

Z/28a/78

Z/28a/78

INSTYTUT DOŚWIADCZALNO KONSTRUKCYJNY  
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Z/28a/78

PORADNIK Nr 78

**PNEUMATYCZNA WIERTARKA  
RĘCZNA**

**PWR - 500**

**opis - obsługa - eksploatacja - części zamienne**



**INSTYTUT DOŚWIADCZALNO KONSTRUKCYJNY  
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO**

---

**PORADNIK Nr 78**

**PNEUMATYCZNA WIERTARKA  
RĘCZNA**

**PWR - 500**

**Część I**

**opis - obsługa - eksploatacja**

---

**GLIWICE - 1957**

WYDZIAŁ BIBLIOTEK I KRYBLODZ  
KATEDRA BIBLIOTECZNA I KRYBLODZ

WYDZIAŁ BIBLIOTEK I KRYBLODZ  
KATEDRA BIBLIOTECZNA I KRYBLODZ

2/28a/48



K. 1466

~~I. 53295~~

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273812

622.233.623-85 (085)

Nr 1542/58

D 4/22

Niniejszy poradnik ważny jest  
dla wiertarek PWR-500  
wykonanych wg.dokumentacji:

G14 - 2

Poradnik N<sup>o</sup> 78

Opracował: W.Żydek

Sprawdził: mgr.inż.W.Delebiński

Wydawnictwo niniejsze nosi charakter poradnika dla niższego i wyższego dozoru technicznego oraz dla zaopatrzeniowca.

Część I, zawierająca: opis, obsługę i eksploatację, stanowi dla dozoru pouczenie właściwego obchodzenia się z Wiertarką PWR-500.

Część II, przeznaczona dla zaopatrzeniowca, służy do zamawiania części zamiennych.

Powietrzną Wiertarkę Ręczną typu PWR-500 produkują przedsiębiorstwa budowy maszyn przemysłu węglowego, nadzorowane przez Centralny Zarząd Budowy Maszyn Górniczych w Bytomiu.

Dokumentacja techniczna dla wiertarki PWR-500 wykonana została przez b. Centralne Biuro Konstrukcji Maszyn Górniczych obecnie Instytut Doświadczalno Konstrukcyjny Przemysłu Węglowego w Gliwicach.

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

IDKPW zwraca się z prośbą do posługujących się niniejszym poradnikiem o nadsyłanie uwag krytycznych co do treści oraz formy naszego wydawnictwa.

Wydawnictwa techniczne IDKPW pod redakcją mgr.inż. J. Wilanda.

Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone.

IDKPW Nr. 252/3937-3958 Wyd. I 600 14.8.57

T r e ś ć

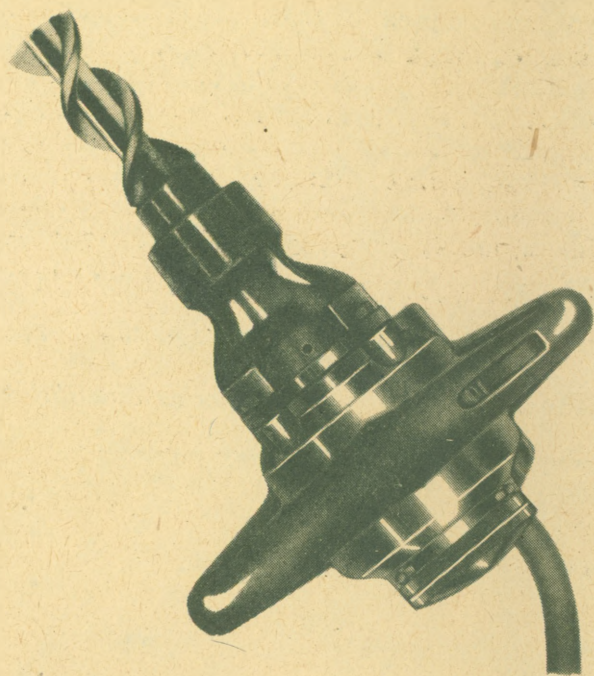
Część I

1. Zastosowanie.....	str.	7
2. Charakterystyka techniczna .....	"	7
3. Opis budowy i zasada działania .....	"	7
3.1. Zawór wpustowy.....	"	8
3.2. Silnik powietrzny .....	"	8
3.3. Urządzenie smarujące silnik .....	"	9
3.4. Głowica wiertarki .....	"	9
4. Sprzęt wiertniczy .....	"	9
5. Obsługa i konserwacja .....	"	10
6. Smarowanie .....	"	12
7. Rozbieranie i składanie wiertarki .....	"	13
8. Typowe niedomagania, przyczyny oraz sposób ich usuwania .....	"	15

Część II

Wykaz części

Rysunki katalogowe.



Symbol **PWR - 500** oznacza **P**owietrzną **W**iertarkę **R**ęczną o ilości obrotów na wiertle ok. **500** na minutę.

