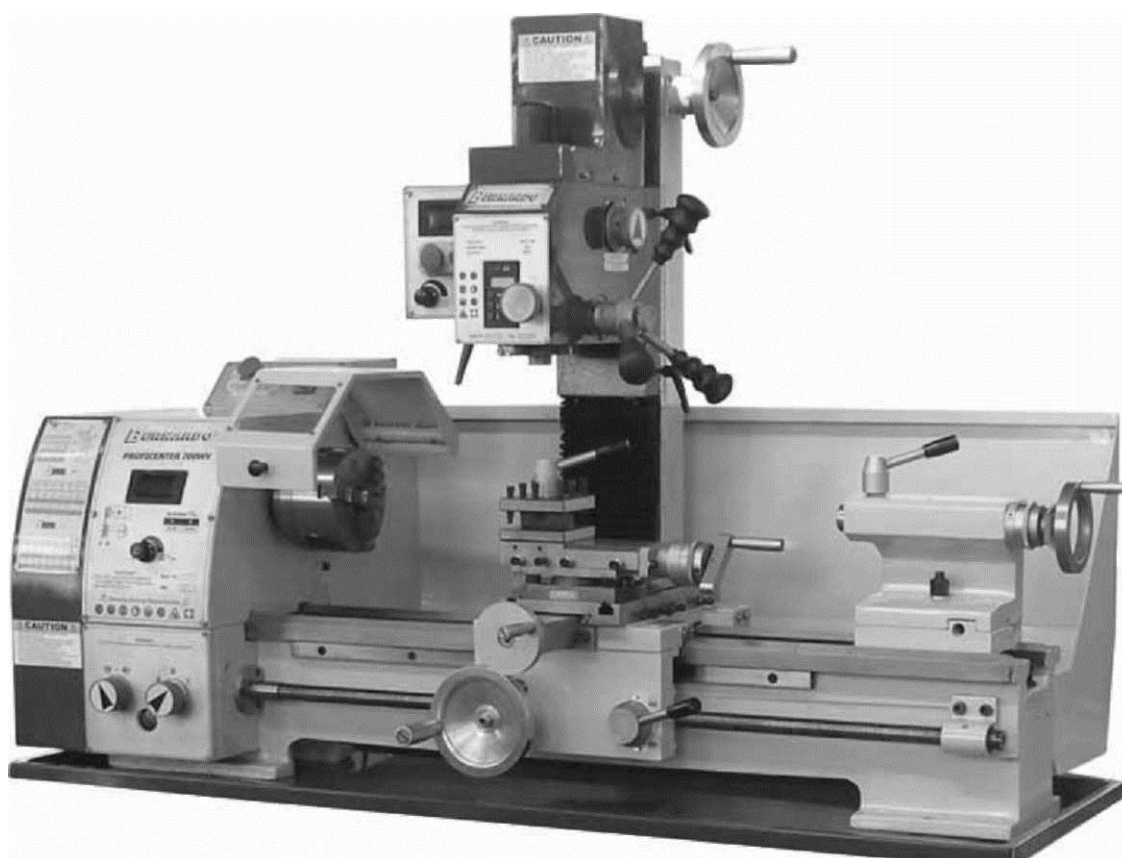




INSTRUKCJA OBSŁUGI

TOKARKA PROFICENTER 700 BQV



PWA HandelsgesmbH

Nebingerstraße 7a A-4020 Linz / Austria Tel.: +43 /
732 / 664015 Fax: +43 / 732 / 664015-9 E-Mail:
info@pwa.at Strona internetowa: www.bernardo.at

UWAGA

Informacje zawarte w tej instrukcji służą jako poradnik obsługi maszyn i nie stanowią żadnej umowy. Informacje te zostały uzyskane od producenta maszyn i z innych źródeł. Pomimo, że dołożono wszelkich starań aby informacje były możliwie dokładne, byłoby niewykonalne sprawdzić każdą z nich. Ponadto, ciągły rozwój maszyny może oznaczać, że dostarczony sprzęt może się różnić szczegółami od opisów zawartych w niniejszym poradniku. Stąd na użytkowniku spoczywa odpowiedzialność upewnienia się, czy urządzenie lub opisany proces nadaje się do spełnienia zamierzonego celu.

