



FABRYKA MASZYN "Z R E M B"
84-300 Lębork ul. Abrahama 10

WIERTARKA STOŁOWA TYP WS-151

Niniejszy egzemplarz D.T.R.
przeznaczony jest do użytku w wy-
produkcyjnym i rozliczeniowym
w Zakładzie „ZREMB” - Lębork

pod nr. tab.

Przebieg eksploatacji dotychczas-
owej pracy w tym zakresie proszę
opisać, w tym celu się na powyższy
nr. tab. zwrócić



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO- RUCHOWA

1987



FABRYKA MASZYN "Z R E M B "
84-300 Lębork ul. Abrahama 10

WIERTARKA STOŁOWA TYP WS-151



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO- RUCHOWA

1987

WSTĘP

W niniejszej dokumentacji techniczno - ruchowej pragniemy przekazać Użytkownikowi naszych wyrobów zbiór informacji, zaleceń i przepisów niezbędnych do zapewnienia długotrwałej, wydajnej i bezpiecznej pracy. Każdy pracownik przed przystąpieniem do pracy na wiertarce stołowej typu WS powinien dokładnie zapoznać się z niniejszą DTR w celu poznania budowy obrabiarki, sposobu działania jej mechanizmów, ich regulacji oraz obsługi i bezpieczeństwa pracy.

Przedwczesne zużycie wyrobu lub jego uszkodzenie będące następstwem uchybień wobec DTR, narazić może Użytkownika na całkowitą utratę praw z tytułu udzielonej gwarancji. Przewidując potrzebę dalszego umowocześnienia i ulepszenia naszych wyrobów zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian wymiarowych i innych bez powiadamiania Użytkownika. W nadsyłanej do nas korespondencji w sprawie wiertarki prosimy o powoływanie się na numer fabryczny.

Nasz adres:

Fabryka Maszyn ZREMB

w Łęborku

ul. Abrahama 10

84-300 Łębork

telefon - 23533

telex - 0533306

S P I S T R E Ś C I

Poz.	Wyszczególnienie	Strona
1.0.	OPIS TECHNICZNY	4
1.1.	Przeznaczenie i budowa wiertarki	4
1.2.	Charakterystyka techniczna	6
1.3.	Wyposażenie	7
1.4.	Wykaz części zamiennych	7
2.0.	TRANSPORT	7
3.0.	BUDOWA I UŻYTKOWANIE WIERTARKI	8
3.1.	Ustawienie wiertarki	8
3.2.	Oczyszczenie wiertarki	8
3.3.	Instrukcja smarowania	9
3.4.	Instalacja elektryczna i podłączenie do sieci	9
3.5.	Przygotowanie wiertarki do pracy	10
3.6.	Przecisły BHP	10
3.7.	Tabela zalecanych prędkości obrotowych wrzeciona	12
3.8.	Wytyczne i kolejność zalecanych remontów wiertarki	13
4.0.	KARTA SPRAWDZENIA DOKŁADNOŚCI WYKAZ CZĘŚCI	17

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przeznaczenie i budowa wiertarki

Wiertarka stożowa WS-151 przeznaczona jest do wiercenia otworów o średnicy do 15 mm w drobnych przedmiotach z metalu, drewna i tworzyw sztucznych. Konstrukcja wiertarki umożliwia gwintowanie otworów przy pomocy głowicy PTGh-2. Wiertarka znajduje zastosowanie w przemyśle maszynowym, rzemiośle, warsztatach naprawczych. Wiertarka składa się z korpusu /2/ osadzonego w kolumnie stołu /1/. Stół wiertarki przykręca się śrubami do stołu, na którym wiertarka jest ustawiona. Z tyłu wiertarki do płyty /67/ przymocowany jest silnik elektryczny /1 53/. Silnik ten napędza wrzeciono za pośrednictwem pasa klinowego opiętego na dwóch czterostopniowych rowkowych kołach pasowych. Zmiana oraz napinanie pasa klinowego odbywa się przez odchylenie silnika realizowane przez ruch rękojeści napinacza /26/. Dźwignia ta wraz z korpusem napinacza w czasie pracy wiertarki znajduje się w położeniu tylnym. Sprężyna /29/ poprzez sworznię popychacza /17/ odpycha płytę /67/ wraz z silnikiem utrzymując prawidłowy naciąg pasa klinowego. W celu poluzowania pasa klinowego należy nacisnąć przycisk /27/ i pociągnąć dźwignię napinacza /23/ do siebie /podczas odciągania dźwigni przycisk powinien być wciśnięty/ aż do oporu i puścić przycisk. Czynności te powodują ściśnięcie sprężyny /29/ i odsunięcie sworzni popychacza od płyty silnika. Po otworzeniu pokrywy górnej można przełożyć pas w celu zmiany prędkości obrotów wrzeciona lub zdjąć go w celu wymiany. Przekładnia pasowa oraz silnik znajdują się pod osłonami /73, 74/. Wrzeciono otrzymuje posuw ręczny przez obrót dźwigni /44/ zakończonej uchwytem /45/. Dźwignię tę można ustawić w wygodnej pozycji w dolnym położeniu wrzeciona i sprzęgać ją z mechanizmem posuwu przez dokręcenie nakrętki /43/.

Wiertło wycofuje się z wywierconego otworu samoczynnie, dzięki urządzeniu sprężynowemu podnoszącemu wrzeciono wraz z tuleją do góry po zwolnieniu nacisku na dźwignię /44/. Urządzenie zderzakowe pozwala na wiercenie otworów o określonej głębokości z dokładnością 0,1 mm. Aby nastawić urządzenie na określoną głębokość wiercenia należy odkręcić pokrętło /40/ do oporu. Sprężyna /47/ odpycha zderzak /39/ i powoduje wyzębienie z tarczą /35/. Po wyzębieniu obrócić dźwignię /44/ do momentu dotknięcia ostrzem wiertła do powierzchni, w której ma być wiercony otwór /wiertarka powinna być wówczas wyłączona, wiertło unieruchomione/. Następnie przesunąć skalę /34/ tak aby jej ryska zerowa stanęła na przedłużeniu ryski zerowej naciętej na skali /52/, następnie cofnąć wrzeciono i usunąć przedmiot spod wiertła. Do zgrubnego ustawienia głębokości wiercenia /z dokładnością 1 mm/ należy wysunąć wrzeciono z korpusu aż do chwili kiedy na przedłużeniu ryski zerowej na skali /52/ znajdzie się ryska skali /34/ odpowiadająca żądanej głębokości wiercenia w mm. Zderzak /39/ należy ustawić tak aby jego ramię /47/ znalazło się jak najbliżej trzpienia /48/ oraz dokręcić pokrętło /40/ powodując tym zazębienie zderzaka /39/ z tarczą /35/. Następnie pokręcić trzpień zderzaka /48/ aż do chwili dotknięcia jego do ramienia zderzaka /47/. Dla zwiększenia dokładności odczytu głębokości wiercenia do 0,1 mm należy pokręcić trzpień zderzaka /48/ dalej tak aby na przedłużeniu ryski noniusza skali /52/ odpowiadającej żądanej głębokości wiercenia znalazła się ryska skali /34/. Następnie unieruchomić trzpień zderzaka /48/ przez dokręcenie pokrętła II /49/. Następnie wycofać wrzeciono, podłożyć wiercony przedmiot i wiercić aż do chwili oparcia ramienia zderzaka o łeb trzpienia /48/. Na bębnie skalowym /34/ nacięta jest podziałka, której jedna działka odpowiada przesunięciu wrzeciona o 1 mm. Bęben ten dociskamy jest przez sprężynę tulejową /36/ do tulei /33/ i obraca się ze sprężyną, tuleją i wałkiem II /30/