### 1. Zastosowanie

Wiertarka PWR-500 przeznaczona jest do obrotowego wiercenia otworów strzałowych w węglu, przeznaczonych dla nabojnic typu N-52.

Duża moc silnika wiertarki pozwala na użycie jej również do wierceń w węglach twardych, pokładach soli oraz w kamieniu miękkim i średniotwardym.

Wiertarka PWR - 500 wyposażona jest w samoczynne urządzenie smarujące silnik podczas pracy w sposób ciągły, co znacznie upraszcza obsługę maszyny.

Napęd powietrzny wiertarki pozwala na stosowanie jej bez ograniczeń we wszystkich wyrobiskach gazowych.

### 2. Charakterystyka techniczna

Moc na wiertle	3 KM
Obroty wiertła	580 1/min
Moment obrotowy na wiertle	3,5 kGm
Ciśnienie powietrza dolotowego	4+5 atn
Zużycie powietrza sprężonego	2,6 N m <sup>3</sup> /min.
Największa średnica wierconych otworów	58 mm
Średnica wewnętrzna węża powietrznego	16 mm
Ciężar wiertarki /bez żerdzi/	12,8 kG.

### 3. Opis budowy i zasada działania

Wiertarka PWR - 500 składa się z następujących zespołów:

- a/ zaworu wpustowego
- b/ silnika powietrznego
- c/ urządzenia smarującego silnik
- d/ głowicy z przekładnią

Kadłub silnika /34/ połączony jest z kadłubem przekładni /3/ za pomocą 4-ch śrub dwustronnych /7/.

### 3.1. Zawór wpustowy

Powietrze sprężone doprowadzane jest węzłem gumowym do silnika wiertarki przez kanał wewnątrz kadłuba.

Wlot sprężonego powietrza do wiertarki doprowadzony jest przez zawór wpustowy, wkręcony do kadłuba silnika.

Wąż gumowy o prześwicie  $\varnothing$  16 mm podłączony jest do końcówki /70/ dociskanej do łącznika /21/ nakrętką /71/. Łącznik wkręcony jest do stalowej tulei zalanej w kadłubie siluminiowym i zabezpieczony podkładką odginaną /22/.

Kadłub wiertarki posiada dwa uchwyty. W prawym uchwycie zabudowana jest dźwignia zaworu wpustowego /26/. Przez naciśnięcie ręką dźwigni powoduje się przesuw sworznia zaworu /30/ w tulejach /29/. Sworzeń zaworu naciska na kulkę /74/, która otwiera wlot powietrza sprężonego do cylindra /31/ wiertarki.

Z chwilą, gdy obsługujący zwolni nacisk na dźwignię /26/, wówczas sprężone powietrze wraz ze sprężyną /23/ powodują docisk kulki do gniazda /24/ i tym samym zamknięcie dopływu powietrza do silnika wiertarki.

W kanale dolotowym znajduje się sitko filtracyjne /72/ wykonane z cienkiego drutu, a mające za zadanie ochronę silnika przed zanieczyszczeniem.

### 3.2. Silnik powietrzny

Do napędu wiertarki służy łopatkowy silnik ekspansyjny.

Dane techniczne silnika przedstawione są w charakterystyce wiertarki.

Cylinder /31/ osadzony jest w kadłubie silnika /34/ wykonanym ze stopu aluminiowego.

Wewnątrz cylindra umieszczony jest mimośrodowo wirnik /32/ zaopatrzony w siedem łopatek /33/. Łopatki mają możliwość swobodnego wysuwania się z wirnika pod wpływem siły odśrodkowej, co powoduje ich szczelne doleganie do wewnętrznej ścianki cylindra.

Wlot powietrza do cylindra następuje przez skośnie nawiercone

otwory. Powietrze rozprężając się w przestrzeni pomiędzy cylindrem, wirnikiem i łopatkami, powoduje ruch obrotowy wirnika.

Wylot powietrza zużytego następuje przez otwory wydechowe w cylindrze, wykonane promieniowo.

### 3.3. Urządzenie smarujące silnik.

Wiertarka PWR-500 posiada urządzenie smarujące silnik podczas pracy w sposób ciągły. W kadłubie silnika znajduje się zbiornik oleju, który jest połączony z kanałem przelotowym powietrza przy pomocy dyszy z otworkiem. Otwór ten ma za zadanie wyrównywanie ciśnienia w zbiorniku oleju i kanale przelotowym. W ściankę kadłuba pomiędzy zbiornikiem i kanałem wkręcona jest dysza /35/ wraz z wkrętem /36/ regulującym ilość wpływającego oleju.

Powietrze sprężone przepływając przez kanał zasysa olej, który rozpylony przez dyszę, w postaci mgły doprowadzany jest do silnika wiertarki.

Olejem tym smarowany jest cylinder i części ruchome wirnika. Zbiornik napełnia się olejem przez otwory zamykane wkręconymi korkami /19/.

