



Z/28a/201

ONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE

Z/28a/201

Poradnik Nr 201

Wydanie II

SILNIK PNEUMATYCZNY

SPZ-5e

OPIS - OBSŁUGA - EKSPLOATACJA

KATALOG CZĘŚCI



G L I W I C E 1 9 7 2

S p i s t r e ś c i

	str.
CZĘŚĆ I - MECHANICZNA	
Wstęp	3
1. Zastosowanie	3
2. Charakterystyka silnika	3
3. Wykaz kompletności dostawy	7
4. Opis konstrukcji i działania	7
5. Obsługa i użytkowanie	8
5.1. Zalecenia ogólne	8
5.2. Obsługa silnika	8
5.3. Przepisy i zalecenia ruchowe	10
5.4. Konserwowanie i smarowanie maszyny	10
5.5. Uwagi ogólne dotyczące powietrza sprężonego	11
5.6. Przeglądy bieżące i okresowe	11
6. Instrukcja remontowa	11
6.1. Demontaż silnika	11
6.2. Montaż silnika	12
7. Typowe niedomagania silnika w pracy, przyczyny i sposób ich usuwania	12
CZĘŚĆ II - KATALOG CZĘŚCI	
Wykaz części	
Rysunki katalogowe	
Wykaz części zapasowych zapewniających pracę maszyny w ciągu 4000 godzin /wyprawka/	

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
GLIWICE

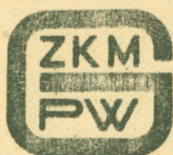
Poradnik Nr 201

Wydanie II

SILNIK PNEUMATYCZNY
SPZ-5e

OPIS - OBSŁUGA - EKSPLOATACJA

KATALOG CZĘŚCI



G L I W I C E

1 9 7 2

Niniejszy poradnik jest ważny
dla silników pneumatycznych
SPZ-5e
wykonanych wg dokumentacji
NO 1-48

opracowanej przez

ZAKŁADY KONSTRUKCYJNO-MECHANIZACYJNE PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

GLIWICE, UL. PSZCZYŃSKA 37

tel. 91-08-41 do 47

PRODUCENT

"OMAG"

FABRYKA CZĘŚCI ZAMIENNYCH
MASZYN GÓRNICZYCH

OŚWIĘCIM

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000274446

Z/28^a/201



K. 1578

Poradnik Nr 201

Wydanie II

Opracował:	T. Gasidło
Sprawdził:	mgr inż. A. Nowotny
Sprawdził i zaopiniował pod względem bhp: Kierownik Zakładu Atestacji Maszyn	mgr inż. A. Popowicz
Zatwierdził: Zastępca Naczelnego Dyrektora ds. Konstrukcyjnych	dr inż. Z. Korecki
Redaktor naukowy:	mgr inż. J. Wiland
Redaktor techniczny:	M. Broda

CZĘŚĆ I - MECHANICZNA

Wstęp

Oznaczenie typu silnika składa się z symbolu literowo-cyfrowego. Pierwsze trzy litery [SPZ] - oznaczają: [S] - silnik, [P] - pneumatyczny, [Z] - zębaty. Cyfra [5] określa moc silnika w KM. Ostatnia litera [e] - oznacza, że silnik jest specjalnej budowy.

Silnik jest typu kołnierzewego bez przekładni o obrotach prawych /patrząc od strony wału napędowego, wał obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara/. Oryginalna konstrukcja silnika ma nowe rozwiązanie kadłuba i układu wirującego. Wewnątrz kadłuba silnika jest wbudowana samoczynnie działająca smarownica olejowa, która po napełnieniu zbiornika olejem zapewnia prawidłowe smarowanie współpracujących ze sobą zębów wirników.

Cechą silnika jest mały ciężar, małe gabaryty i cichobieźna praca. Wykres cichobieźności pracy silnika przedstawiono na rys.6. Ciężar silnika SPZ-5e, w porównaniu z silnikiem elektrycznym SZJSKd-44b, mocy $N=2,8$ kW, jest o połowę mniejszy.

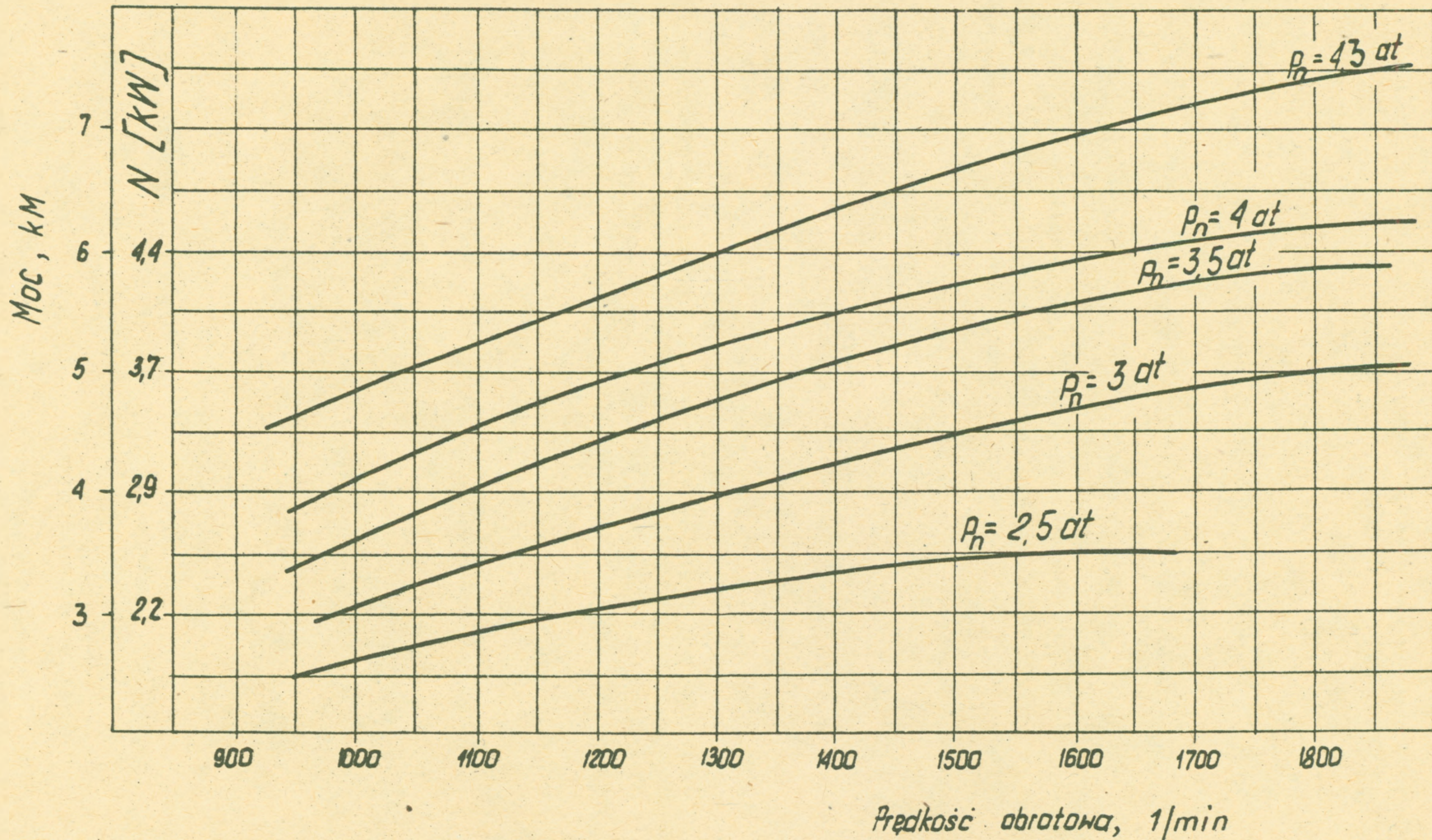
1. Zastosowanie

Silnik pneumatyczny SPZ-5e służy do napędu wiertnicy MDR-03p i jest przeznaczony przede wszystkim do pracy w kopalniach gazowych o dużym zagrożeniu gazowym, gdzie nie można stosować silników elektrycznych. Może być również stosowany do napędu innych maszyn zamiast silników elektrycznych o tych samych lub podobnych parametrach pracy.