dzięki tarcia między tymi elementami.

Korpus wiertarki można przesunąć w górę i w dół przez pokręcenie pokrętłem /11/ po zluźnieniu śruby /109/ kluczem trzpieniowym znajdującym się na wyposażeniu wiertarki. Korpus można również obracać wokół osi kolumny stołu. W tym celu należy wyciągnąć pokrętło /81/ ze sworzniem /79/, obrócić o kąt 90° oraz zluźnić śrubę /109/. Po obroceniu korpusu i ustawieniu go w żądanym położeniu należy dokręcić śrubę /109/.

Na górnej powierzchni stołu /1/ wiertarki znajdują się rowki teowe służące do mocowania przyrządów wiertarskich lub obrabianych przedmiotów. Na obwodzie stołu znajduje się rynienka umożliwiająca stosowanie chłodzenia narzędzia płynem.

1.2. Charakterystyka techniczna

- max średnica wiercenia	- 15 mm
- max głębokość wiercenia	- 90 mm
- max przesuw po kolumnie	- 180 mm
- odległość osi wrzeciona od słupa	- 200 mm
- zakres prędkości obrotowych wrzeciona	- 450 obr/min - 900 obr/min - 1600 obr/min - 3000 obr/min
- powierzchnia robocza stołu	- 250 x 290 mm
- moc silnika napędowego	- 0,55 kW
- wymiary gabarytowe /l x b x h/	- 840 x 430 x 675 do 855 mm
- masa wiertarki	- 160 kg

1.3. Wyposażenie

1. Uchwyt wiertarski PTRk 13 - 1 szt.
2. Trzpień do uchwytu PTRn 2/b10 - 1 szt.
3. Klucz trzpieniowy RWTg-102n - 1 szt.
4. Klin z rękojeścią do wbijania
narzędzi PXAc1 - 1 szt.
5. DTR - 1 szt.

1.4. Wykaz części zamiennych

Lp.	Nazwa części	Nr rys.	Ilość szt/wyf
1.	Sruba	150-00-00-002	1
2.	Tuleja II	150-00-00-003	1
3.	Sprężyna I napina- cza	150-00-00-024	1
4.	Koło zębate z=18	150-00-00-027	1
5.	Wrzeciono	150-00-00-047	1
6.	Tuleja wrzeciona	150-00-00-048	1
7.	Sprężyna II	150-00-20-058	1

2. TRANSPORT

Obrabiarkę transportuje się na podstawie ; w pokrowcu foliowym wg rys. 150-12-00-00.

Wiertarka przymocowana jest do podstawy /4/ śrubami wkręconymi w otwory w stole.

Transport na miejsce pracy powinien odbywać się ostrożnie bez silnych wstrząsów, które mogą spowodować uszkodzenie części wystających lub nawet całej obrabiarki. Przy rozpakowaniu obrabiarki należy sprawdzić zawartość wg kwitu przesyłowego a ewentualne braki, względnie uszkodzenia, które nastąpiły w czasie transportu stwierdzić komisyjnie a sporządzony protokół przesłać pocztą do wytwórcy.

3. OBSŁUGA I UŻYTKOWANIE WIERTARKI

3.1. Ustawienie wiertarki

Stół lub inna podstawa przeznaczona do posadowienia wiertarki powinna być odpowiednio sztywna, gwarantująca pracę bez drgań i wstrząsów. Na podstawie lub stole, ewentualnie na słupie czy ścianie należy ustalić miejsce na podłączenie maszyny do sieci elektrycznej.

Po ustawieniu maszyny na miejsce należy ją wypoziomować w dwóch płaszczyznach przy pomocy poziomicy i przykręcić od dołu 4 śrubami M10 do podstawy. Rozstaw śrub mocujących 505 x 310. Po przykręceniu należy jeszcze raz sprawdzić poziomą ustawienie i ewentualne odchylenia od poziomu wyregulować przy pomocy klinów lub podkładek.

3.2. Oczyszczenie wiertarki

Ze wszystkich części obrabianych należy usunąć warstwę ochronną zabezpieczającą przed korozją oraz wszystkie inne zanieczyszczenia. W czasie oczyszczenia wiertarki nie należy uruchamiać jej mechanizmów. Oczyszczone powierzchnie należy dokładnie wytrzeć czyściwem a następnie nasmarować olejem maszynowym

3.3. Instrukcje smarowania

Zespół smarowany	Nr poz.	Gatunek smaru lub oleju	Rodzaj smarownicy i sposób smarowania	Częstość smarowania
Tuleja wrzeciona	54	olej maszynowy	smarować przez polewanie i rozmasowanie smaru	raz na dzień
Łożysko wrzeciono.		olej maszynowy	smarować przez wlanie oleju w otwór zbieraka wrzeciona przy dolnym położeniu wrzeciona	raz na tydzień
6204	101			
6205	102			
51205	104			
Łożysko sabier.		olej maszynowy	otwór zakręcony wkrętem poz 119	raz na miesiąc
6205	101			
Łożyska wałka II		smar ZT-2	zdjąć tarczę i nałożyć smaru bezpośrednio do łożysk	raz na 6 miesięcy
6204	100			

3.4. Instalacja elektryczna i odpłaczenie do sieci

Wiertarka napędzana jest silnikiem elektrycznym o mocy 0,55 kW którego załączenia i wyłączenia odbywa się przyciskiem 1 i 2 znajdującymi się z przodu korpusu wiertarki po włączeniu łącznika /3/. Połączenia wiertarki do sieci wykonuje się wtyczką 16 A ogólnie stosowaną. Na linii zasilającej wiertarkę należy zainstalować bezpieczniki gwarantujące wyłączenie silnika przy przeciążeniu. Dla zabezpieczenia obsługującego od porażenia prądem elektrycznym, wiertarkę należy bezwzględnie Z E R O W A Ć zgodnie z ogólnie przyjętym systemem zabezpieczeń w zakładzie odbiorcy.