### 3.4. Głowica wiertarki

Ruch obrotowy wirnika przenoszony jest za pomocą wałka zębatego /9/ i kół zębatych pośrednich /satelitów 17/ na jarzmo /4/. Na gwint jarzma nakręcona jest głowica wiertła /1/, która przenosi ruch obrotowy na żerdź wiertniczą.

W jarzmie wywiercony jest otwór, który stanowi prowadzenie wiertła.

Kierunek obrotów żerdzi wiertniczej zgodny jest z ruchem wskazówek zegara.

## 4. Sprzęt wiertniczy /rys.2/

Do wiercenia otworów strzałowych przeznaczonych dla nabojnicy N-52 stosowany jest raczek wiertniczy /110/ o średnicy 58 mm oraz odpowiedniej długości żerdź wiertnicza /101/.

Dla wierceń otworów o średnicy do 42 mm stosuje się normalne żerdzie o małym skoku zwojów i raczki, używane do wiertarek obrotowych EWRO-600.

### 5. Obsługa i konserwacja

Przed oddaniem wiertarki do pracy pod ziemią, należy na powierzchni kopalni dokonać przeglądu i próby, gdyż usunięcie ewentualnie dostrzeżonych usterek będzie łatwiejsze niż na stanowisku roboczym.

W tym celu należy dokonać oględzin celem stwierdzenia, czy jakakolwiek część wiertarki nie uległa mechanicznemu uszkodzeniu i kontrolować, czy do wnętrza przekładni w głowicy, w silniku oraz do wnętrza kanału dolotowego nie dostały się zanieczyszczenia w postaci obcych ciał stałych, pyłu czy wody.

W razie zanieczyszczenia wnętrza wiertarki należy przedmuchać sprężonym powietrzem, następnie przemyć naftą i powtórnie przedmuchać.

Po dokonaniu oględzin napęłnić smarem przekładnię w głowicy, zmontować wiertarkę i wlać olej do zbiornika urządzenia smarującego, zgodnie z wytycznymi rozdz.6 - smarowanie.

Podłączyć wiertarkę do rurociągu sprężonego powietrza i uruchomić. Przed podłączeniem przewodu do wiertarki należy wąż przedmuchać, celem usunięcia z niego wilgoci i zanieczyszczeń, po czym przewód szczelnie przykręcić do zaworu wlotowego.

Przy biegu luzem nie należy całkowicie dociskać dźwigni zworu do uchwyty, w celu zapobieżenia nadmiernego rozbiegania się silnika wiertarki. Przy uruchomionym silniku należy sprawdzić skuteczność działania urządzenia smarującego i ewentualnie go podregulować. Tak sprawdzoną wiertarkę oddać do pracy na dole.

Rozpoczynając wiercenie otworu należy wiertło lekko docisnąć do calizny, a dopiero potem uruchomić wiertarkę. W ten sposób uzyskuje się łagodny początek wiercenia skały bez szarpań.

Podczas wiercenia należy wywierać równomierny i umiarkowany nacisk na wiertło.

Bezwzględnie zabronione jest wywieranie nacisku na wiertarkę

przy pomocy deski lub innego rodzaju dźwigni, powoduje to bowiem szybkie zniszczenie wiertarki. W przypadku zaklinowania żerdzi w otworze, należy przeczyścić otwór ze zwiercin przez kilkakrotne wysuwanie i wsuwanie żerdzi w odwiercanym otworze. Przy mocniejszym zakleszczeniu należy posłużyć się specjalnym kluczem, przekręcając nim żerdź w otworze.

Nie wolno wyciągać zaklinowanej żerdzi przez wychylenie wiertarki z żerdzią na boki, gdyż powoduje to uszkodzenie głowicy i przekładni zębatej wiertarki.

W miarę zwiększania głębokości wierconego otworu, obciążenie wiertarki rośnie wskutek zwiększonego tarcia żerdzi o ścianki otworu i trudności w usuwaniu zwiercin.

Zwiększone opory wiercenia mogą spowodować zakleszczenie żerdzi. Celem uniknięcia zakleszczania, należy otwór od czasu do czasu przeczyszczać przez kilkakrotne wysuwanie i wsuwanie żerdzi z otworu przy obracającej się żerdzi.

Po zakończeniu pracy, wiertarkę należy złożyć w czystym i suchym miejscu.

W żadnym wypadku nie wolno rzucać wiertarką.

O tym musi pamiętać wiertacz. Wiertarkę skonstruowano i wykonano lekką, a zatem nie może ona być odporna na niewłaściwe obchodzenie się z nią.

Wszelkie uszkodzenia wiertarki należy usuwać w warsztacie.

Rozbieranie jej w przodku jest zabronione. Niezależnie od warunków pracy, jak i stanu wiertarki, konieczny jest okresowy przegląd wiertarki przynajmniej raz w miesiącu.

Do wiercenia należy używać żerdzi prostych, gdyż wygięte powodują zwiększenie tarcia, zakleszczenia oraz mogą spowodować zniszczenie głowicy wiertarki.