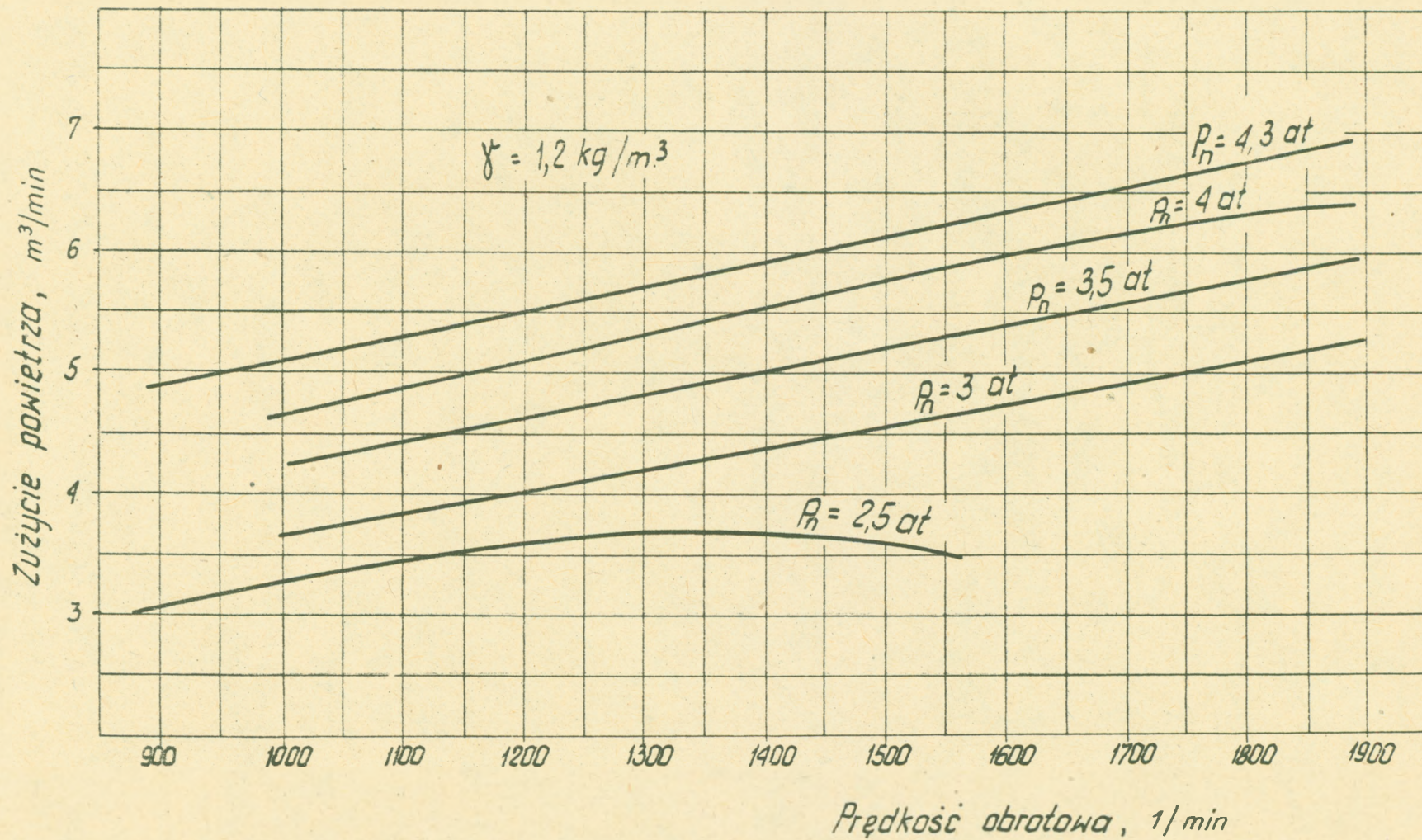
Silnik SPZ-5e nie jest dostosowany do zmiany kierunku obrotów.

2. Charakterystyka silnika

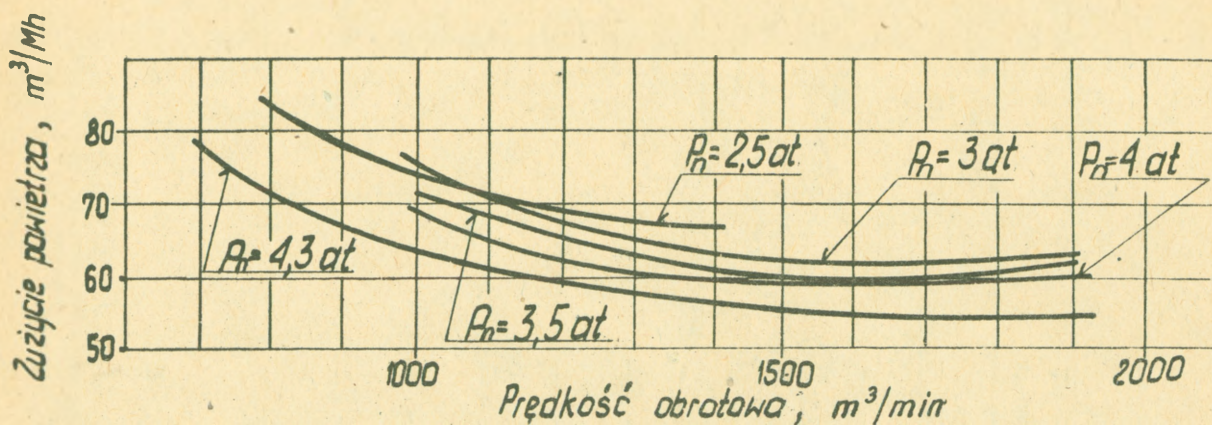
Moc nominalna	$5 \pm 10\%$ KM / $\sim 3,7$ kW/
Nominalna prędkość obrotowa wału wyjściowego	1500 1/min
Nominalne nadciśnienie powietrza sprężonego	4 at / $4 \cdot 10^5$ N/m ² /
Maksymalne nadciśnienie powietrza sprężonego	5 at / $5 \cdot 10^5$ N/m ² /
Zużycie powietrza przy parametrach nominalnych	$5,7 + 15\%$ m ³ /min
Jednostkowe zużycie powietrza sprężonego przy parametrach nominalnych	59 m ³ /KWh $+ 15\%$ / $\sim 80,2$ m ³ /kWh/
Masa silnika wraz z kurkiem	28 kg
Gabaryty silnika	305 x 250 x 310 mm
Średnica wewnętrzna węża doprowadzającego powietrze sprężone do silnika	25
Zużycie powietrza określono przy gęstości powietrza	$1,2$ kg/m ³