GWARANCJA

PWA dokłada wszelkich starań by zapewnić wysoką jakość swoich produktów oraz by spełniały one standardy wytrzymałości. Firma gwarantuje klientom detalicznym bezusterkowość swoich urządzeń i zapewnia **ROCZNĄ GWARANCJĘ NA WSZYSTKIE PRODUKTY, CHYBA ŻE JEST PODANE INACZEJ**. Gwarancja ta nie obejmuje defektów spowodowanych celowo lub pośrednio poprzez niewłaściwe użytkowanie, zaniedbania lub wypadki, normalne zużycie w eksploatacji, naprawy lub zmiany przeprowadzone poza naszymi placówkami, lub zaniedbanie konserwacji.

Firma w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za śmierć lub uszkodzenia ciała lub mienia, ani za przypadkowe, uwarunkowane, wyjątkowe, lub szkody wtórne spowodowane użytkowaniem naszych produktów.

Aby skorzystać z gwarancji, produkt lub część musi być zwrócona do nas celem przeprowadzenia badań, koszt przesyłki ponosi klient. Dowód zakupu razem z datą i wyjaśnienie problemu muszą być dołączone do przesyłki. Jeśli nasze badanie ujawni usterkę, naprawimy lub wymienimy produkt, lub zwrócimy jego wartość jeśli szybka naprawa lub wymiana nie będzie możliwa, pod warunkiem że klient zaakceptuje zwrot pieniędzy. Naprawiony lub wymieniony produkt prześlemy na koszt PWA, lecz jeśli badanie nie wykaże żadnej usterki, lub usterka wynika z powodów nie mieszczących się w warunkach gwarancji, koszty przechowania i zwrotu produktu ponosi klient.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji w każdej chwili, co spowodowane jest nieustannym dążeniem do osiągnięcia lepszej jakości sprzętu.

Prawa autorskie. Prawa autorskie do tej instrukcji posiada firma PWA i nie może ona być kopiowana lub powielana bez uprzedniej zgody PWA.

UWAGA!

Przeczytanie i zrozumienie niniejszej instrukcji jest niezbędne przed próbą ustawienia lub użycia tej maszyny!

1. **Ta maszyna jest zaprojektowana i przewidziana do użytku przez odpowiednio przeszkolony i doświadczony personel.** Jeśli nie wie się jak należy używać tokarek w bezpieczny sposób, nie należy korzystać z tej maszyny do czasu odpowiedniego przeszkolenia.
2. **Oslony trzymać na miejscu.** Oslony zabezpieczające muszą być na swoim miejscu i w stanie gotowości do pracy.
3. **Usunąć klucze i kliny nastawcze.** Przed uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że wszelkie klucze i kliny nastawcze są usunięte z urządzenia.
4. **Zminimalizowanie ryzyka przypadkowego uruchomienia.** Upewnić się, że wyłącznik jest ustawiony w pozycji WYŁ. przed podłączeniem urządzenia do zasilania.
5. **Nie przeciążać urządzenia.** Zawsze używać urządzenia w sposób, dla którego zostało ono zaprojektowane.
6. **Korzystać z właściwych narzędzi.** Nie używać narzędzi ani dodatkowego wyposażenia do pracy, do której nie są przeznaczone.
7. **Dbać o narzędzia.** Utrzymywać narzędzia naostrzone by zapewnić najlepszą wydajność. Smarować i wymieniać wyposażenie zgodnie z zaleceniami w instrukcji.
8. **Zawsze odłączać maszynę od źródła zasilania przed przystąpieniem do regulacji lub czynności technicznych.**
9. **Sprawdzać części pod kątem uszkodzenia.** Sprawdzać ustawienie części ruchomych, pęknięcia, mocowanie, badać pod kątem innych czynników, które mogą wpływać na pracę urządzenia. Osłona lub każda inna uszkodzona część powinna być naprawiona lub wymieniona.
10. **Wyłączać zasilanie. Nigdy nie zostawiać maszyny bez nadzoru.** Nie opuszczać stanowiska pracy dopóki maszyna nie zatrzyma się całkowicie.
11. **Miejsce pracy utrzymywać w czystości.** Nieporządek w miejscu pracy sprzyja wypadkom.
12. **Nie używać maszyny w niebezpiecznym otoczeniu.** Nie używać narzędzi z napędem elektrycznym w wilgotnych lub mokrych miejscach, nie wystawiać na deszcz. Miejsce pracy utrzymywać dobrze oświetlone.
13. **Dzieci i gości trzymać z dala od maszyny.** Goście powinni utrzymywać bezpieczną odległość od miejsca pracy.
14. **Zabezpieczać miejsce pracy przed dziećmi.** Używać kłodek, wyłączników głównych i zabierać kluczyki.
15. **Nosić właściwe ubranie robocze.** Luźne ubrania, rękawice, krawaty, pierścionki, bransolety, oraz inna biżuteria może zostać wciągnięta przez części ruchome. Zalecane jest noszenie antypoślizgowego obuwia. Długie włosy należy schować pod ochronnym nakryciem głowy. Nie nosić rękawic żadnego typu.
16. **Zawsze pracować w okularach ochronnych.** Okulary codzienne posiadają jedynie soczewki odporne na uderzenia, nie mogą zastąpić okularów ochronnych.
17. **Nie przeceniać swoich możliwości.** Cały czas utrzymywać właściwą postawę i równowagę.
18. **Nie trzymać rąk w pobliżu noża podczas pracy maszyny.**
19. **Nie przeprowadzać żadnych zmian ustawień podczas pracy maszyny.**
20. **Wszystkie ostrzeżenia zamieszczone na maszynie powinny być przeczytane i zrozumiane.**
21. **Niniejsza instrukcja ma na celu zaznajomienie użytkownika z technicznymi aspektami tej tokarki.** Nie jest ona ani nigdy nie była przewidziana jako podręcznik szkoleniowy.
22. **Niezastosowanie się do wszystkich ostrzeżeń może skutkować poważnym uszkodzeniem ciała.**
23. **Niektóre pyły powstałe poprzez szlifowanie, piłowanie, wygładzanie, wiercenie i inne prace budowlane zawierają substancje chemiczne powodujące raka, wady wrodzone lub inne schorzenia układu rozrodczego.** Przykładem tych chemikaliów jest ołów z farby ołowianej, krzemionka krystaliczna z cegieł i cementu, oraz inne produkty murarskie.
24. **Stopień ryzyka związanego z działaniem tych czynników zależy od tego jak często wykonuje się prace tego rodzaju.** Aby zmniejszyć moc działania czynników należy: pracować w dobrze wietrzonych miejscach i korzystać ze sprzętu ochronnego, np. masek przeciwpyłowych specjalnie zaprojektowanych by odfiltrować mikroskopijne cząsteczki.