3.5. Przygotowanie wiertarki do pracy

Przed uruchomieniem wiertarki należy sprawdzić czy wrzeczono obraca się równomiernie bez żadnych zacięć, czy korpus wiertarki po zwolnieniu zaciśku przesuwa się po kolumnie stołu czy zaciśk ustala pewnie korpus w kolumnie. Należy sprawdzić samoczynne cofanie się tulei wrzeczonowej ku górze, po zwolnieniu nacisku na dźwignię /44/. Miejsca przewidziane do smarowania należy nasmarować zgodnie z instrukcją smarowania. Sprawdzić prawidłowość pracy silnika oraz prawidłowość obrotów wrzeczona. Czynności te należy powtórzyć kilkakrotnie włączając i wyłączając wiertarkę.

3.6. Przepisy BHP

Wiertarka powinna być ustawiona w sposób zapewniający wygodny dostęp dla obsługującego ją. Miejsca w którym jest zainstalowana powinno być dobrze oświetlone. Przy zainstalowaniu należy zwrócić uwagę, aby maszyna była zerowana. Pracownik przystępujący do pracy na wiertarce powinien stać na kratkach izolujących go od ziemi. Ubranie obsługującego powinno być ściśle opięte, na głowie powinien posiadać odpowiednie nakrycie, aby wykluczona była możliwość pochwycenia włosów lub luźnych części ubrania przez elementy wirujące obrabiarki. Obrabiarkę należy uruchomić tylko przy zamkniętej osłonie przekładni pasowej. Jedynymi nieosłoniętymi elementami wirującymi w czasie pracy wiertarki jest uchwyt z wiertłem. Uchwyty mocujące wiertło powinny być pozbawione wszelkich wystających części. Wiertło w uchwycie musi być dobrze zamocowane. Mocowanie lub omocowywanie narzędzia należy dokonywać tylko przy uderuchominy wrzeczonie wiertarki. Po wyłączeniu obrabiarki należy czekać do całkowitego zatrzymania się wrzeczona, nie wolno hamować rękoma uchwytów lub innych obracających się narzędzi.

Przedmiot obrabiany powinien być zawsze dobrze umocowany na stole tak aby nie było możliwości jego obrotu razem z narzędziem w czasie obróbki. Przy wierceniu otworów na materiałach ciągliwych, których wióry mają kształt długich zwojów, może nastąpić okręcenie się ich wokół wiertła i obracając się razem z nim mogą spowodować zranienie obsługującego wiertarkę.

Aby zapobiec konieczne jest łamanie wiórów na krótkie odcinki poprzez przerywanie co pewien czas posuwu wiertła. Do usuwania wiórów ze stołu należy używać szczotek lub specjalnego haczyka. W wersji bez urządzenia chłodzącego o ile zachodzi konieczność chłodzenia, powinno odbywać się to przez polewanie narzędzia płynem chłodzącym ze specjalnie do tego celu przygotowanego naczynia. Nie wolno dotykać narzędzia ani chłodzić go przy pomocy mokrych szmat, dopóki narzędzie jest w ruchu.

3.7. Tabela zalecanych prędkości obrotowych wrzeciona

Zalecane prędkości obrotowe wrzeciona /obr/min/ przy wierceniu wiertkami krętymi ze stali sztywności.												
Materiał Srednica wiercony wiertła	2	3	4	5	6	8	10	12	14	15		
Stal węglowa Rm= 30-45 da N/mm ²	3000	1600	900	900	900	450	450	450	450	450		
Stal węglowa Rm= 45-75 da N/mm ²	3000	3000	1600	1600	900	900	450	450	450	450		
Stal węglowa Rm= 75-100 da N/mm ²	3000	1600	900	900	450	450	450	450	450	450		
Żeliwo szare HB=170	3000	3000	1600	1600	900	900	450	450	450	450		
Żeliwo szare HB=190	3000	1600	1600	900	900	450	450	450	450	450		
Żeliwo szare HB=250	3000	1500	900	900	450	450	450	450	450	450		
Żeliwo ciągl. HB=180	3000	3000	3000	1600	1600	900	900	450	450	450		
Brąz HB=100-140	3000	3000	3000	3000	1600	1600	900	900	900	900		
Miedź HB=70-80	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000		
Mosiądz HB=60-90	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1600	1600	1600	1600		
Aluminium	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1600	1600	1600	1600		

3.8. Wytyczne i kolejność zalecanych remontów wiertarki

Remonty mają na celu utrzymanie wszystkich mechanizmów i części wiertarki w stanie pełnej sprawności technicznej w całym okresie jej eksploatacji. Nieprawidłowa i niesaranna konserwacja może spowodować częste przestoje i remonty co z kolei wpłynie na wzrost kosztów eksploatacyjnych maszyny.

Cykl remontowy

Dla obrabiarek skrawających do metali przyjmuje się jako obowiązujący cykl 9-cio remontowy równy 24.00 godzin.

K-P-B-P-B-P-S-P-B-P-B-P-S-P-B-P-B-P-K

Litery oznaczają:

P --przeglądy okresowe

B - remont bieżący

S - remont średni

K - remont kapitalny

I-szy przegląd okresowy po około 1333 godzinach

I-szy bieżący remont po około 2666 godzinach

II-gi przegląd okresowy po około 4000 godzinach

II-gi remont bieżący po około 5330 godzinach

III-ci przegląd okresowy po około 6660 godzinach

I-szy remont średni po około 8000 godzinach itd.

do I -go remontu kapitalnego po około 24000 godzin tzn. 12 lat przy pracy obrabiarki na 1 zmianę, 6 lat przy pracy na 2 zmiany i 4 lata pracy obrabiarki na 3 zmiany.

Podany czas cyklu 24000 godzin pracy obrabiarki odnosi się do obróbki stali w produkcji jednostkowej oraz mało i średnioseryjnej. Przy pracy obrabiarki w produkcji wielkoseryjnej lub masowej należy czasy te odpowiednio skrócić mnożąc podane ilości godzin przez współczynnik 0,8.