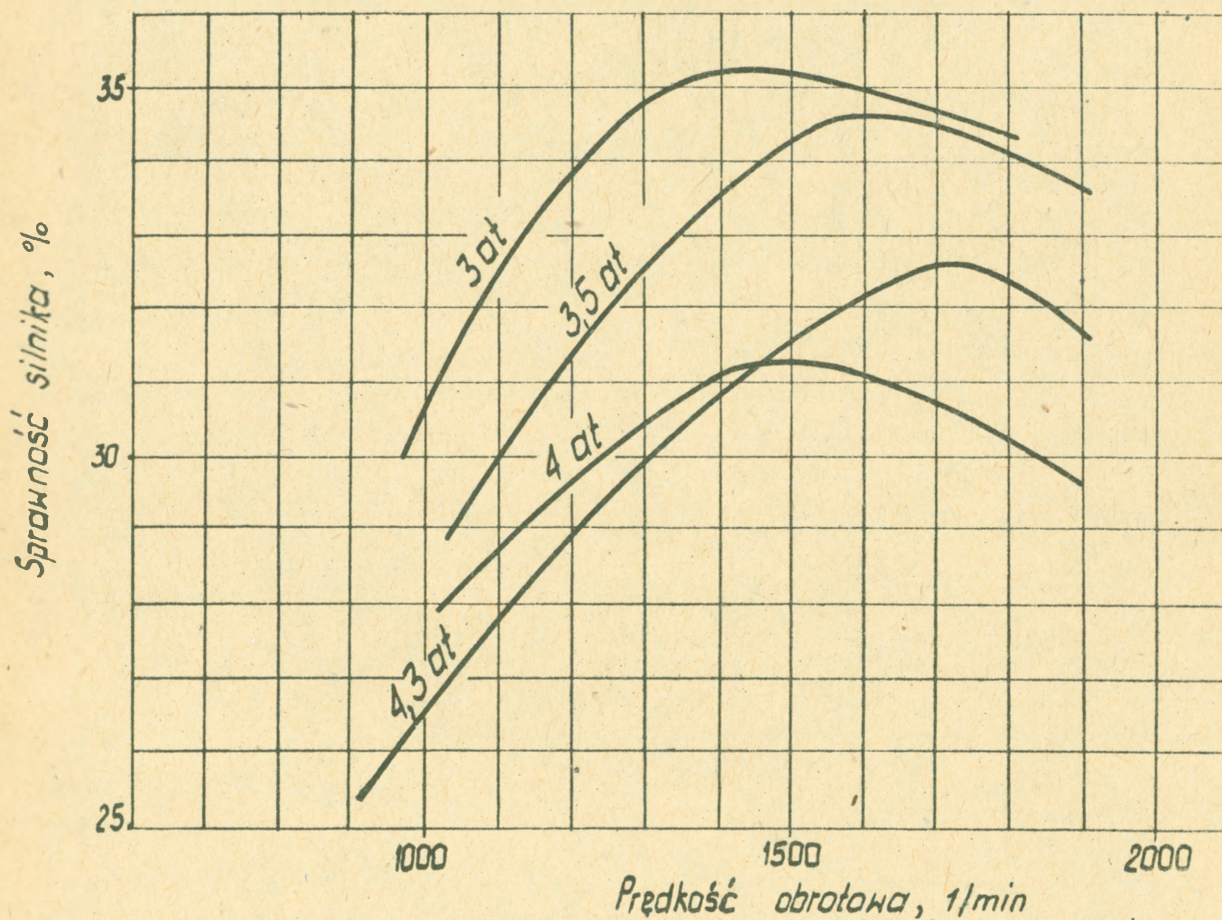
Rys. 1 Wykres mocy silnika SPZ-5e



Rys.2 Wykres zużycia powietrza przez silnik SPZ-5e



Wykres jednostkowego zużycia powietrza sprężonego silnika SPZ-5e



Rys.3 Wykres sprawności adiabatycznej silnika SPZ-5e

Na rys.1 podano wykres mocy silnika.

Na rys.2 podano wykres zużycia powietrza sprężonego.

Na rys.3 podano wykres jednostkowego zużycia powietrza sprężonego i wykres sprawności adiabaticznej.

3. Wykaz kompletności dostawy

Wykonawca dostarcza silnik wraz z kurkiem odcinającym dopływ powietrza sprężonego do silnika. Wykaz części wchodzących w skład silnika podano w części II niniejszego poradnika.

Przy odbiorze silnika użytkownik powinien otrzymać:

- ściągacz do opraw łożysk
- kartę gwarancyjną
- poradnik lub instrukcję obsługi.

Odbiorca silnika powinien zwrócić uwagę, by otwory w silniku były zabezpieczone pokrywami, co ma na celu ochronę wnętrza silnika przed dostaniem się zanieczyszczeń podczas transportu.

4. Opis konstrukcji i działania

Kadłub silnika /rys.5 poz.5/ odlany z aluminium ma wewnątrz zalane dwie tuleje stalowe, w których obracają się dwa zazębione ze sobą walcowe koła zębate /poz.3 i 6/ stanowiące zespół wirników roboczych. Wirniki są ułożyskowane w czterech łożyskach tocznych /poz.21/ wciśniętych w oprawy /poz.2 i 7/, które są osadzone w kadłubie silnika. Łożyska od strony wału wyjściowego są ustalone względem opraw za pomocą pierścieni dociskowych /poz.8/, oprawy zaś względem kadłuba są ustalone pokrywą /poz.1/ przykręconą do kadłuba silnika śrubami /poz.31/. Po przeciwnej stronie wału wyjściowego oprawy łożysk są ustalone pokrywą /poz.9/ przykręconą do kadłuba silnika śrubami /poz.31/. Wirniki /poz.3 i 6/ przed przesunięciem osiowym są zabezpieczone oprawami łożysk wraz z łożyskami i pokrywami przykręconymi do kadłuba silnika śrubami.

Wał wyjściowy u wylotu z silnika jest uszczelniony pierścieniem uszczelniającym /poz.38/, który chroni łożysko przed wyciekaniem smaru oraz przed dostaniem się do jego wnętrza zanieczyszczeń. Łożyska toczne wirników są smarowane smarem stałym poprzez smarowniczkę /poz.37/ wkręconą w kadłub silnika i pokrywą /poz.9/.

W dolnej części kadłuba silnika znajduje się zbiornik oleju pojemności $0,35 \text{ dm}^3$ napełniany olejem smarującym podczas pracy silnika powierzchnie zębów wirników. Olej do smarowania powierzchni zębów wirników jest doprowadzony za pomocą dyszy regulowanej /poz.14/. Powietrze sprężone opływające dyszę porusza wyciekający z niej olej, rozpyla go i w postaci mgły przenosi na zęby wirników.

Na wlocie powietrza jest założony filtr siatkowy /poz.15/, który chroni wirniki przed dostaniem się obcych ciał mogących spowodować ich zniszczenie. Powietrze sprężone doprowadzone do silnika przewodem rurowym /rys.4/ wypełnia komorę /1/ i przestrzenie międzyzębne. Pod wpływem powietrza sprężonego wirniki zębate /2 i 3/ obracają się w kierunkach oznaczonych strzałkami. Powietrze sprężone po oddaniu swojej energii uchodzi do atmosfery, zgodnie z kierunkiem strzałek 4, 5 i 6.

W pracy biorą udział tylko zęby pozostające w danym momencie w zazębieniu. Na powierzchni profilowe tych zębów działają niejednakowe ciśnienia, a w związku z tym różne siły dające w efekcie moment obrotowy. Moment obrotowy powstający na wale wyjściowym jest sumą momentów obrotowych powstających na wirnikach /2 i 3/. Silnik pracuje bez ekspansji, to znaczy że powietrze w czasie oddawania swej energii nie rozpręża się.

Na rysunkach 1 i 2 podano typową charakterystykę prototypu silnika /po dotarciu/, tj. mocy N oraz zużycia powietrza sprężonego Q_n przy ciśnieniu $p_n = 2,5; 3; 3,5; 4; 4,3 \text{ at}$.

Silnik SPZ-5e nie jest dostosowany do rewersji i wał wyjściowy /patrząc od strony napędu/ obraca się zawsze w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotów wskazówek zegara.

5. Obsługa i użytkowanie

Silnik powinien być obsługiwany przez uprawnionego ślusarza, który powinien zapoznać się z treścią niniejszego poradnika.

5.1. Zalecenia ogólne

5.1.1. Sprawdzenie i próbne uruchomienie silnika po otrzymaniu go od dostawcy

Każdy silnik po otrzymaniu go od dostawcy powinien być sprawdzony, czy nie wykazuje usterek lub uszkodzeń. Specjalną uwagę należy zwrócić na część wirującą. Przez powolne ręczne obracanie wałem wyjściowym można sprawdzić, czy wirniki obracają się równomiernie lekko. Zauważone nawet drobne usterki wykonawca jest zobowiązany usunąć. Przygotowany do ruchu silnik powinien być przechowywany w pomieszczeniu zamkniętym odizolowanym od czynników atmosferycznych.

5.1.2. Przygotowanie silnika, miejsca pracy oraz urządzeń współpracujących

Silnik przebadany w sposób podany w pkt.5.1.1. jest gotowy do zainstalowania w miejscu pracy. Śruby mocujące silnik powinny być pasowane do otworów, by wykluczyć możliwość jego przesunięcia na sprzęgle. Na rurociągu doprowadzającym powietrze sprężone do silnika powinien być zabudowany sprawnie działający odwadniacz, w pobliżu zaś silnika powinien być zabudowany zawór odcinający dopływ powietrza sprężonego do silnika.