SPECYFIKACJA:

PROFICENTER 700BQV	
Parametry:	
Średnica Obrotu Nad Łóżem	280mm
Średnica Obrotu Nad Saniami Łoża	170mm
Rozstaw Kłków	700mm
Szerokość Łoża	180mm
Wrzeciennik:	
Średnica Przelotu Wrzeciona	38mm
Gniazdo Wrzeciona	MT4
Liczba Prędkości	Zmienna
Zakres Obrotów Wrzeciona	75-1800obr/min
Posuw i Gwintowanie:	
Liczba Gwintów Metrycznych	18
Gwint Metryczny	0.2~3.5mm
Liczba Gwintów Calowych	21
Gwint Calowy	8-56 TP.I.
Posuw Wzdłużny	0.07~0.20mm
Suport i Sanie Wzdłużne:	
Rodzaj Imaka Narzędziowego	4-Kierunkowy
Przesuw Suportu Krzyżowego	80mm
Przesuw Sani Poprzecznych	140mm
Przesuw Sani Wzdłużnych	560mm
Konik:	
Przesuw Tulei Konika	80mm
Tuleja Wrzeciona Konika	MT2
Różne:	
Moc Silnika Głównego	1100W
Wymiary:	
Długość	1380mm
Szerokość	680mm
Wysokość	610mm
Waga	270kg

SPIS TREŚCI

GWARANCJA.....	1
OSTRZEŻENIA	2
SPECYFIKACJA.....	3
SPIS TREŚCI	4
ZAWARTOŚĆ KONTENERA TRANSPORTOWEGO	5
WYPAKOWANIE I CZYSZCZENIE.....	6
RYSUNEK PODŁOŻA	6
OPIS OGÓLNY.....	7
UKŁAD STEROWANIA.....	9
PRACA MASZINY	11
OSPRZĘT TOKARKI	16
REGULACJA	18
SMAROWANIE.....	19
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE..	20
KONSERWACJA.....	21
USUWANIE USTEREK	22

UWAGA!

Przeczytanie i zrozumienie niniejszej instrukcji jest niezbędne przed próbą ustawienia lub użycia tej maszyny! Niezastosowanie się do tych poleceń może skutkować poważnym uszkodzeniem ciała!