Konserwacja

Konserwacja obrabiarki obejmuje czynności zmniejszające przebieg zużycia elementów i części wiertarki dla umożliwienia normalnego użytkowania jej jak np:

- a/ smatowanie zgodne z instrukcją smarowania,
- b/ utrzymanie wiertarki w czystości i chronienie przed porysowaniem części trących, szczególnie tulei prowadzącej /3/, z której wióry należy usuwać szczotką,
- c/ docieranie śrub i nakrętek,
- d/ usuwanie drobnych uszkodzeń.

Przegląd okresowy P

Przegląd obejmuje czynności związane z ustaleniem stopnia zużycia lub uszkodzenia poszczególnych elementów i części obrabiarki. Ponieważ czynności konserwacyjne nie dają pojęcia o stopniu zużycia wiertarki, dlatego zachodzi potrzeba przeglądu po 1 000 - 1350 godzinach pracy wiertarki. Objawy zużycia mogą występować w postaci zniekształcenia powierzchni w zwiększonych luzach np. tulei wrzeciona w otworze korpusu, na zębach zębatego tulei wrzeciona i wałka II, między zębami przekładni stożkowej, w łożyskach wrzeciona, w zwiększeniu niektórych odchyłek wymiarowych.

Objawy nadmiernego zużycia powinny być w miarę możliwości niezwłocznie usuwane z uwagi na konieczność zabezpieczenia przed dalszym, stopniowo wzrastającym, nadmiernym zużyciem lub na możliwość powstania awarii.

Remont bieżący

Remont bieżący jest remontem o najmniejszym zakresie, powinien być dokonany po 2000 - 2600 godz. pracy lub wówczas gdy występują pierwsze objawy zużycia najbardziej obciążonych części i elementów wiertarki, gdy dopuszczalne luzy i martwe

ruchy zostaną przekroczone, gdy dalsza regulacja luzów dokonywana podczas przeglądów okresowych jest niemożliwa.

W zakresie remontu bieżącego znajdują się:

wymiana lub naprawa zużytych tulei np. tuleja II /6/, tuleja ślizgowa /91/, wymiana łożysk tulei wrzeciona i zabieraka, wymiana wkrętów mocujących korpus zderzaka /51/, obsadę /10/, pierścień dociskowy /57/, wymianę śrub mocujących korpus łoża tulei prowadzącej, śrub mocujących zbierak, koło pasowe, śrub i nakrętek mocujących silnik. Do zakresu remontu bieżącego wchodzi także wymiana wpustów, klina tulei /18/ itp.

Remont średni S

Remont średni powinien być dokonany po 7500 - 8000 godzinach pracy, gdy wiertarka była uprzednio poddawana remontowi bieżącemu lub gdy podlegają zużyciu nie tylko części ważne. Naprawie lub wymianie podlegają nie tylko części wymienione w remoncie bieżącym lecz także zużyte lub uszkodzone wrzeciono /53/, koło zębate /32/, wałek zębaty /64/, sprężyny /65, 29, 36, 37/, sworzeń popychacza /17/, tarcza /35/, zderzak /39/, tarcza /41/, tuleja dźwigni /42/, trzpień, zderzak /48/. Po wykonaniu remontu średniego należy przeprowadzić odbiór techniczny.

Remont kapitalny K

Remont kapitalny powinien być dokonywany po 23000 - 24000 godzinach użyteczności wiertarki do stanu pierwotnego. Naprawie lub wymianie podlegają nie tylko części wymienione w remoncie bieżącym i średnim lecz także zużyta lub uszkodzona tuleja prowadząca /3/, zabierak, śruba /5/, itp., należy przewidzieć możliwość przeszlifowania stożu.

W zakresie robót elektrycznych konieczne jest sprawdzenie zerowania oraz oporności izolacji elektrycznej i silnika.

Remont awaryjny

Wszystkie niespodziewane uszkodzenia wiertarki będące następstwem niewłaściwego użytkowania wiertarki, obsługi i dozoru, złe wykonanego remontu, które spowodowały przerwę w planowym użytkowaniu, obrabiarkę należy traktować jako awarię.

Obiór techniczny po remoncie

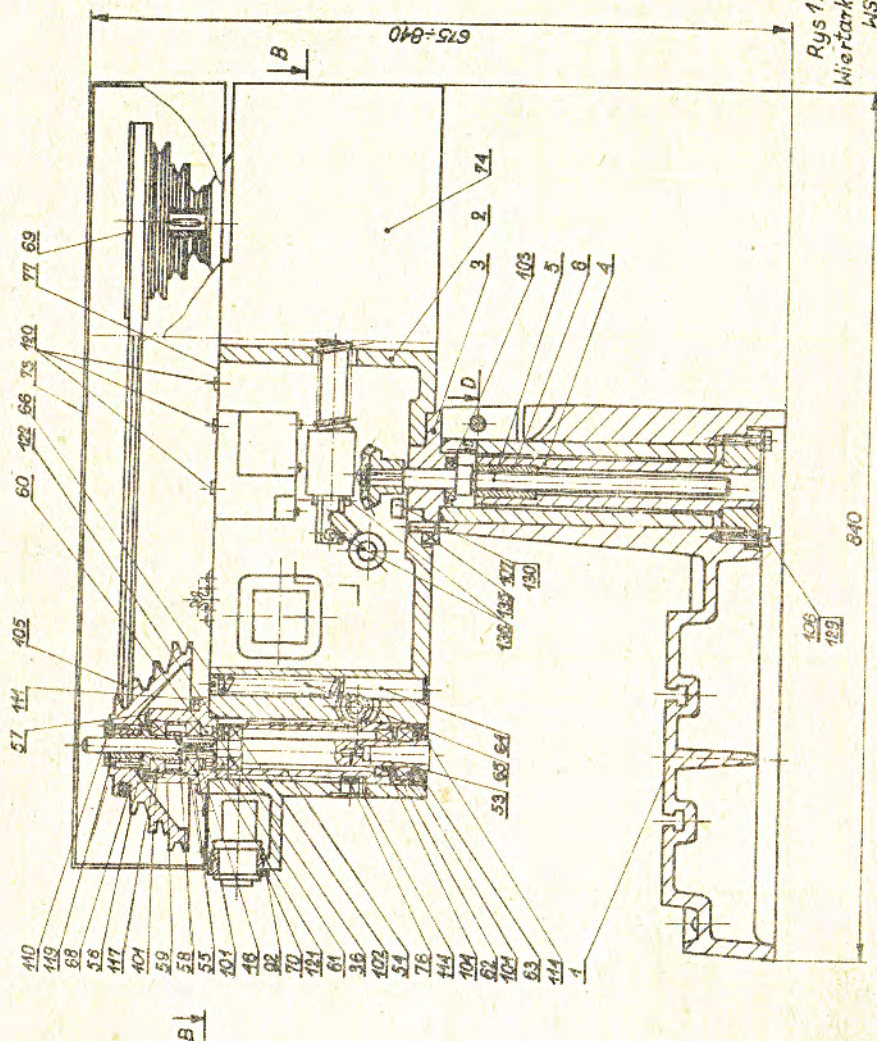
Przy dokonaniu remontów należy zachować te same wymagania techniczne, na których jest oparta budowa nowej wiertarki. Po dokonanych remoncie następuje próba działania i sprawdzenia dokładności pracy związanej z odbiorom technicznym. Podczas próby nieobciążonej obrabiarki sprawdza się kolejno wszystkie prędkości obrotowe wrzeciona, pracę łożysk, pracę kół zębatych oraz działanie wszystkich mechanizmów. Praca wiertarki bez obciążenia powinna trwać 1,5 - 2 godzin po czym należy przeprowadzić sprawdzenie dokładności w/g załączonej do niniejszej DTR karty sprawdzenia dokładności wiertarki.