5.1.3. Demontaż i transport maszyny do miejsca pracy

Silnik należy transportować do miejsca pracy w całości. Otwory silnika, którymi mogą dostawać się do jego wnętrza zanieczyszczenia należy zaślepić. Dostanie się nawet bardzo małych zanieczyszczeń między zęby wirników uniemożliwia rozruch maszyny. Ładowanie i wyładowanie oraz transport silnika przeprowadzać w sposób wykluczający możliwość jego uszkodzenia. Za usterki wynikłe z winy niewłaściwego transportu wykonawca silnika nie ponosi odpowiedzialności, wydana zaś karta gwarancyjna traci swoją ważność.

5.1.4. Montaż i rozruch maszyny w miejscu pracy

Przed przystąpieniem do montażu należy zabezpieczyć otwory zaślepione przez wykonawcę przed dostaniem się do wnętrza silnika zanieczyszczeń. Następnie sprawdzić, czy wirniki obracają się równomiernie lekko. Śruby mocujące kołnierz silnika do urządzenia napędzanego muszą być dopasowane do otworów, by wykluczyć możliwość przesunięcia się silnika.

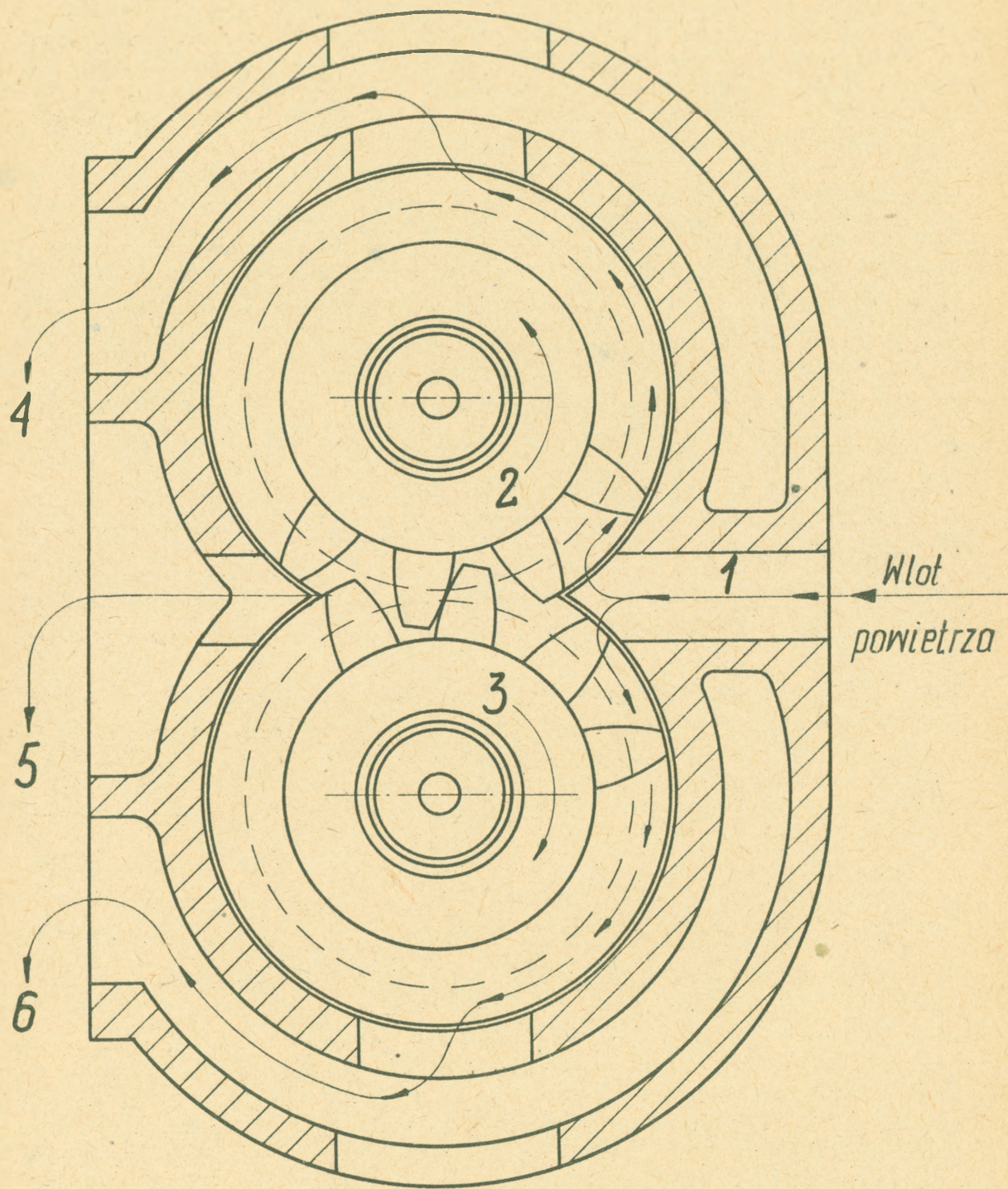
5.2. Obsługa silnika

5.2.1. Uruchomienie silnika

Silnik uruchamia się przez otwarcie, a zatrzymuje przez zamknięcie kurka doprowadzającego powietrze do silnika. Przed uruchomieniem silnika należy wykonać następujące czynności:

- Napełnić zbiornik smarownicy olejem WZ-4. Czynność tę wykonuje się każdorazowo przed rozpoczęciem zmiany. Podczas napełniania zbiornika olejem kurek, przez który dopływa do silnika powietrze sprężone, musi być zamknięty. Olej do zbiornika smarownicy wlewać przez otwór po wykręceniu wskaźnika poziomu oleju /rys.5 poz.10/. Po napełnieniu zbiornika oleju należy mocno dokręcić wskaźnik poziomu oleju wraz z uszczelką.
- Sprawdzić działanie smarownicy olejowej. Czynność tę wykonuje się zasadniczo w czasie 8-godzinnej pracy obserwując co pewien czas zużycie oleju na olejowskazie. W czasie wykonywania pomiaru zużycia oleju dopływ powietrza do silnika musi być zamknięty.
- Przed podłączeniem do silnika przedmuchać przewód doprowadzający powietrze sprężone i oczyścić filtr siatkowy /poz.15/ założony przed dyszą /poz.14/. Czynność tę należy wykonywać okresowo, w zależności od stanu zanieczyszczenia powietrza sprężonego doprowadzanego do silnika.

Po wykonaniu podanych wyżej czynności można otworzyć kurek /poz.48/ i uruchomić silnik.



Rys.4 Schemat pracy silnika SPZ-5e

5.2.2. Sterowanie i regulacja

Ilość oleju wypływającego z dyszy można regulować ustawieniem dyszy. Najbardziej optymalną mgłą olejową w powietrzu wlotowym uzyskuje się, gdy ścięta krawędź dyszy /rys.7/ jest ustawiona prostopadłe do wlotu powietrza sprężonego. Prawidłowe natomiast zużycie oleju przez wirniki silnika /od 0,15 do 0,2 kg oleju w ciągu 8-godzinnej ciągłej pracy silnika/ otrzymuje się, gdy ścięta krawędź dyszy jest ustawiona pod kątem 45° do osi kanału wlotowego. Po ustawieniu dyszy /do czego służy śrubokręt/ pod odpowiednim kątem, należy ją zabezpieczyć wkrętem /rys.5 poz.12/ przed odkręceniem.

5.3. Przepisy i zalecenia ruchowe

5.3.1. Przepisy i zalecenia dla obsługi i dozoru dotyczące użytkowania

- Zbiornik smarownicy uzupełniać olejem każdorazowo przed rozpoczęciem zmiany.
- Łożyska wirników smarować smarem stałym zgodnie ze schematem smarowania.
- Dość często czyścić filtr siatkowy założony przed wlotem powietrza sprężonego do silnika i przedmuchiwać przewód doprowadzający powietrze sprężone do silnika.
- Na rurociągu doprowadzającym powietrze sprężone do silnika zainstalować odwadniacz.
- O każdej nieprawidłowej pracy silnika informować dozór.