Ostrze żerdzi, tak zwany raczek, nie powinno być tępe.

Raczki tępe z wykruszonym bądź wyszczerbionym ostrzem należy niezwłocznie oddać do naostrzenia. Ostrzenie powinno odbywać się przez szlifowanie pod obfitym strumieniem wody.

Po zaostrzeniu, ostrze raczka musi mieć zachowane kąty - jak pokazano na rys.2, należy je sprawdzać szablonem.

## 6. Smarowanie.

Prawidłowe smarowanie wiertarki jest konieczne dla utrzymania stałej jej zdolności do pracy. Do smarowania należy używać olej i smar zalecany. Silnik wiertarki smarowany jest samoczynnie za pomocą urządzenia smarującego, które zabudowane jest do kanału sprężonego powietrza. -

Zbiornik oleju urządzenia smarującego uzupełnia się co 6 godzin nieprzerwanej pracy wiertarki.

Nie wolno pracować wiertarką, która ma całkowicie opróżniony zbiornik.

Do smarowania silnika wiertarki należy używać następujących olejów:

1. Olej maszynowy /niskokrzepnacy/ "Olmasz 3-Z" wg PN-55/C-96071

własności: lepkość do 5° Englera przy temperaturze 50°C

temperatura zapłonu: nie niżej 170°C

temperatura krzepnięcia: nie wyżej 5°C

lub

2. Olej do sprężarek powietrznych /niskokrzepnacy/ olej "SD-6" wg PN/C-96073.

własności: lepkość 6-8° Englera przy temperaturze 50°C

temperatura zapłonu nie niżej 180°C

temperatura krzepnięcia: nie wyżej: 5°C

Przed odkręceniem korka wlewowego należy oczyścić miejsce wokół niego, tak aby po odkręceniu nie dostały się zanieczyszczenia do wnętrza zbiornika. Po napełnieniu zbiornika natychmiast zamknąć otwór korkiem zamykającym, który należy odpowiednio silnie dokręcić.

Nie wolno pracować wiertarką bez prawidłowo działającego urządzenia smarującego.

Prawidłowe działanie samoczynnego smarowania sprawdza się podczas pracy w ten sposób, że do wylotu powietrza z wiertarki przykłada się w niewielkiej odległości otwartą dłoń. Po krótkim czasie dłoń powinna pokryć się warstewką oleju.

Do smarowania przekładni planetarnej i łożysk tocznych należy używać smaru: ŁT2-wg PN/C-96134.

Uzupełnienie smarowania łożysk tocznych i przekładni zębatej odbywać się powinno w czasie miesięcznego przeglądu.

Wymiany smaru dokonywać należy co ok. 4 miesiące, podczas remontu wiertarki. Należy wówczas całkowicie usunąć smar i wszystkie części przemyć naftą.

## 7. Rozbieranie i składanie wiertarki

### 7.1. Rozbieranie przekładni

Odkręcić nakrętki /62/ i zdjąć podkładki /63/. Stukając lekko drewnianym młotkiem w kadłub przekładni /3/ odłączyć go od kadłuba silnika /34/. Kadłub przekładni postawić pionowo koźnię-  
rzem do góry.

Zdejmując koła zębate /17/ z czopów jarzma /4/ uważać by igły łożyskowe /54/ znajdujące się wewnątrz kół - satelitów nie zostały zagubione. W sposób dostępny na warsztacie uchwycić jarzmo /4/ i odkręcić chwyt wiertła /1/. Wyciągnąć lub wybić jarzmo /4/ z łożysk /55/, wraz z nim wysunie się jedno łożysko /55/ znajdujące się od strony wewnętrznej przekładni oraz tuleja odległościowa /18/.

W razie potrzeby wyjęcia wieńca zębatego /16/ z kadłuba przekładni /3/ należy wyciągnąć go przy pomocy ściągacza.

Z kolei po wyjęciu pierścienia /61/ wybić drugie łożysko /55/ z pokrywą /2/.

Składanie przekładni przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

### 7.2. Rozbieranie silnika

Odkręcić nakrętki /64/, zdjąć podkładki /65/ i wyjąć wkręty /66/, po czym lekko podważając zdjąć pokrywę /11/.

Odkręcić nakrętkę /51/ i zdjąć podkładkę /52/. Wyjąć pierścień /68/, pokrywę /14/ i pierścień /67/. Następnie kadłub silnika należy oprzeć od przodu /od strony kółka atakującego/ na podkładkach z twardego drewna i za pomocą klocka wybić poprzez pokrywę /6/ wałek /9/, który wyjdzie wraz z przednim łożyskiem /53/.

Z kolei wyjąć tylną pokrywę /12/ i wirnik /32/ wraz z łopatkami /33/. Demontaż tulei cylindra /31/ należy przeprowadzić po uprzednim podgrzaniu kadłuba wiertarki do ok. 120°C w kąpielii olejowej.