4. KARTA SPRAWDZENIA DOKŁADNOŚCI

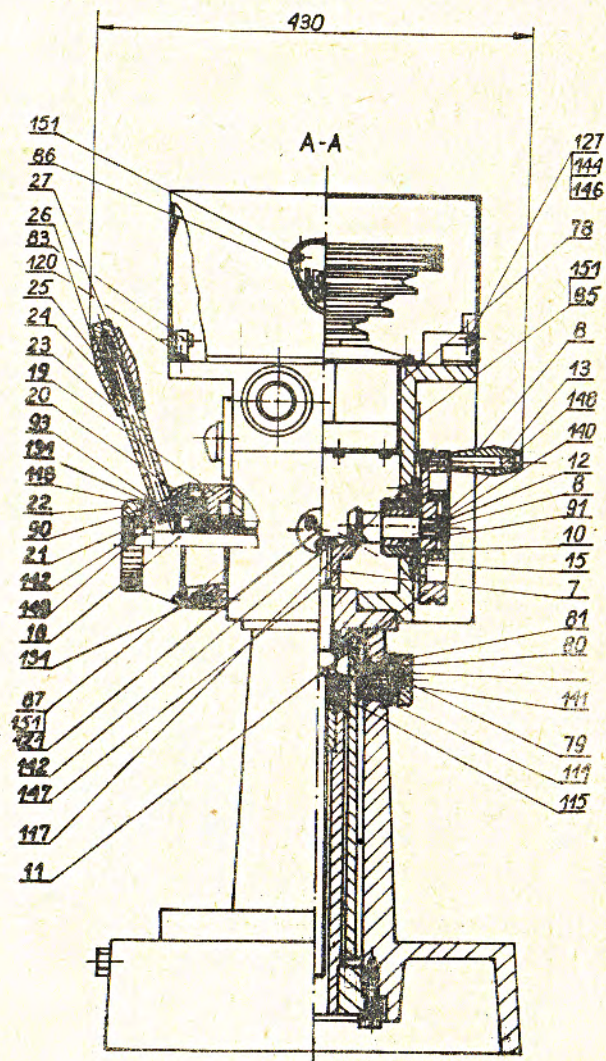
Lp.	Rodzaj pomiaru	Szkiełko	Przyrząd pomiar.	Odczytka dopuszcz.	Odczytka rzeczyw.	Sposób pomiaru
1	2	3	4	5	6	7
1.	Płaskość powierzchni płyty roboczej stołu		Liniał mierniczy, szczelino- mierz płytki wzorcowe	0,02 na długości przekątnej stołu, powierzchnia może być tylko wklęsła		Ustawić liniał na dwóch płytkach o jednakowej wysokości wzdłuż w poprzek i na przekątnych stołu. Sprawdzić szczelnymi nomierzem i płytkami przeświet pomędzy powierzchnią stołu a dolną powierzchnią liniału.
2.	Bicie wewnętrznej strony stołu wrzecionem		Gaujnik trzpień kontrol. z uchwytem stołowym o długości pomiaru 100 mm	A=0,025 B=0,030		Trzpień kontrolny osadzony w stożku wrzecionem znajdującym się w górnym położeniu. Czujnik przystawić do cylindrycznej powierzchni trzpienia kontrolnego. Obracając wrzeciono odczytać wskazania czujnika w miejscu A i B.

1	2	3	4	5	6	7
3.	Równoległość przesuwu tulei do osi wrzeczona		Czujnik trzpień kontr.z chwyttem stożk.o długości pomiarowej 100mm	A,B=0,03 na dłu-gości 100mm C,D=0,03 na dłu-gości 100 mm		Trzpień kontrolny osadzony w stożku wrzeczona.Czujnik na stole przystawiać do trzpienia kontrolnego.Przesuwając tuleję odczytać wskazania czujnika.
4.	Prostopadłość osi wrzeczona do powierzchni bocznej		Czujnik liniał o dżug. 250 mm	W płaszczyźnie A,B nie A,B 0,06 na średnicy pomiar. 200 mm W płaszczyźnie C,D nie C,D 0,05 na śred.pom. 200 mm		Czujnik zamocować na wrzeczonie,liniał na powierzchni bocznej stożku w położeniu A,B.Określić różnicę wskazań czujnika w pkt.A i B.Pomiar powtórzyć w płaszczyźnie C,D. Pomiary wykonać w najniższym położeniu wrzeczona.