5.3.2. Przepisy i zalecenia ruchowe dotyczące BHP

- Prowadzenie wszelkich napraw przy silniku w czasie jego pracy jest wzbronione.
- Sprzęgło silnika zabezpieczyć siatką ochronną.
- Ciśnienie powietrza sprężonego dopływającego do silnika nie może przekroczyć 5 at.
- Wylot powietrza z silnika należy skierować tak, by wykluczyć możliwość wzniesienia pyłu.

5.4. Konserwowanie i smarowanie maszyny

Współpracujące ze sobą zęby wirników wymagają ciągłego smarowania podczas pracy olejem niskokrzepnącym. Do tego celu zastosowano w kadłubie silnika smarownicę olejową /rys.7/. Olejem znajdującym się w zbiorniku smarownicy są smarowane zęby wirników /rys.5 poz.3 i 6/. Zbiornik oleju należy uzupełniać przez otwór po wykręceniu wskaźnika poziomu oleju /poz.10/ olejem WZ-4 wg PN-57/C-96072 o następujących własnościach:

- lepkość w stopniach Englera przy 20°C = 3,95÷4,98
- temperatura zapłonu nie niższa niż 145°C
- temperatura krzepnięcia nie wyższa niż 45°C .

Po całkowitym napełnieniu zbiornika olejem WZ-4 wskaźnik poziomu oleju wraz z uszczelką należy mocno dokręcić.

Ilość oleju wypływającego z dyszy można regulować ustawieniem dyszy. Najbardziej optymalną mgłą olejową w powietrzu wlotowym uzyskuje się, gdy ścięta krawędź dyszy /rys.7/ jest ustawiona prostopadłe do wlotu powietrza sprężonego. Prawidłowe natomiast zużycie oleju przez wirnik silnika /0,15 do 0,20 kg w ciągu 8-godzinnej ciągłej pracy/ otrzymuje się, gdy ścięta krawędź dyszy jest ustawiona pod kątem około 45° do osi kanału wlotowego. Po ustawieniu dyszy /do czego służy śrubokręt/ pod odpowiednim kątem należy dyszę zabezpieczyć wkrętem /rys.5 poz.12/ przed odkręceniem.

Do smarowania łożysk tocznych silnika /poz.21/ należy używać smaru stałego IT-4. Smar do łożysk doprowadza się ręcznie za pomocą smarownicy praskowej przez 4 smarowniczeki, których rozmieszczenie przedstawiono na rys.7. Smar w łożyskach należy uzupełniać zgodnie z zaleceniami podanymi na rys.7. Należy zwracać uwagę, by w czasie wykonywania czynności smarowania nie dopuścić do zanieczyszczenia smaru pyłem, piaskiem itp. Na rys.7 przedstawiono schemat smarowania silnika, podano poszczególne punkty smarowania, rodzaje smaru, ilość smaru oraz kiedy należy uzupełniać smarem poszczególne punkty smarowania.

5.5. Uwagi ogólne dotyczące powietrza sprężonego

Główne wymagania stawiane powietrzu sprężonemu w układzie pneumatycznym stanowi usunięcie z tego powietrza zanieczyszczeń w postaci pyłów, rdzy itp. W tym celu na wlocie powietrza do silnika jest założony filtr siatkowy. Ponadto należy dążyć do tego, aby powietrze doprowadzone do silnika zawierało możliwie najmniej wilgoci, która przy rozprężaniu powietrza ulega kondensacji, występującej najczęściej na częściach silnika w postaci rosy, wody, a nawet lodu. W dużym stopniu można tego uniknąć przez zainstalowanie na przewodzie doprowadzającym powietrze sprężone odwadniacza, którego konstrukcja jest ogólnie znana

5.6. Przeglądy bieżące i okresowe

5.6.1. Przegląd bieżący, codzienny

Sprawdzać słuchowo, czy silnik pracuje równomiernie i czy wirniki nie ocierają o budowę. Stałe w czasie pracy silnika sprawdzać stan oleju w smarownicy. Obsługa silnika musi być pewna, że smarownica działa prawidłowo. Podczas pracy silnika sprawdzać dotykiem ręki temperaturę kładłuba silnika. O każdej nieprawidłowej pracy silnika lub o zauważonych usterkach informować dozór.

5.6.2. Przegląd roczny

Przy przeglądzie rocznym należy silnik zdemontować i zbadać stan techniczny łożysk, wirników i części silnika. Części, które uległy zużyciu należy naprawić lub wymienić.

6. Instrukcja remontowa

6.1. Demontaż silnika

Prace związane z demontażem i montażem silnika należy zlecać wykwalifikowanemu ślusarzowi, który powinien zapoznać się z treścią niniejszego poradnika. Używane do demontażu narzędzia i przyrządy warsztatowe powinny być dostosowane kształtem i rozmiarem do elementów silnika.

Przed przystąpieniem do demontażu należy odłączyć przewód doprowadzający do silnika powietrze sprężone i wykręcić kurek /rys.5 poz.48/ odcinający dopływ powietrza do silnika a następnie odkręcić silnik i przetransportować go na miejsce demontażu. Demontaż silnika należy rozpocząć od strony dopływu powietrza w następującej kolejności:

- Odkręcić śruby /poz.31 i 33/ i zdjąć pokrywę /poz.9/;
- Wyjąć oprawy łożysk /poz.2/ wraz z łożyskami za pomocą ściągacza, którego wymiary podano na rys.8. Oprawy łożysk przed wyjęciem należy oznaczyć punktami w taki sposób, by przy montażu można je było założyć w sposób identyczny jak uprzednio pracowały;
- Po przeciwnej stronie silnika wyjąć wpust /poz.44/, wykręcić śruby /poz.33 i 31/, zdjąć pokrywę /poz.1/ i pierścienie dociskowe /poz.8/;
- Wyjąć ściągaczem dolną oprawę łożyska /poz.7/ wraz z łożyskiem i oznaczyć ją punktami zgodnie z uwagą podaną powyżej;
- Wyjąć dolny wirnik /poz.3/ w kierunku wlotu powietrza sprężonego. Przed wyjęciem wirnika należy oznaczyć punktami dowolny ząb jednego wirnika i zazębione z nim dwa zęby drugiego wirnika. Konieczność oznaczenia punktami zębów wirników tłumaczy się dotarciem i dopasowaniem poszczególnych zębów wirników podczas pracy silnika;
- Wyjąć górny wirnik /poz.6/ wraz z oprawą /poz.7/ i łożyskiem w kierunku wału wyjściowego, a następnie typowym ściągaczem zdjąć oprawę /poz.7/ z łożyskiem;
- Wykręcić śruby /poz.36/ i zdjąć tłumik /poz.17/.

6.2. Montaż silnika

Montaż silnika odbywa się w odwrotnej kolejności. Przed przystąpieniem do montażu silnika należy wszystkie jego części starannie oczyścić. Zużyte części, w zależności od ich stanu technicznego, naprawić bądź wymienić.

Łożyska silnika oraz otwory, którymi jest doprowadzony smar do łożysk należy dokładnie oczyścić i napełnić świeżym smarem. Po założeniu pokrywy /poz.1/ należy mocno dokręcić śruby /poz.31 i 33/ i zabezpieczyć je przed odkręceniem drutem w sposób przedstawiony na rys.5.

Przy montażu wirników zwrócić uwagę by oznaczone przy demontażu punktami zęby wirników zazębiały się w ten sposób jak uprzednio pracowały, to znaczy by oznaczony punktem ząb jednego wirnika zazębiał się z dwoma oznaczonymi punktami zębami drugiego wirnika. Oprawy łożysk należy założyć w ten sam sposób jak oznaczono je w czasie demontażu.

