacyjnej należy wysunąć atestacyjny
po WBO.04.14/4/3/3 art. 21 - Instalacje odpylające chłodnicze 10-800 C
4. *) Wzrost Instalacji wózków

1. Natężenie przepływu powietrza
2. Zużycie wody
3. Minimalne ciśnienie wody
4. Moc silnika elektrycznego
5. Napiecie zasilania

$Q = 260 : 300 \text{ m}^3/\text{min.}$
 $10 + 15 \text{ dm}^3/\text{min}$
 $\cdot 0,1 \text{ MPa}$
 $15 \text{ kW}; 18,5 \text{ kW}$ lub uzgodniona
 z odbiorcą
 500 V lub uzgodnione
 z odbiorcą

Bloche masiada na PN-68/M-82720 grub. 4+2,5mm

27

CMG KOMAG "GLIWICE
INSTALACJA ODPYLAJĄCA
CHODNIKOWA 10-600 Ch/U
Motaziona przepływ powietrza 280+300 m³/min
Zużycie wody 10-15 dm³/m³
Nr fabryczny
"Nasa" by Rok prod.
MADE IN POLAND

53

nitokatak miedziny Ø3 lub
smoiga 15 ▷ 10/10 z elektrodą ECu Sn 7

1	Zmiana w rozpisie pos. 1		Granicz na szpikulach		TRD	M. Schneider	2000	2000
	Zmiana w rozpisie pos. 2		Kawaleria, 2000					
2	Zmiana w rozpisie pos. 3		Zmiana w rozpisie pos. 4		TRD	M. Schneider	2000	2000
3	Zmiana w rozpisie pos. 5		Zmiana w rozpisie pos. 6		TRD	M. Schneider	2000	2000
4	Zmiana w rozpisie pos. 7		Zmiana w rozpisie pos. 8		TRD	M. Schneider	2000	2000
5	Zmiana w rozpisie pos. 9		Zmiana w rozpisie pos. 10		TRD	M. Schneider	2000	2000
6	Zmiana w rozpisie pos. 11		Zmiana w rozpisie pos. 12		TRD	M. Schneider	2000	2000
7	Zmiana w rozpisie pos. 13		Zmiana w rozpisie pos. 14		TRD	M. Schneider	2000	2000
8	Zmiana w rozpisie pos. 15		Zmiana w rozpisie pos. 16		TRD	M. Schneider	2000	2000
9	Zmiana w rozpisie pos. 17		Zmiana w rozpisie pos. 18		TRD	M. Schneider	2000	2000
10	Zmiana w rozpisie pos. 19		Zmiana w rozpisie pos. 20		TRD	M. Schneider	2000	2000
11	Zmiana w rozpisie pos. 21		Zmiana w rozpisie pos. 22		TRD	M. Schneider	2000	2000
12	Zmiana w rozpisie pos. 23		Zmiana w rozpisie pos. 24		TRD	M. Schneider	2000	2000
13	Zmiana w rozpisie pos. 25		Zmiana w rozpisie pos. 26		TRD	M. Schneider	2000	2000
14	Zmiana w rozpisie pos. 27		Zmiana w rozpisie pos. 28		TRD	M. Schneider	2000	2000
15	Zmiana w rozpisie pos. 29		Zmiana w rozpisie pos. 30		TRD	M. Schneider	2000	2000
16	Zmiana w rozpisie pos. 31		Zmiana w rozpisie pos. 32		TRD	M. Schneider	2000	2000
17	Zmiana w rozpisie pos. 33		Zmiana w rozpisie pos. 34		TRD	M. Schneider	2000	2000
18	Zmiana w rozpisie pos. 35		Zmiana w rozpisie pos. 36		TRD	M. Schneider	2000	2000
19	Zmiana w rozpisie pos. 37		Zmiana w rozpisie pos. 38		TRD	M. Schneider	2000	2000
20	Zmiana w rozpisie pos. 39		Zmiana w rozpisie pos. 40		TRD	M. Schneider	2000	2000
21	Zmiana w rozpisie pos. 41		Zmiana w rozpisie pos. 42		TRD	M. Schneider	2000	2000