Podgrzanie, ze względu na różne współczynniki rozszerzalności żeliwa i stopu aluminium, daje większe poszerzenie się kadłuba /34/ i ułatwia wyjęcie tulei cylindra /31/.

Podgrzany kadłub silnika /34/ należy oprzeć na podkładach z twardego drewna i za pomocą klocka wybić tuleję cylindra /31/. Można do tego celu użyć również małej prasy ręcznej.

### 7.3. Montaż silnika

Przed montażem należy poszczególne części przemyć naftą, osuszyć i starannie nasmarować. Należy przy tym zbadać stan części i w razie nadmiernego zużycia część uszkodzoną wymienić.

Składanie silnika może się odbywać bez podgrzania kadłuba.

O ile zastosuje się podgrzanie, to wystarcza temp. 50°C.

Powierzchnie styku cylindra i kadłuba /powierzchnie pasowania/ oczyścić ze smaru w celu zapobieżenia możliwości obrotu po montażu.

Montaż należy prowadzić w następującej kolejności:

Osadzić w kadłubie /34/ pokrywę /8/, a następnie tuleję cylindra /31/.

Wirnik /32/ osadzić na wałku /9/, uważać przy tym na wpust /13/.

Wałek z wirnikiem wsunąć przez tuleję cylindra i pokrywę /8/ aż do oporu. Wcisnąć łożysko /53/, zabezpieczyć pierścieniem /67/, pokrywą /14/ i z kolei pierścieniem /68/. Do rowków wirnika wsunąć łopatki /33/. Pokrywę /12/ osadzić w kadłubie /34/.

Na wałek /9/ założyć tulejkę /10/, osadzić łożysko /53/. Następnie założyć podkładkę /52/ i zakręcić nakrętkę /51/, po czym zagiąć podkładkę zabezpieczającą.

Po całkowitym zmontowaniu wiertarki i nalaniu właściwego oleju do zbiornika urządzenia smarującego, należy podłączyć powietrze i sprawdzić prawidłowość działania maszyny.

8. Typowe niedomagania, przyczyny i sposób ich usuwania

Niedomagania	Przyczyny	Usuwanie niedomagań
1/ Po naciśnięciu dźwigni silnik wiertarki nie rusza, przy czym powietrze nie wydostaje się z otworów wydechowych.	a/ Wąż powietrzny zatłokany	Odkręcić wąż i dokładnie przedmuchać.
	b/ Sitko filtracyjne w dolocie powietrza do wiertarki zanieczyszczone.	Wyjąć siatkę i starannie oczyścić.
	c/ Brak sprężonego powietrza	Z badać i usunąć przyczyny braku powietrza.
2/ Po naciśnięciu dźwigni silnik wiertarki nie rusza, przy czym powietrze uchodzi z otworów wydechowych silnika.	a/ Zbyt niskie ciśnienie sprężonego powietrza	Z badać i usunąć przyczyny niskiego ciśnienia
	b/ Przeciążenie wiertarki	Z badać i usunąć przyczynę przeciążenia.
	c/ Nieodpowiedni olej, /krzepnie podczas pracy silnika/	Przemyć wirnik, naftą i zastosować właściwy olej.
3/ Spadek ilości obrotów i mocy	a/ Spadek ciśnienia sprężonego powietrza	Spowodować zwiększenie ciśnienia powietrza w sieci
	b/ Zanieczyszczony kanał przelotowy	Oczyścić kanał
	c/ Mała ilość dopływającego powietrza wskutek zastosowania zbyt cienkiego i długiego przewodu.	Długość węża gumowego nie powinna przekraczać 12 m. Średnica wewn. powinna wynosić 16 mm.
	d/ Przewężenie przewodu powietrznego wskutek uszkodzenia	Założyć nowy przewód
	e/ Zanieczyszczenie przekładni zębatej	Zdemontować głowicę wyczyścić i nałożyć świeżego smaru ŁT2.
	f/ Zacieranie się łożysk tocznych	Oddać wiertarkę do remontu
	g/ Skorodowane ścianki cylindra na skutek obecności wody w wiertarce.	Odwodnić przewody sprężonego powietrza

Niedomagania	Przyczyny	Usuwanie niedomagań
	h/ Nieszczelność połączeń przewodów rurowych z węzem lub nieszczelność połączenia węża powietrznego z wiertarką.	Zbadać miejsca połączeń i usunąć nieszczelności
	i/ Nadmiar nagromadzonych zwiercin w otworze	Oczyścić otwór wiercony ze zwiercin przez kilkakrotne wyjmowanie i wkładanie obracającej się żerdzi.
	j/ Zbyt duży docisk osiowy	Docisk osiowy powinien być dobrany w zależności od ciśnienia powietrza, twardości skały i szybkości wiercenia.
4. Zwiększone zużycie powietrza	a/ Straty w nieszczelnym przewodzie, nieszczelne podłączenie	jak w pkt. 3 - h
	b/ Straty powietrza w zaworze wpustowym	Przeprowadzić remont, zmienić kulkę lub dotrzeć gniazdo.
	c/ Straty powietrza w wirniku	Dokonać remontu wymienić łopatkę wirnika, ew. szlif cylindra.
5. Zbyt szybkie zużycie się łopatek wirnika.	a/ Złe lub niedostateczne smarowanie	Sprawdzić rodzaj oleju, zwiększyć intensywność smarowania.
	b/ Zniszczona gładź cylindra pod wpływem wilgoci	Wymienić tuleję cylindra. Odwadniać częściej przewody powietrzne.
6. Oblodzenie otworów wydechowych	a/ Przewężenie otworów wskutek zanieczyszczeń	Oczyścić otwory
	b/ Duża zawartość wilgoci w sprężonym powietrzu	Sprawdzić kurki odwadniające przewody powietrzne, częściej odwadniać przewody.