7. Typowe niedomagania silnika w pracy, przyczyny i sposób ich usuwania

Niedomagania	Przyczyny	Sposób usuwania
1	2	3
Po otwarciu kurka wlotowego silnik nie rusza, a powietrze nie wypływa kanałem	a/przewód doprowadzający powietrze zatkany b/zatkane sito filtrujące powietrze c/brak powietrza sprężonego w sieci	a/odkręcić i przedmuchać przewód b/oczyścić sito c/usunąć przyczynę braku powietrza
Po otwarciu kurka wlotowego silnik nie rusza, ale powietrze wypływa kanałem	a/zbyt niskie ciśnienie powietrza sprężonego b/silnik przeciążony c/zatarcie wirników d/obce ciało między zębami wirników	a/zbadać i usunąć przyczynę b/jw. c/jw. d/usunąć obce ciało
Silnik nie osiąga swojej mocy	a/wyłamane lub wytarte zęby wirników i za duże luzy czółowe b/nieszczelności na złączach c/zatkany wlot lub sitko	a/wymienić wirniki b/dokręcić śruby i wymienić uszczelki c/sprawdzić przelot przewodu, oczyścić sitko
Drgania silnika	a/wybitcie łożysk, uszkodzone wirniki, słabe umocowania kadłuba silnika, źle wycentrowane sprzęgło	wymienić łożyska bądź wirniki, dokręcić śruby, sprzęgło wycentrować
Grzanie się kadłuba	uszkodzone łożyska, przeładowanie smarem, niewłaściwy luz osiowy i promieniowy	zbadać stan łożysk oraz luz osiowy i promieniowy
Praca ze stukaniem	wyłamane zęby wirników, uszkodzone łożyska	uszkodzone części wymienić
Zbiornik oleju smarownicy nie opróżnia się, olej nie smaruje wirników	a/zatkany otwór dyszy smarownicy b/źle ustawiona dysza smarownicy	a/przeczyścić dyszę b/dyszę ustawić pod kątem około 45°
U wylotu powietrza z silnika następuje iskrzenie	zatarcie wirników o kadłub lub o powierzchnie opraw łożysk	usunąć zatarcie

CZĘŚĆ II - KATALOG CZĘŚCI

Silnik pneumatyczny SPZ-5e

Rys. 5
Części specjalne

Poz.	Znak części	Liczba sztuk w maszynie	Nazwa części	Ciężar kg/szt	Symbol indeksu materiałowego	Normatyw czasowy zużycia w miesiącach
1	2	3	4	5	6	7
1	NO1-48-4	1	Pokrywa	4,00	370 170 050	} powyżej 12
2	GO1-48-9	2	Oprawa łożyska	1,00	370 170 060	
3	NO1-48-3B	1	Wirnik II	4,30	370 170 070	
4	GO1-48-7	2	Pokrywa	0,05	370 170 080	
5	GO1-48-1a	1	Kadłub	11,20	370 170 090	
6	NO1-48-2A	1	Wirnik I	4,57	370 170 100	
7	GO1-48-8b	2	Oprawa łożyska	0,96	370 170 110	
8	GO1-48-10a	2	Pierścień dociskowy	0,07	370 170 120	
9	GO1-48-5a	1	Pokrywa	1,00	370 170 130	
10	GO1-48-19a	1	Wekaźnik poziomu oleju	0,10	370 170 140	
11	GO1-48-18	1	Uszczelka	0,01	370 170 150	
12	GO1-48-16	1	Wkręt	0,02	370 170 160	
13	GO1-48-17	1	Podkładka	0,02	370 170 170	
14	GO1-48-13a	1	Dysza smarownicy	0,04	370 170 180	
15	GO1-48-14	1	Filtr	0,01	370 170 190	
16	GO1-48-15	1	Wkładka	0,10	370 170 200	
17	GO1-48-6	1	Tłumik	0,40	370 170 210	
Łożyska toczne						
21	PN-69/M-86100	4	Łożysko kulkowe 6306	0,34	-	-
Części handlowe						
31	PN-59/M-82118	12	Śruba M10x25	0,26		
32	PN-65/M-82008	12	Podkładka sprężysta 10,2	0,01		
33	PN-59/M-82118	8	Śruba M8x22	0,01		
34	PN-65/M-82008	8	Podkładka sprężysta 8,2	0,01		
35	PN-65/M-82008	4	Podkładka sprężysta 6,2	0,01		
36	PN-58/M-82118	4	Śruba M6x30	0,01		
37	PN-69/M-86007	4	Smarownicza M10x1AL	0,02		
38	PN-66/M-86960	1	Pierścień uszczelniający 28x47x10	0,01		

1	2	3	4	5	6	7
39	-	1	Tabliczka znamionowa	0,02		
40	PN-51/M-82981	6	Nitokołki	0,01		
41	-	1	Znaczek G	0,01		
42	-	3	Uszczelka fibrowa Ø31x22x1	0,01		
43	ZN-64/MG1E 13/632	2	Korek R 1/2"	0,07		
44	PN/M-85044	1	Wpust 8x7x40	0,05		
45	GO1-48-39	2	Uszczelka papierowo- -pokostowa gr. 0,5	0,01		
46	PN-60/M-82209	8	Wkręt M6x16	0,01		
47	PN-67/H-74392	1	Przeciwnakrętka P4-1 1/4"	0,11		
48	PN-60/G-43330	1	Kurek przelotowy 1 1/4"	1,80		
49	PN-57/G-43358	1	Nakrętka dociskowa ZL 28	0,30		
50	PN-57/G-43354	1	Końcówka stożkowa ZL P 28	0,30		
51	PN-59/M-43359	1	Zaciski do węża gumowego 28	0,25		
52	PN-70/G-94139	1	Wąż pneumatyczny Z-25-Ix18m	18,00		
53	-	-	Drut Ø1x300	0,01		

Zestawienie części zamiennych produkowanych i dostarczanych przez OMAG-Oświęcim na specjalne zamówienie klienta w Centralnej Składnicy

Pozycja poradnika	Nazwa części	Nr rysunku
	<u>Silnik SPZ-5e do nr fabr. 104</u>	
6	Wirnik I	GO1-48-2Ab
3	Wirnik II	GO1-48-3Bc
1	Pokrywa	GO1-48-4a
	Koźnierz pośredni	GO1-48-20
	<u>Silnik SPZ-5e od nr fabr. 105</u> <u>zamontowany do wiertnicy MDR-03 o nr fabr. 128</u>	
6	Wirnik I	GO1-48-2Ad
3	Wirnik II	GO1-48-3Bc
	<u>Silnik SPZ-5e zamontowany do wiertnic od nr fabr. 128</u>	
6	Wirnik I	NO1-48-2A
3	Wirnik II	NO1-48-3B

U w a g a:

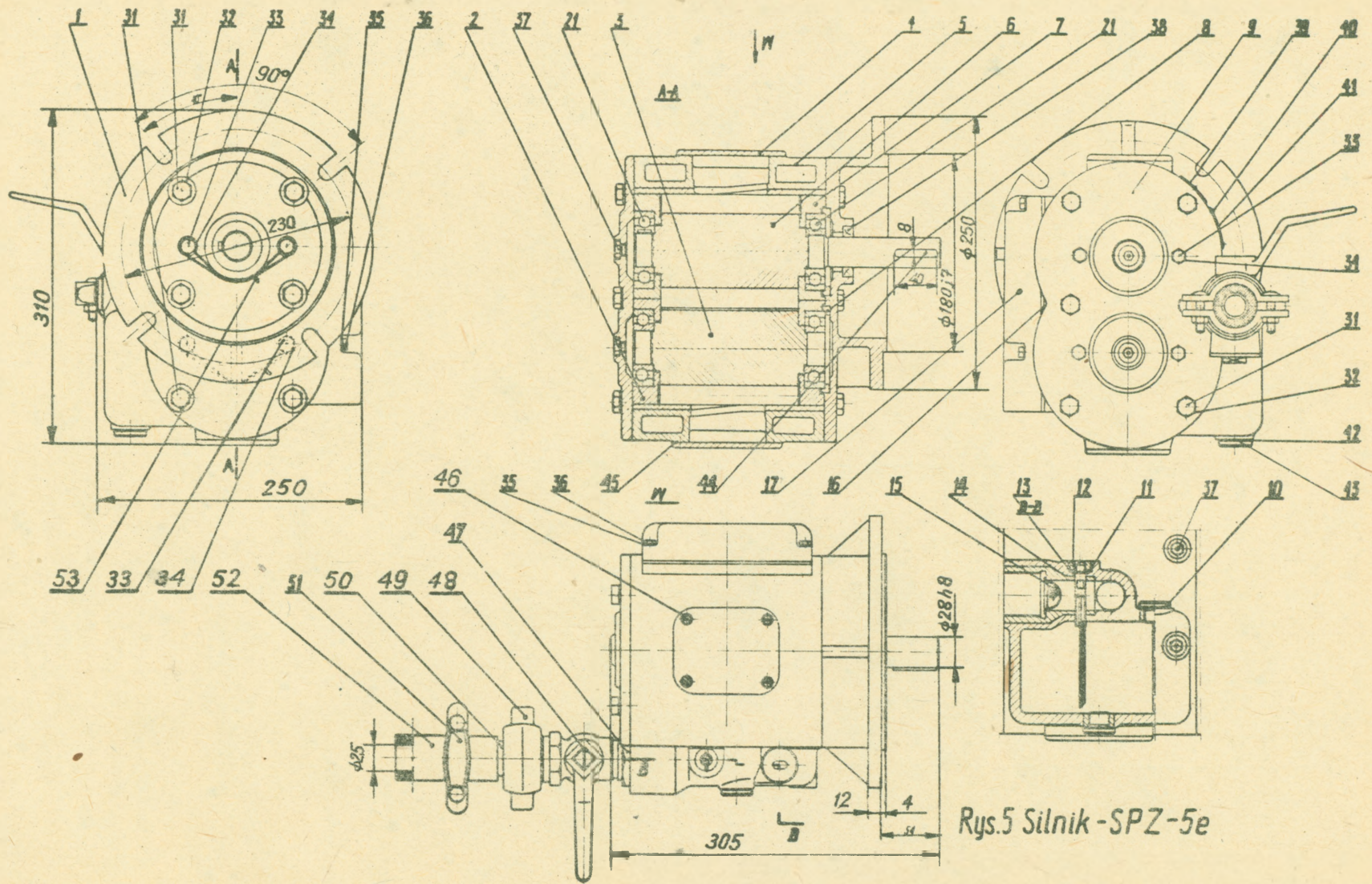
- Zastrzeżenie się prawo przeprowadzania zmian bez powiadomienia odbiorcy.
- Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer wiertnicy i rok produkcji.
- Aktualność produkcji i parametrów wyrobu powinna być każdorazowo sprawdzana u producenta.

Informacja dotycząca wyprawki:

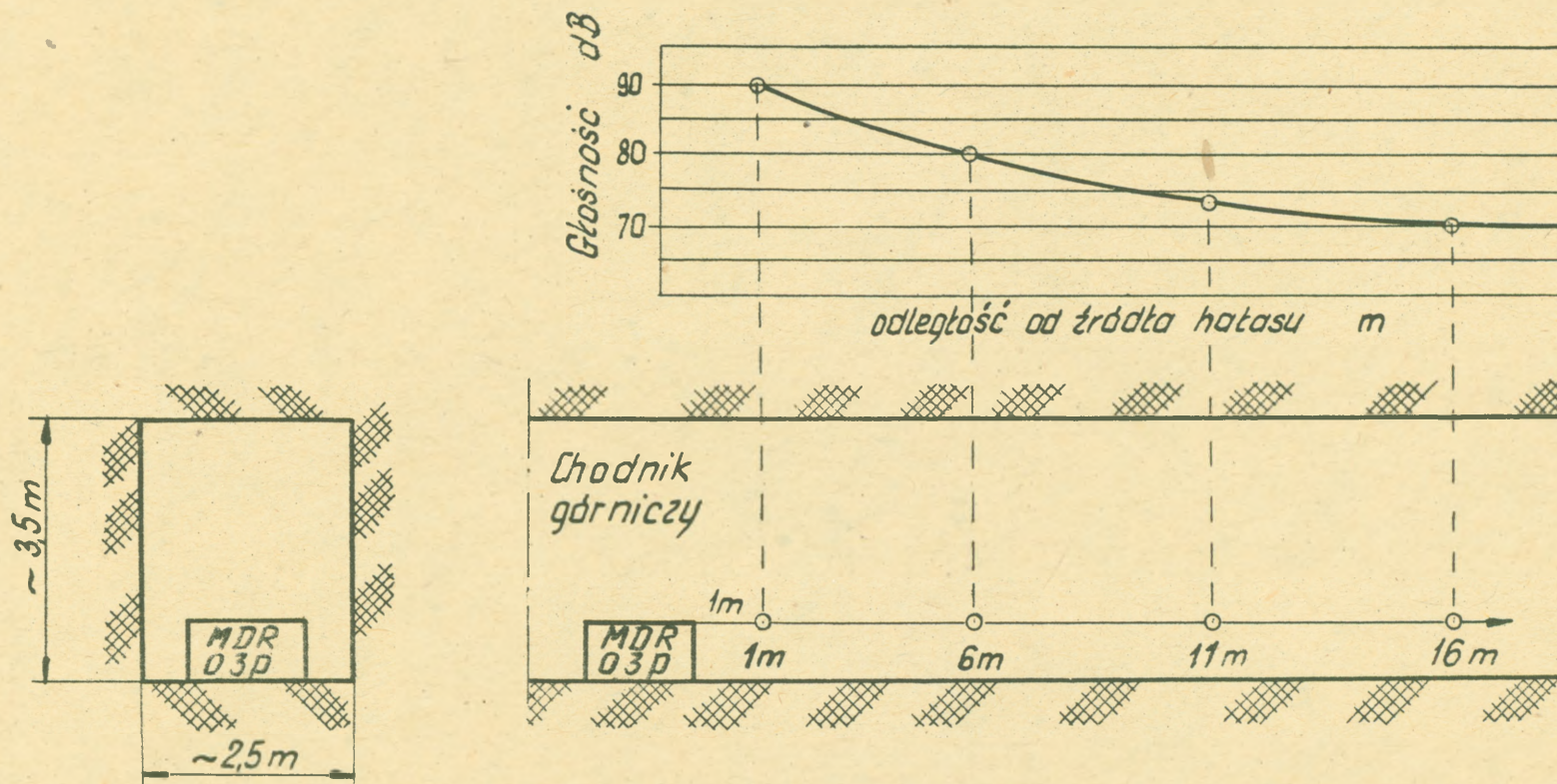
Silnik SPZ-5e jest silnikiem cichobieżnym i nie wymaga stosowania urządzeń tłumiących /tłumików hałasu/. Wykres poziomu natężenia hałasu podczas pracy silnika podano na rys.6 str.16. Z uwagi na to, że żywotność prawidłowo eksploatowanego silnika wynosi minimum jeden rok nie przewiduje się dostarczenia tzw. "wyprawki" to jest części zamiennych. W przypadku przedwczesnego zużycia części silnika z winy wadliwego materiału itp., użytkownik po uwzględnieniu reklamacji przez producenta otrzymuje daną część maszyny w ramach gwarancji. Jeżeli uszkodzenie silnika nastąpi po okresie gwarancyjnym /12 miesięcy/ potrzebną część użytkownik może otrzymać od producenta na zamówienie. W zamówieniu należy podać rok budowy silnika, nazwę części zgodnie z katalogiem części /str. 13-14/i nr pozycji danej części zgodny z rys.5 /str.17/. Jeżeli silnik jest przeznaczony do napędu wiertnicy należy podać jej numer i rok produkcji.