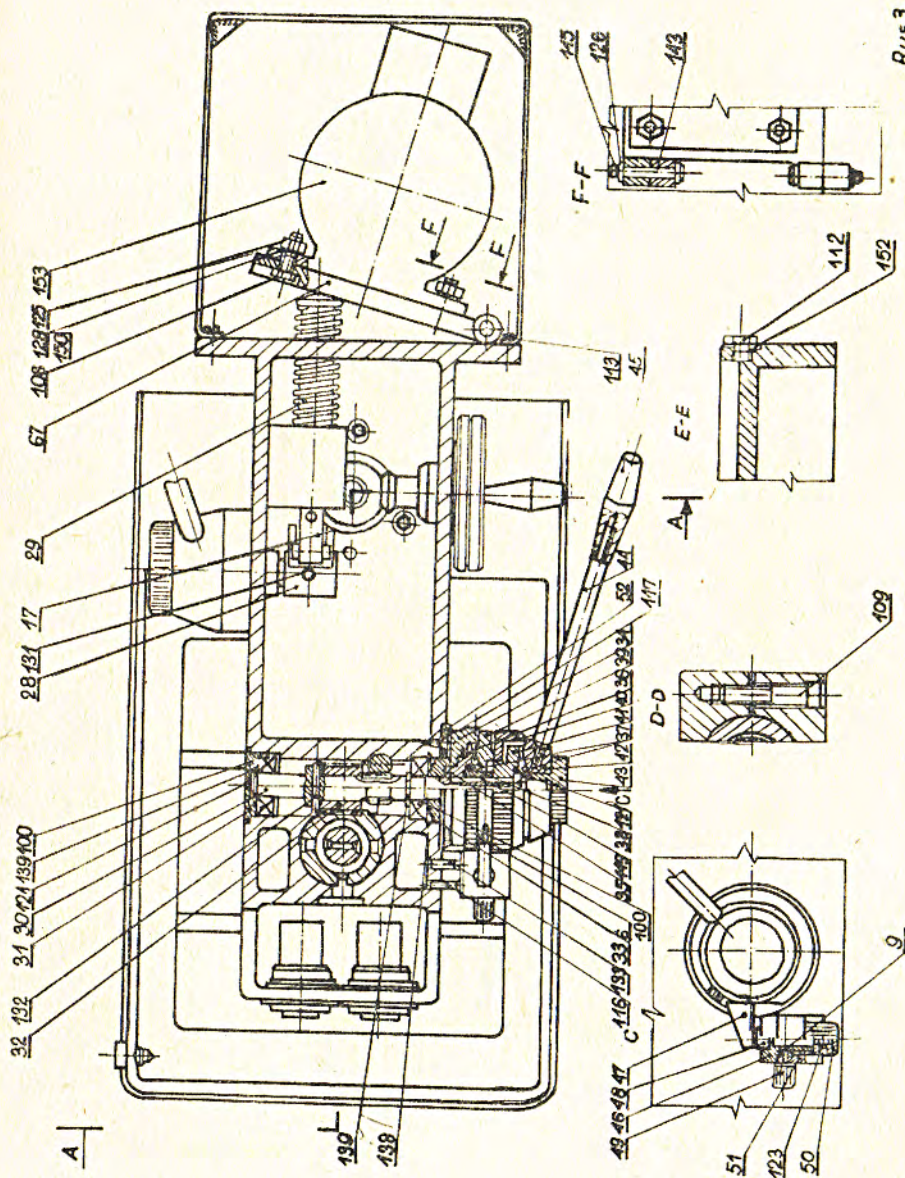
1	2	3	4	5	6	7
5.	Odkształcenie wietarki pod naciskiem największej siły posuwu wierzchoła / w stanie spoczynku/		CzuJNIK siłomierz /dowolnej konstrukcji/	0,5 mm przy do- ciażeniu siłą 2kN		Siłomierz umieścić na płaszczyźnie stołu pod wrzecionem. CzuJNIK z podstawą ustawić na płaszczyźnie stołu przystawić go do obrotowej pow. wrzeciona. Nadać wrzecionu posuw tak długi aż siłomierz wskaże nacisk 2 kN i odczytać wskazania czujnika.



Rys 1.
Wiertarka stołowa
WS-151

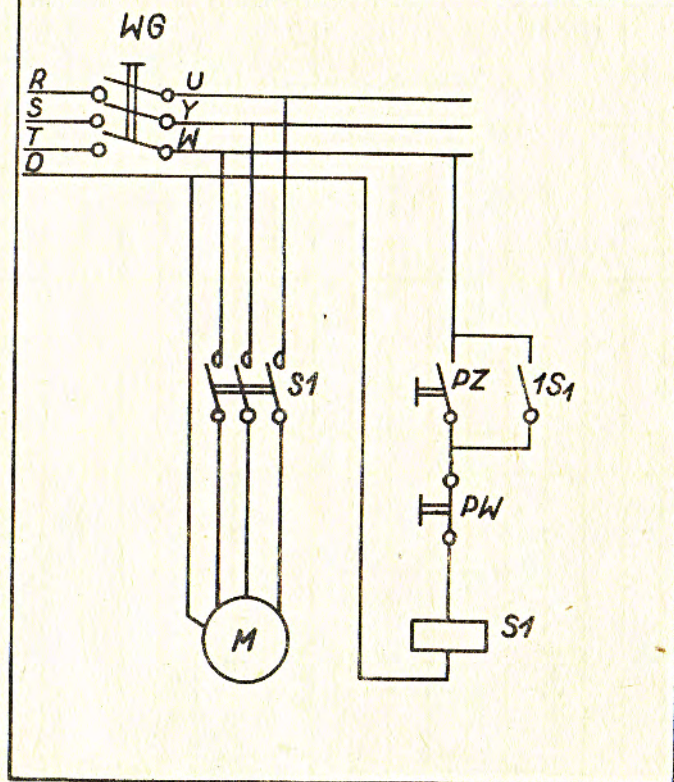


Rys 2.
Wiertarka słotowa MS-151



Rys 3
Wiertarka stojąca W5151

Instalacja elektryczna wiertarki WS-151



Instalacja elektryczna
Schemat ideowy

Wykaz części do rys. 1, 2 i 3

Nr. kol.	Ilość szt.	Nazwa części	Materiał	Ciężar	Nr. rys. lub normy
1	2	3	4	5	6
1	11	Stół			151-00-00-001
2	1	Korpus			151-01-00-000
3	1	Tuleja prowadząca			150-02-00-000
4	1	Tuleja I			150-03-00-000
5	1	Śruba			150-00-00-002
6	1	Tuleja II			150-00-00-003
7	1	Koła zębate			150-00-00-004
8	1	Wałek zębaty			150-00-00-005
9	1	Krążek			150-00-00-006
10	1	Osada			150-00-00-007
11	1	Pokrętło			150-00-00-008
12	1	Pokrywa			150-00-00-009
13	1	Sworzeń pokrętła			150-00-00-010
14	1	Rękojeść			150-00-00-011
15	1 kpl	Podkładka			150-00-00-012
16	2	Klin wrzeciona			150-00-00-013
177	1	Sworzeń popychacza			150-00-00-014