Niedomagania	Przyczyny	Usuwanie niedomagań
7. Uruchomiona wiertarka nie daje się zatrzymać	Wadliwe działanie zaworu. Pęknięta sprężyna, obecność zanieczyszczeń między kulką a gniazdkiem.	Rozmontować zawór. Wymienić sprężynę. Usunąć zanieczyszczenia. Dotrzeć gniazdo kulki.
8. Żerdź wiertnicza nie obraca się	a/ Zatarcie łożysk	Dokonać remontu. Wymienić łożyska
	b/ Zatarcie wirnika	Zbadać i usunąć, przyczynę. Wymienić wirnik.
	c/ Zniszczona przekładnia zębata	Dokonać remontu. Wymienić zniszczone elementy
9. Szybkie opróżnianie się zbiornika oleju	a/ Wyciekanie oleju do kanału dolotowego wskutek nie szczelności na styku dyszy z kadłubem	Dyszę silnie dokręcić do siedzenia w kadłubie.
	b/ Rozregulowany wpływ oleju.	Wyregulować działanie smarownicy, zgodnie z wytycznymi rozdz.6
10. Niedostateczne smarowanie	a/ Brak oleju w zbiorniku	Nalać właściwego oleju do zbiornika smarownicy
	b/ Zatkany otwór w dyszy	Wykręcić dyszę i wkręt regulacyjny. Przeczyścić otwór wypływowy.
	c/ Zbyt gęsty olej	Stosować olej zgodnie z instrukcją smarowania /rozdz.6/





# PNEUMATYCZNA WIERTARKA RĘCZNA

PWR – 500

Część II

Katalog części

**Uwaga :**

*Przy zamawianiu części zamiennych należy powołać się na numer poradnika  
oraz podać :*

<i>pozycję wykazu części</i>	<i>(kolumna 1)</i>
<i>znak części</i>	<i>(kolumna 2)</i>
<i>nazwę części</i>	<i>(kolumna 4)</i>