ZAWARTOŚĆ KONTENERA TRANSPORTOWEGO

- 1 Tokarka PROFICENTER 700 BQV
- 2 Tablica Przebiegu Próbnego
- 1 Skrzynka narzędziowa i narzędzia

ZAWARTOŚĆ SKRZYNKI NARZĘDZIOWEJ (Rys. 01)

- 1 Kieł Stały MT4
- 1 Kieł Stały MT2
- 3 Zewnętrzna Szczeka
- 1 Pistolet do Smarowania
- 1 Klucz do Regulacji Wrzeciona
- 1 Śrubokręt Krzyżowy
- 1 Śrubokręt Płaski
- 1 Klucz do 3-szczękowego uchwytu
- 1 Klucz Kwadratowy do Imaka Narzędziowego
- 5 Klucze Imbusowe 3,4,5,6,8mm
- 3 Klucze Dwustronne 8-10mm, 10-12mm, 17-19mm
- 1 Zestaw Kół Zębatych

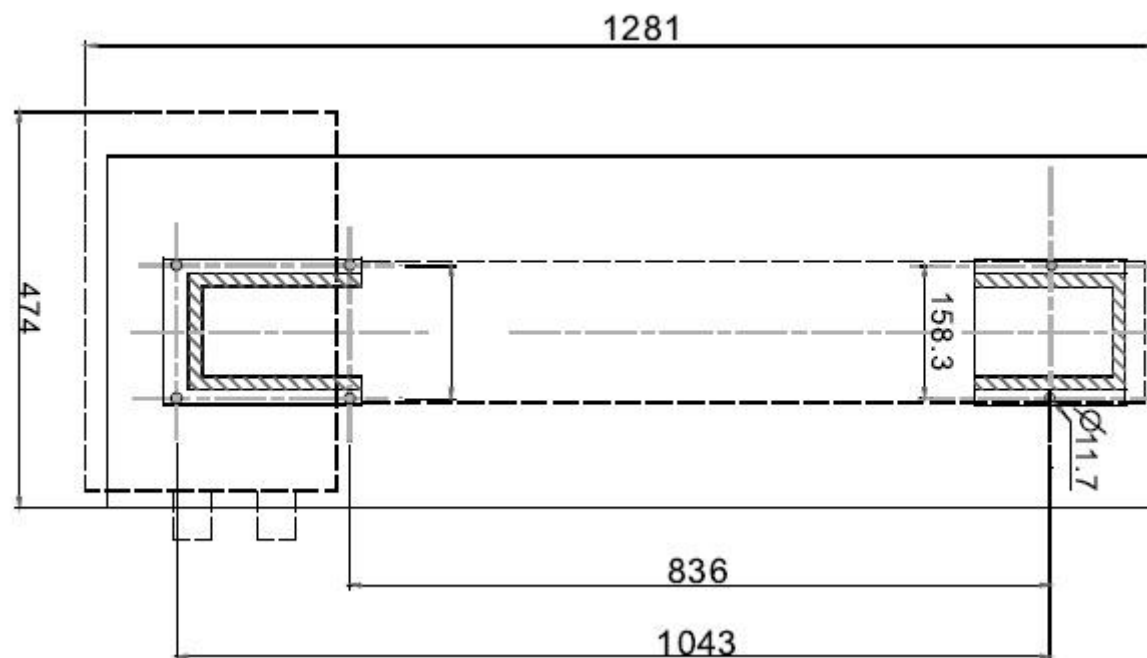


Rys. 01

WYPAKOWANIE I CZYSZCZENIE

1. Rozebrać drewnianą skrzynkę, w której jest tokarka.
2. Sprawdzić czy w środku jest cały osprzęt zgodnie z informacjami na liście przewozowym.
3. Odczepić tokarkę od dna kontenera transportowego.
4. Wybrać takie miejsce, które jest suche, dobrze oświetlone i wystarczające przestrzenne by można było obsługiwać tokarkę z każdej strony.
5. Przy pomocy odpowiedniego urządzenia dźwigowego powoli podnieść tokarkę. **Nie podnosić za wrzeciono.** Upewnić się, że tokarka jest w równowadze zanim się ją postawi.
6. By uniknąć wygięcia się łoża, należy zapewnić zupełnie płaskie i poziome podłoże. Przymocować tokarkę do podstawy (jeśli jest). Jeśli używa się stołu, należy ją przykręcić by uzyskać najlepszą wydajność.
7. Używając łagodnego rozpuszczalnika, nafty, lub oleju napędowego wyczyścić powierzchnie chronione przed rdzą. Nie używać rozcieńczalnika do farby, benzyny, ani rozcieńczalnika do lakieru, uszkodzą one powierzchnie pomalowane. Wyczyszczone powierzchnie pokryć cienką warstwą oleju maszynowego 20W.
8. Zdjąć osłonę przekładni zębatej. Wyczyścić wszystkie elementy i pokryć wszystkie koła zębate ciężkim smarem.