1	2	3	4	5	6
18	1	Os napinacza			150-00-00-015
19	1	Tuleja napinacza			150-04-00-000
20	1	Ogranicznik napinacza			150-00-00-016
21	1	Korpus napinacza			150-00-00-017
22	1	Pokrywa napinacza			150-00-00-018
23	1	Dźwignia napinacza			150-00-00-019
24	1	Os dźwigni napinacza			150-00-00-020
25	1	Sprężyna II napinacza			150-00-00-021
26	1	Rękojeść napinacza			150-00-00-022
27	1	Przycisk napinacza			150-00-00-023
28	1	Naciągacz			150-05-00-000
29	1	Sprężyna I napinacza			150-00-00-024
30	1	Wałek II			150-00-00-025
31	1	Pokrywa wrzeciona			150-00-00-026
32	1	Koło zębata z = 18			150-00-00-027
33	1	Tuleja			150-00-00-028
34	1	Skala			150-00-00-029
35	1	Tarcza I z = 60			150-00-00-030
36	2	Sprężyna talerzowa			150-00-00-031
37	2	Sprężyna I			150-00-00-032

1	2	3	4	5	6
38	1	Tulejka			150-00-00-033
39	1	Zderzak z 60			150-00-00-034
40	1	Pokrętło			150-06-00-000
41	1	Tarcza I z 60			150-00-00-035
42	1	Tuleja dźwigni			150-00-00-036
43	1	Nakrętka			150-00-00-037
44	1	Dźwignia			150-00-00-038
45	1	Uchwyt			150-00-00-039
46	1	Obśada zderzaka			150-00-00-040
47	1	Ramię zderzaka			150-00-00-041
48	1	Trzpień zderzaka			150-00-00-042
49	1	Pokrętka II zderzaka			150-00-00-043
50	1	Pokrętka I zderzaka			150-00-00-044
51	1	Korpus zderzaka			150-00-00-045
52	1	Skala zderzaka			150-00-00-046
53	1	Wrzeczona			150-00-00-047
54	1	Tuleja wrzeczona			150-00-00-048
55	1	Obśada			150-07-00-000
56	1	Zabierak			150-00-00-049
57	1	Pierścien dociskający			150-00-00-050

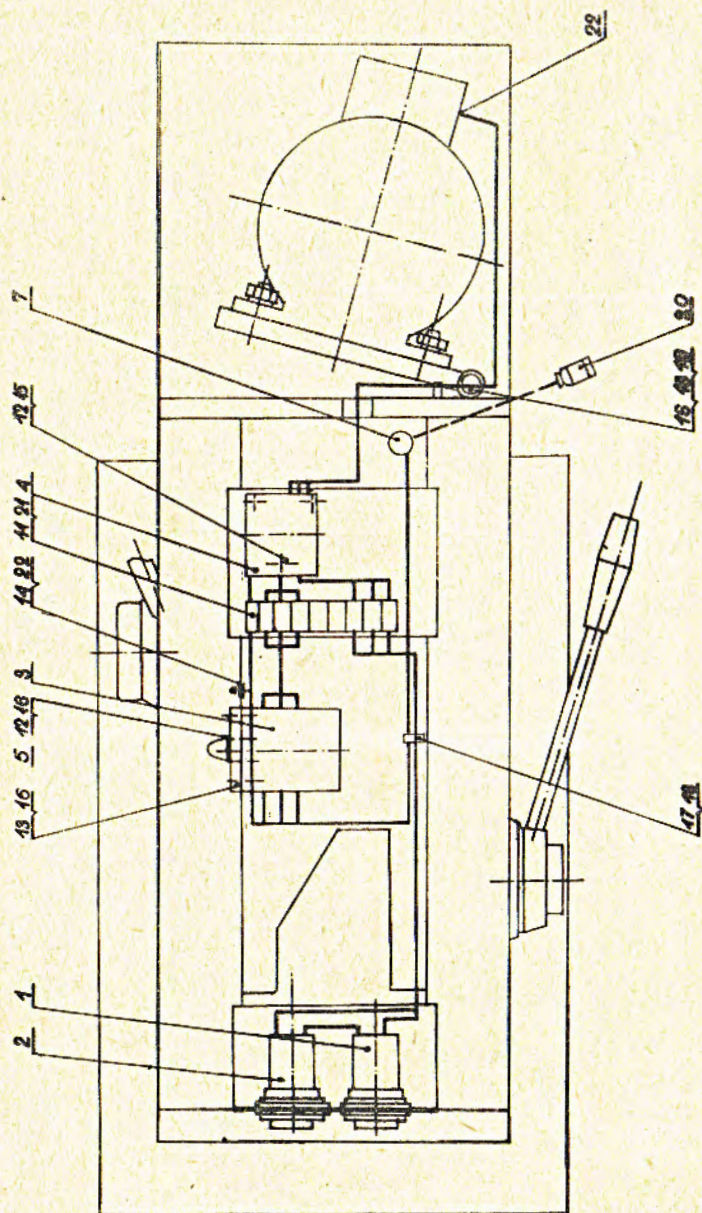
1	2	3	4	5	6
58	1	Tuleja dociskowa I			150-00-00-051
59	1	Tuleja dociskowa II			150-00-00-052
60	1	Nakrętka zabieraka			150-00-00-053
61	1	Nakrętka wrzeciona			150-00-00-054
62	1	Pierścień dystansowy			150-00-00-055
63	1	Nakrętka czółowa wrzeciona			150-00-00-056
64	1	Wałek zębaty			151-00-00-057
65	1	Sprężyna II			150-00-00-058
66	1	Korek			150-00-00-059
67	1	Płyta silnika			150-08-00-000
68	1	Koło pasowe			150-00-00-060
69	1	Koło pasowe			150-00-00-061
70	2	Obejma wyłącznika			150-00-00-062
71					
72					
73	1	Pokrywa górna			150-09-00-000
74	1	Ośłona silnika			150-10-00-000
75	1	Blacha wyłączników			150-00-00-065
76	1	Blacha styczników			150-00-00-066
77	1	Pokrywa wewnętrzna			150-00-00-067

1	2	3	4	5	6
78	1	Klin, tulei			150-00-00-088
79	1	Sworzeń			150-00-00-089
80	1	Obsada			150-00-00-070
81	1	Pokrętko			150-00-00-071
82	1	Sprężyna III			150-00-00-072
83	2	Zaczep			150-00-00-073
84					
85	1	Tabliczka znamionowa WS-151			150-00-00-075
86	1	Tabliczka firmowa A			900-00-00-001
87	1	Tabliczka obrotów			150-00-00-086
88					
89					
90	1	Wkręt specjalny			150-00-00-079
91	1	Tuleja ślizgowa			150-00-00-080
92	2	Pierścień sprężynujący			150-00-00-081
93	kpl.	Podkładka I			150-00-00-082
94		Instalacja elektryczna			151-00-00-000
100	2	Żołyska 6204			KZT
101	3	Żołysko 6205			KZT
102	1	Żołysko 6004			KZT
103	1	Żołysko 51104			KZT