*Należy również podać serię maszyny, dla której zamawia się części zamienne*



Wiertarka PWR - 500. Rys.1

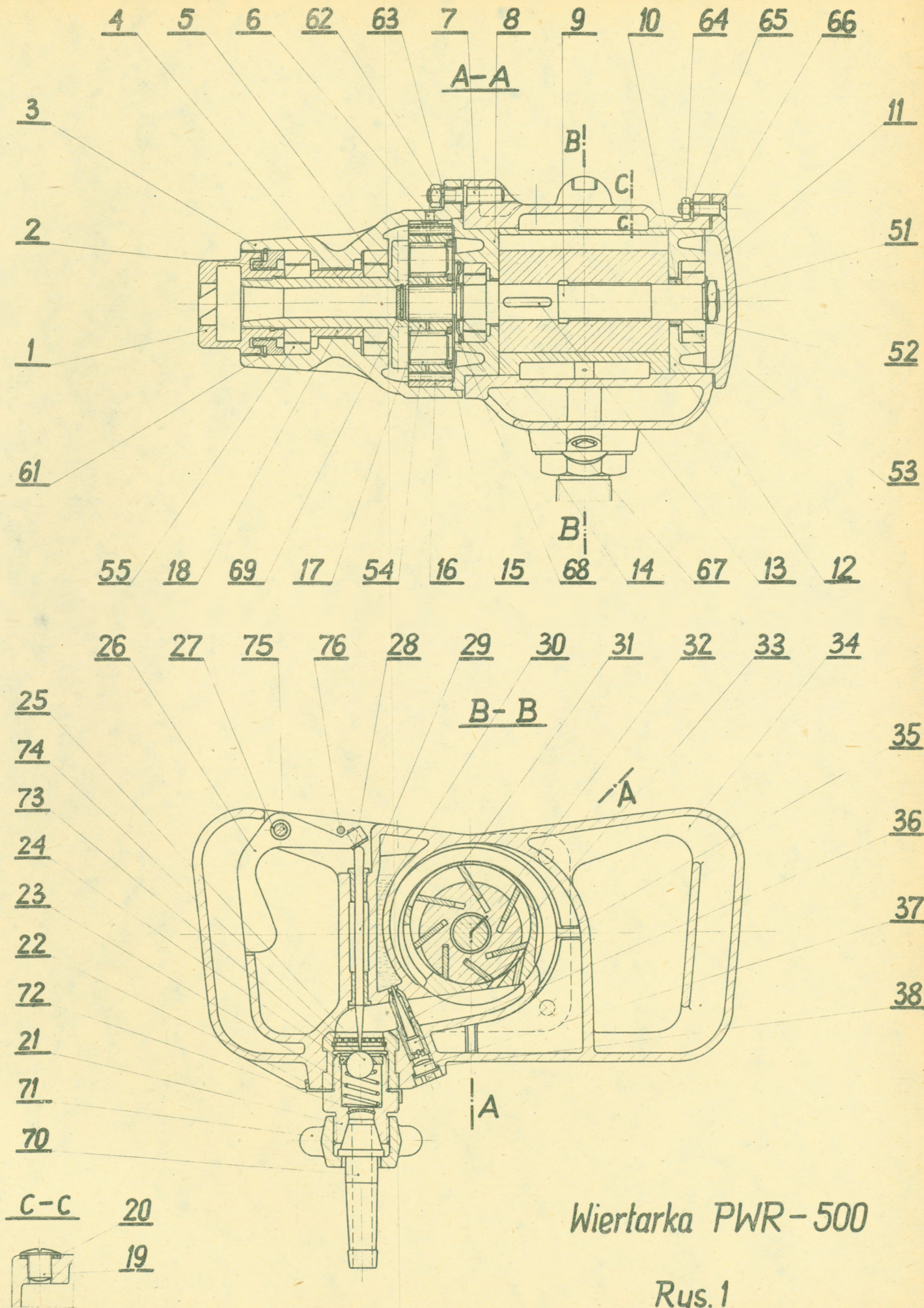
Lp.	Nr.rysunku	Ilość sztuk w maszynie	Nazwa części	Tworzywo	Ciężar kg/szt.	Części zużywające się w ciągu dwóch lat zaznaczono znakiem x
1	2	3	4	5	6	7
<u>Części specjalne</u>						
1	G14-2B4	1	Chwył wiertła	stal U.	0,55	
2	G14-2B2	1	Pokrywa łożyska	silumin	0,08	
3	G14-2B1	1	Kadłub przekładni	silumin	0,9	
4	G14-2B6a	1	Jarżmo	stal U	0,53	
5	G14-2B10	1	Płytką zaślepiająca	stal	0,005	
6	G14-2B3	1	Sworzeń z łbem spłaszczonym	stal	0,003	
7	G14-2B11	4	Śruba dwustronna	stal	0,015	
8	G14-2A5	1	Przednia pokrywa cylindra	żeliwo	0,95	
9	G14-2A9	1	Wałek zębany z=11, m=1,5	stal U	0,45	x
10	G14-2A12	1	Tuleja odległościowa	stal	0,01	
11	G14-2A8	1	Pokrywa kadłuba	silumin	0,25	
12	G14-2A7	1	Tyłna pokrywa cylindra	żeliwo	0,57	
13	G14-2A25	1	Wpust zaokrąglony	stal	0,03	
14	G14-2A18	1	Pokrywa łożyska	stal	0,016	
15	G14-2B9	2	Podkładka odległościowa	stal	0,007	
16	G14-2B7	1	Wieniec zębany z=57, m=1,5	stal	0,52	x
17	G14-2B8	2	Koło zębany satelit z=23, m=1,5	stal U	0,12	x
18	G14-2B5	1	Tuleja odległościowa	stal	0,08	
19	G14-2A3	2	Śruba specjalna	stal	0,015	
20	G14-2A26	2	Podkładka uszczelniająca	skóra	0,004	
21	G14-2A20a	1	Łącznik śrubowy	stal	0,25	
22	G14-2A23	1	Podkładka zabezpieczająca	stal	0,05	