22	Zmiana w rozpisie pos. 43		Zmiana w rozpisie pos. 44		TRD	M. Schneider	2000	2000
23	Zmiana w rozpisie pos. 45		Zmiana w rozpisie pos. 46		TRD	M. Schneider	2000	2000
24	Zmiana w rozpisie pos. 47		Zmiana w rozpisie pos. 48		TRD	M. Schneider	2000	2000
25	Zmiana w rozpisie pos. 49		Zmiana w rozpisie pos. 50		TRD	M. Schneider	2000	2000
26	Zmiana w rozpisie pos. 51		Zmiana w rozpisie pos. 52		TRD	M. Schneider	2000	2000
27	Zmiana w rozpisie pos. 53		Zmiana w rozpisie pos. 54		TRD	M. Schneider	2000	2000
28	Zmiana w rozpisie pos. 55		Zmiana w rozpisie pos. 56		TRD	M. Schneider	2000	2000
29	Zmiana w rozpisie pos. 57		Zmiana w rozpisie pos. 58		TRD	M. Schneider	2000	2000
30	Zmiana w rozpisie pos. 59		Zmiana w rozpisie pos. 60		TRD	M. Schneider	2000	2000
31	Zmiana w rozpisie pos. 61		Zmiana w rozpisie pos. 62		TRD	M. Schneider	2000	2000
32	Zmiana w rozpisie pos. 63		Zmiana w rozpisie pos. 64		TRD	M. Schneider	2000	2000
33	Zmiana w rozpisie pos. 65		Zmiana w rozpisie pos. 66		TRD	M. Schneider	2000	2000
34	Zmiana w rozpisie pos. 67		Zmiana w rozpisie pos. 68		TRD	M. Schneider	2000	2000
35	Zmiana w rozpisie pos. 69		Zmiana w rozpisie pos. 70		TRD	M. Schneider	2000	2000
36	Zmiana w rozpisie pos. 71		Zmiana w rozpisie pos. 72		TRD	M. Schneider	2000	2000
37	Zmiana w rozpisie pos. 73		Zmiana w rozpisie pos. 74		TRD	M. Schneider	2000	2000
38	Zmiana w rozpisie pos. 75		Zmiana w rozpisie pos. 76		TRD	M. Schneider	2000	2000
39	Zmiana w rozpisie pos. 77		Zmiana w rozpisie pos. 78		TRD	M. Schneider	2000	2000
40	Zmiana w rozpisie pos. 79		Zmiana w rozpisie pos. 80		TRD	M. Schneider	2000	2000
41	Zmiana w rozpisie pos. 81		Zmiana w rozpisie pos. 82		TRD	M. Schneider	2000	2000
42	Zmiana w rozpisie pos. 83		Zmiana w rozpisie pos. 84		TRD	M. Schneider	2000	2000
43	Zmiana w rozpisie pos. 85		Zmiana w rozpisie pos. 86		TRD	M. Schneider	2000	2000
44	Zmiana w rozpisie pos. 87		Zmiana w rozpisie pos. 88		TRD	M. Schneider	2000	2000
45	Zmiana w rozpisie pos. 89		Zmiana w rozpisie pos. 90		TRD	M. Schneider	2000	2000
46	Zmiana w rozpisie pos. 91		Zmiana w rozpisie pos. 92		TRD	M. Schneider	2000	2000
47	Zmiana w rozpisie pos. 93		Zmiana w rozpisie pos. 94		TRD	M. Schneider	2000	2000
48	Zmiana w rozpisie pos. 95		Zmiana w rozpisie pos. 96		TRD	M. Schneider	2000	2000
49	Zmiana w rozpisie pos. 97		Zmiana w rozpisie pos. 98		TRD	M. Schneider	2000	2000
50	Zmiana w rozpisie pos. 99		Zmiana w rozpisie pos. 100		TRD	M. Schneider	2000	2000

BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K. 982

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000265649