RYСУNEK PODŁOŻA

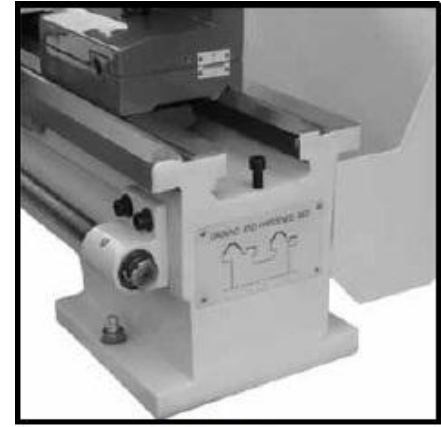


Rys. 02

OPIS OGÓLNY

Łoże Tokarki (Rys. 03)

Łoże tokarki jest wykonane z wysokogatunkowego żelaza. Osiągnięto niski poziom drgań i sztywność dzięki połączeniu żeber poprzecznych i wysokich uchwytów. Łoże integruje wrzeciennik i blok napędowy dzięki zamocowaniu sani wzdłużnych i śruby pociągowej. Do prowadzenia sani wzdłużnych i konika wykorzystane są dwie precyzyjnie oszlifowane prowadnice o kształcie V, wzmocnione przez termoutwardzanie i szlifowanie. Silnik główny jest zamontowany lewej stronie łoża w jego tylnej części.



Rys. 03

Wrzeciennik (Rys. 04)

Wrzeciennik jest wykonany z wysokogatunkowego żeliwa o niskim poziomie drgań. Jest przykręcony do łoża za pomocą czterech śrub. W wrzecienniku znajduje się wrzeciono główne z dwoma precyzyjnymi stożkowymi łożyskami wałeczkowymi i blok napędowy. Wrzeciono główne przekazuje moment obrotowy podczas obracania się. Osadzone w nim są również przedmioty obrabiane i uchwyty (np. uchwyt 3-szczękowy)



Rys. 04

Skrzynia Biegów (Rys. 05)

Skrzynia biegów jest wykonana z żeliwa wysokiej jakości, jest zamontowana po lewej stronie łoża maszyny. Służy do wybierania posuwów toczenia wzdłużnego i gwintowania. Aby osiągnąć pewne zarysy gwintów należy wymienić koła zębate zmianowe.

Moment obrotowy wrzeciona jest przekazywany do mechanizmu posuwowego i stąd na śrubę pociągową.



Rys. 05

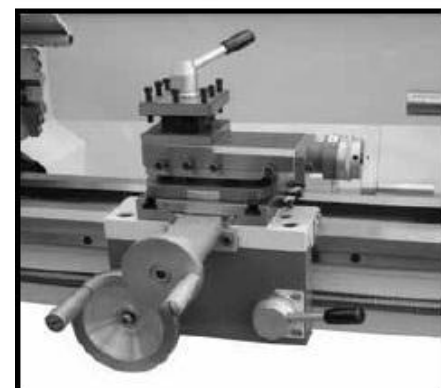
Sanie wzdłużne (Rys. 06)

Sanie wzdłużne są wykonane z żeliwa wysokiej jakości. Części przesuwne są gładko oszlifowane. Bez problemu i bez luzu poruszają się po prowadnicach o kształcie V. Dolne części przesuwne mogą być bezproblemowo regulowane. Sanie poprzeczne są zamontowane na saniach wzdłużnych i poruszają się na prowadnicach trapezowych. Luz w saniach poprzecznych może zostać wyregulowany dzięki przeciwklinom.

Sanie poprzeczne można przesuwać dzięki wygodnie umiejscowionemu pokrętle. Na pokrętle znajduje się kołnierz z podziałką.

Sanie górne, zamontowane na saniach poprzecznych, mogą obracać się o 360°. Sanie górne i poprzeczne poruszają się na prowadnicach trapezowych i posiadają przeciwkliny, regulowane nakrętki i kołnierze z podziałkami.

Czterokierunkowy imak narzędziowy jest zamocowany na saniach górnych i można w nim umocować cztery narzędzia. Przez poluzowanie środkowego zacisku można obrócić każde z czterech narzędzi w żądaną pozycję.