1	2	3	4	5	6	7
23	G14-2A21	1	Sprężyna, $\emptyset$ drutu 1,8	stal	0,004	
24	G14-2A22	1	Gniazdo kulki	stal	0,008	
25	G14-2A19	1	Sitko zaworu	stal	0,005	
26	G14-2A15	1	Dźwignia zaworu	silumin	0,05	
27	G14-2A16	1	Tulejka dźwigni	stal	0,006	
28	G14-2A17	1	Sworzeń dźwigni	stal	0,003	
29	G14-2A4	2	Tulejka kołka zaworu	mosiądz	0,012	
30	G14-2A14	1	Sworzeń zaworu	stal U	0,018	
31	G14-2A6	1	Tuleja cylindra	żeliwo	1,40	x
32	G14-2A10	1	Wirnik	stal	1,65	
33	G14-2A11	7	Łopatką wirnika	nowotekst	0,01	x
34	G14-2A1a	1	Kadłub silnika	silumin	3,10	
35	G14-2A24	1	Dysza	mosiądz	0,017	
36	G14-2A13	1	Wkręt regulacyjny	stal	0,008	
37	G14-2A28	1	Wkręt z łbem trójkątnym	stal	0,01	
38	G14-2A27	1	Podkładka uszczelniająca	skóra	0,003	
<u>Łożyska toczne i dodatki</u>						
51	SKF	1	Nakrętka KM-4	stal	0,05	
52	CEBILOZ	1	Podkładka MB4	stal	0,01	
53	6204	2	Łożysko kulkowe jedno- rzędowe $\emptyset$ 20/47x14	stal	0,053	x
54	CEBILOZ R3022	34	Igła łożyskowa $\emptyset$ , 3x21,8	stal U	0,001	x
55	6206	2	Łożysko kulkowe jednorzędowe $\emptyset$ 30/62 x 16	stal	0,398	x
<u>Części handlowe</u>						
61	PKN/M-85112	1	Pierścień osadczy wew- nętrzny 62	stal	0,011	
62	PKN/M-82146	4	Nakrętka 6-kt M8	stal	0,006	
63	PKN/M-82008	4	Podkładka sprężynują- ca 8,5	stal	0,002	
64	PKN/M-85148	4	Nakrętka 6-kt M6	stal	0,0025	

1	2	3	4	5	6	7
65	PKN/M-82008	4	Podkładka sprężynująca 6,5	stal	0,001	
66	PKN/M-82107	4	Wkręt z łbem stożkowym M6 x 30	stal	0,007	
67	PKN/M-85111	1	Pierścień osadczy zewnętrzny 20	stal	0,002	
68	PKN/M-85112	1	Pierścień osadczy wewnętrzny 48	stal	0,006	
69	PKN/M-85112	1	Pierścień osadczy wewnętrzny 20	stal	0,002	
70	PN/G-43354	1	Końcówka jednostożkowa	stal	0,11	
71	PN/G-43358	1	Nakrętka dociskowa 16	stal	0,184	
72	PKN/M-9400	1	Siatka ocynkowana, $\phi$ drutu 0,5 oczko 1,8	stal	0,0012	
73	PKN/M-85112	1	Pierścień osadczy wewnętrzny 26	stal	0,003	
74	CEBILOZ	1	Kulka stalowa $\phi$ 17,46	stal	0,022	x
75	PKN/M-82207	1	Wkręt M6x35	stal	0,009	
76	PKN/M-85021	1	Kołek walcowy 4x40	stal	0,004	

Sprzęt wiertniczy-rys.2

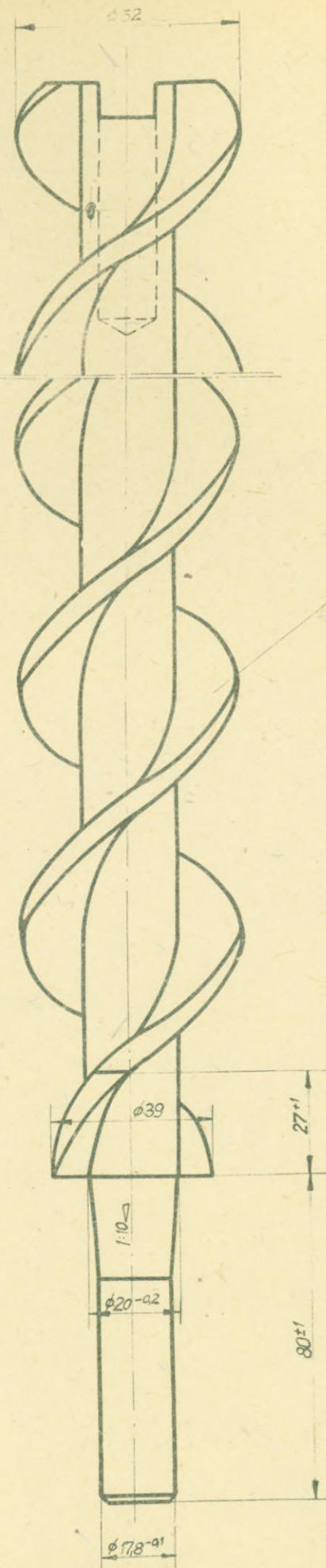
101	G08-26		Żerdź wiertnicza $\phi$ 52 o długości:			
		1	500 mm	stal	2,5	
		1	1000 "	stal	5,0	
		1	1500 "	stal	7,5	
		1	2000 "	stal	10,0	
		1	2500 "	stal	12,5	
		1	3000 "	stal	15,0	
110	G08-9	11	Raczek wiertniczy dla otworów o średnicy $\phi$ 58	stal	0,28	



Wiertarka PWR-500

Rys.1





**101**

**110**

*Osprzet  
wiertniczy*

*Rys. 2*





BIBLIOTEKA  
GŁÓWNA



AKADEMII  
GÓRNICZO  
HUTNICZEJ

K.1466

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AGH



1000273812