Wykaz narzędzi do demontażu silnika:

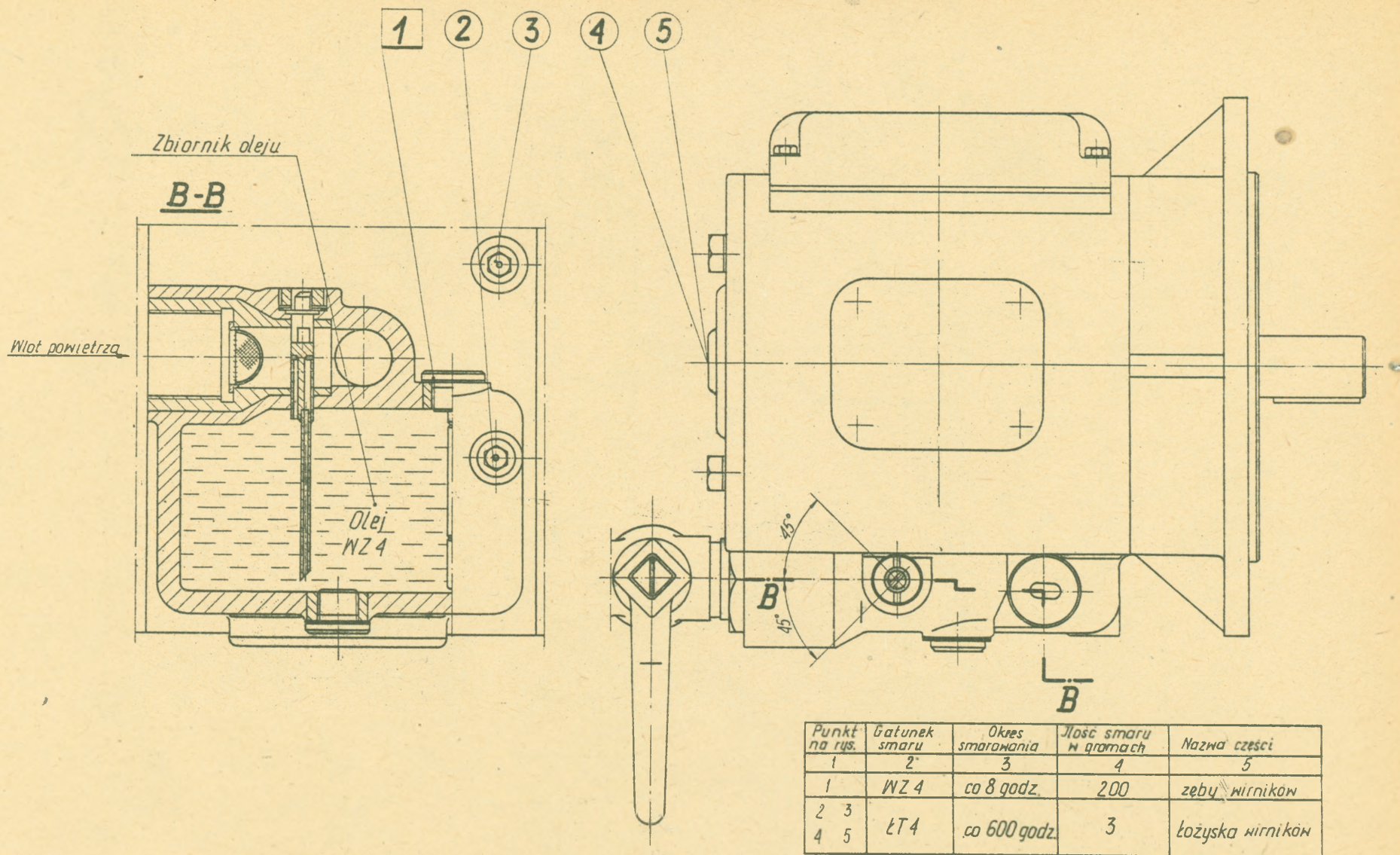
Klucz płaski dwustronny o rozwarości 10 mm - PN-71/M-65010
 Klucz płaski dwustronny o rozwarości 14 mm - PN-71/M-65010
 Klucz płaski dwustronny o rozwarości 17 mm - PN-71/M-65010
 Wkrętak montażowy RWWd5 - PN-65/M-64953
 Ściągacz do opraw łożysk rys.8 /dostarcza wykonawca/.



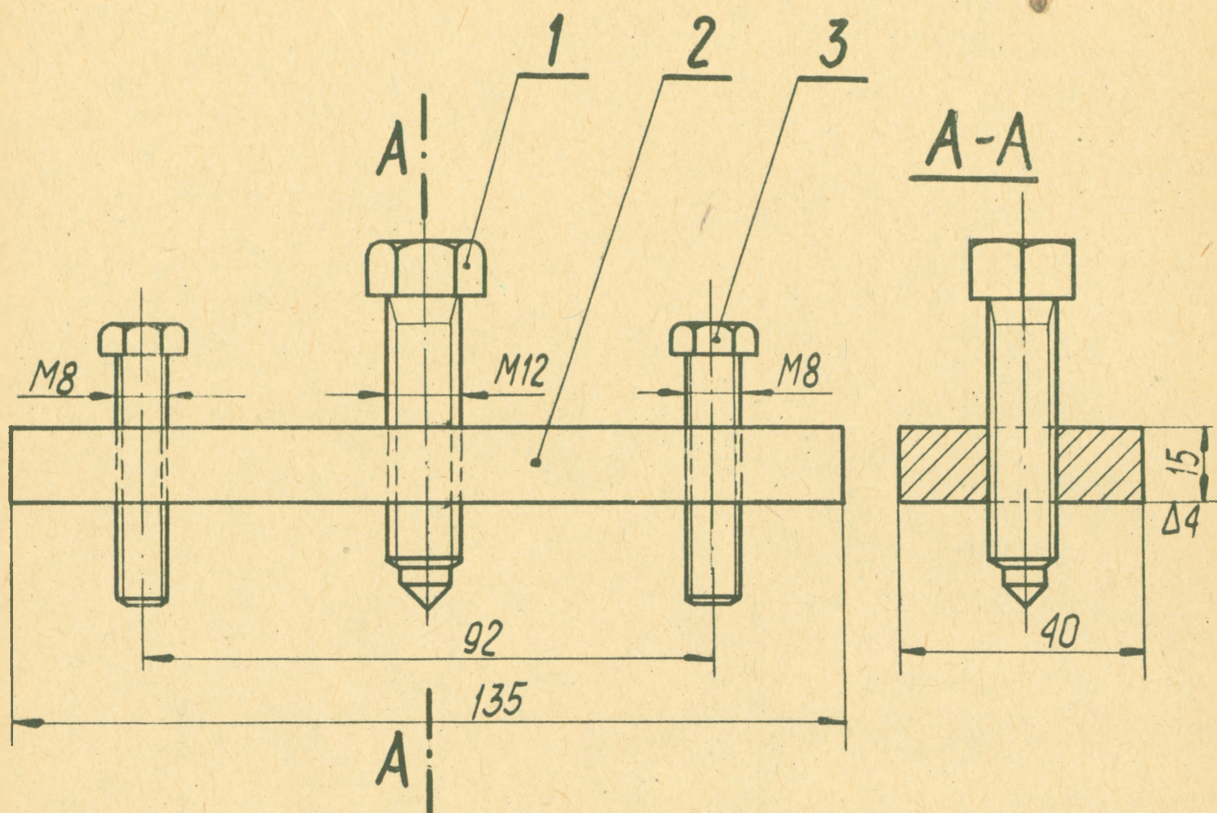
Rys.5 Silnik-SPZ-5e



Rys.6 Wykres głośności pracy silnika SPZ-5e napędzającego wiertnicę MDR-03p



Rys.7 Schemat smarowania silnika SPZ-5e



1	1	Śruba M12 x 50	PN-62/M-82304	—	1
2	1	Płaskownik 40x15x135	—	St4	1
3	2	Śruba M8 x 40	PN-58/M-82117	—	2
Poz.	Liczba	Nazwa części	Nr normy	Materiał	szt.

Rys.8 Ściągacz do opraw łożysk

Nykaz kluczy potrzebnych do demontażu silnika, Wielkość

1.	Klucz płaski dwustronny wg PN-64/M-65013	17 x 19
2.	" " " " " " " "	14 x 17
3.	" " " " " " " "	10 x 12

Uwagi końcowe:

1. Zastrzega się prawo wprowadzenia zmian bez uprzedzenia.

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/

BIBLIOTEKA
GŁÓWNA



AKADEMII
GÓRNICZO
HUTNICZEJ

K.1578

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000274446