1	2	3	4	5	6
104	1	Zożyska 51205			KET
105	1	Pasek klinowy A-1400			PN-66/M-85201
106	4	Sruba M10x35-5,6-II			PN-74/M-82105
107	3	Sruba M12x30-6,6			PN-74/M-82302
108	4	Sruba M8x30-5,6			PN-74/M-82105
109	1	Sruba M12x65-6,6			PN-74/M-82302
110	3	Sruba M6x35-5,6-II			PN-74/M-82105
111	4	Sruba M10x25-5,6-II			PN-74/M-82105
112	2	Korek M16x1,5			PN-65/M-73124
113	6	Wkręt M6x10-4,8-II			PN-74/M-82227
114	7	Wkręt M4x12-4,8-II			PN-74/M-82229
115	1	Wkręt M6x20-6,8			PN-74/M-82272
116	2	Wkręt M6x20-4,8			PN-74/M-82209
117	9	Wkręt M5x12-4,8-II			PN-74/M-82209
118	4	Wkręt M6x40-4,8-II			PN-74/M-82211
119	1	Wkręt M6x8-6,8			PN-74/M-82273
120	15	Wkręt M5x10-4,8-II			PN-74/M-82227
121	3	Wkręt M4x6-6,8			PN-62/M-92272
122	1	Wkręt M4x8-4,8-II			PN-74/M-82209
123	1	Wkręt M4-6-6,8			PN-62/M-82273
124	2	Nakrętka M16x1,5-01-II			PN-74/M-82153

1	2	3	4	6
125	4	Matrietka M8-5-III		PN-75/M-82144
126	2	Podkładka 10,5		PN-55/M-82006
127	2	Podkładka 5,3		PN-55/M-82006
128	4	Podkładka 8,2		PN-65/M-82029
129	4	Podkładka 10,2		PN-65/M-82029
130	3	Podkładka 12,2		PN-65/M-82029
131	1	Kołek stożkowy Ø 5x40		PN-66/M-85020
132	1	Kołek stożkowy Ø 5x30		PN-66/M-85020
133	1	Kołek walcowy 5n6x16		PN-66/M-85021
134	2	Kołek walcowy 5n6x25		PN-66/M-85021
135	1	Kołek walcowy 10n6x25		PN-66/M-85021
136	2	Kołek walcowy 10n6x36		PN-66/M-85021
137				
138	1	Pierścień osadczy sprężyn. 47w		PN-81/M-85111
139	2	Pierścień osadczy sprężyn. 20z		PN-81/M-85111
140	1	Pierścień osadczy sprężyn. 16z		PN-81/M-85111
141	1	Kołek walcowy 5n6x16		PN-66/M-85020
142	2	Pierścień osadczy sprężyn. 17z		PN-81/M-85111
143	2	Sworzeń 10x50/44-5,8		PN-63/M-83005
144	2	Sworzeń 5x15/12-5,8		PN-63/M-83002
145	2	Zawlecza S 2,5x10		PN-69/M-82001

1	2	3	4	5	6
146	2	Zawleczka S 1,2x10			PN-69/M-82001
147	1	Wpust przyzmatyczny A 5x5x26			PN-70/M-85005
148	2	Wpust przyzmatyczny A 5x5x14			PN-70/M-85005
149	1	Wpust przyzmatyczny A 6x6x45			PN-70/M-85005
150	4	Podkładka 8,4			PN-70/M-85005
151	11	Nitkołózek AL 2x5			PN-78/M-82381
152	1	Pierscień uszczelniający 23/3			PN-65/M-73173
153	1	Silnik SP 80-4A			Kat. WEDA-1976



Rys.4.
Instalacja elektryczna
Plan okablowania.

Wykaz części do rys.4

Nr. kol.	Ilość szt.	Nazwa części	Symbol	Nr.rys.lub normy
1	2	3	4	5
1	2	Przycisk N1-1 WBo	PW	
2	1	Przycisk N1 WBz	PZ	
3	1	Łącznik ŁK-15/4-1	WC	
4	1	Stycznik MSM -0	S1	Nap.ster.220V
5				
6				
7	1	Dławik Db 11		
8	4mb	Przewód OW 4x1		
9	5mb	Przewód IXg 1		
10	0,5m	Wąż igielitowy Ø wew. 8		
11	1,5	Listwa zaciskowa LZM4		
12	5	Wkręt M3x10-Cd-II		PN-74/M-82227
13	4	Wkręt M4x12-Cd-II		PN-74/M-82227
14	1	Wkręt M5x10-Cd-II		PN-75/M-82144
15	9	Nakrętka M3-Cd-II		PN-75/M-82144
16	4	Nakrętka M4-Cd-II		PN-75/M-82144
17	1	Uchwyt typ KJ2 11		Nr.kat.320701
18	4	Wkręt M4x6-Cd-II		PN-74/M-82227

1	2	3	4	5
19	1	Uchwyt		150-11-00-001
20	1	Wtyczka 16 A 380 V		typ 3621-326
21	4	Wkręt M3x20-04-II		PN-74/M-82227
22	8	Końcówka kabli. B 311		PN-70/0321-09

UWAGA UŻYTKOWNICY

Od numeru fabrycznego 2234 wprowadzono nową wersję napinacza pasków klinowych

W wykazie anuluje się części nr 17-29-90

OPIS TECHNICZNY NAPINACZA

Wykaz części napinacza:

1. Dźwignia napinacza	- 152.00.00.019	1 szt.
2. Oś	- 152.00.00.020	1 szt.
3. Sprężyna napinacza	- 152.00.00.021	1 szt.
4. Tuleja	- 152.00.00.022	1 szt.
5. Śruba	- 152.00.00.023	1 szt.
6. Klucz trzpieniowy RWTg-14Zn		

Opis działania:

Zmiana oraz napinanie pasa klinowego odbywa się przez obrót śruby kluczem trzpieniowym RWTg-14. Głazdo śruby znajduje się z lewej strony korpusu. Śruba poprzez obrotowo zamocowaną dźwignię napinacza odpycha płytę wraz z silnikiem powodując napięcie pasa klinowego. Luzowanie pasa realizuje się obracając w lewo śrubę. Czynność ta powoduje odsunięcie dźwigni napinacza od płyty silnika. Po otwarciu płyty górnej można przełożyć pas w celu zmiany prędkości obrotów wrzeczona lub zająć go w celu wymiany.