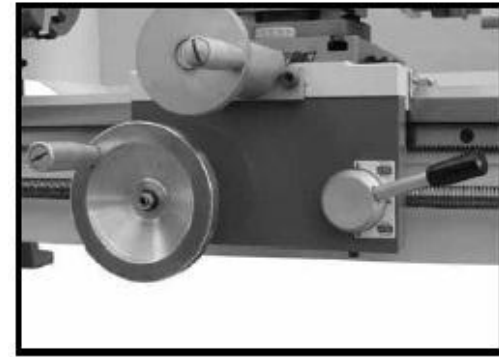


Rys. 06

Skrzynka Suportowa (Rys. 07)

Skrzynka suportowa jest zamontowana na łożu. Posiada ona nakrętkę dwudzielną i dźwignię włączania i rozłączania mechanicznego posuwu suportu wzdłużnego. Nakrętka dwudzielna może być regulowana z zewnątrz.

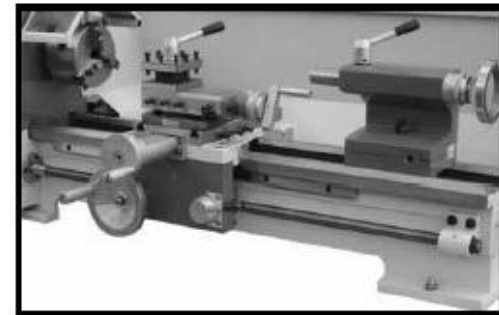
Zębatka zamontowana na łożu, oraz wałek zębaty sterowany za pomocą pokrętła na saniach wzdłużnych umożliwiają szybki przesuw skrzynki.



Rys. 07

Śruba pociągowa (Rys. 08)

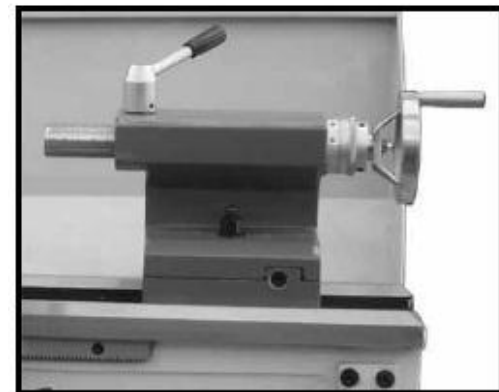
Śruba pociągowa jest zamontowana na przedzie łoża maszyny. Jest połączona ze skrzynią biegów po lewej stronie by umożliwić posuw mechaniczny i jest podparta przez łożyska na obu końcach. Dwie nakrętki (A, Rys. 10) na prawym końcu są przeznaczone do przejmowania luzu ze śruby pociągowej.



Rys. 08

Konik (Rys. 09)

Konik przesuwa się po prowadnicy w kształcie litery V i może być umocowany w którymkolwiek miejscu. Konik posiada wrzeciono o dużej wytrzymałości z gniazdem MT2 i podziałką. Wrzeciono może być umocowane w którymkolwiek miejscu za pomocą dźwigni dociskowej. Wrzeciono jest poruszane przy pomocy pokrętła na końcu konika.



Rys. 09

UWAGA:

Zamocować śrubę zabezpieczającą (B, Rys. 10) na końcu łoża tokarki aby zapobiec wypadnięciu konika z łoża.



Rys. 10

UKŁAD STEROWANIA

1. Przełącznik (A, Rys. 11)

Po włączeniu maszyny przestawić przełącznik na pozycję „F” dla obrotów wrzeciona przeciwnych do ruchu wskazówek zegara (w przód). Przesławienie przełącznika na pozycję „R” powoduje obroty wrzeciona zgodne z ruchem wskazówek zegara (wstecz). Pozycja „0” oznacza wyłączenie i wrzeciono nie porusza się.

2. Przycisk Alarmowy WŁ/WYŁ (B, Rys. 11)

Maszyna wyłączana i włączana jest przyciskiem WŁ/WYŁ. Należy go wcisnąć by zatrzymać pracę maszyny. By ją uruchomić ponownie należy podnieść osłonę i wcisnąć przycisk WŁ.

3. Przełącznik Kontrolujący Zmianę Prędkości (C, Rys. 11)

Przekręcenie przełącznika zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa prędkość wrzeciona. Przekręcenie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara prędkość zmniejsza. Możliwy zasięg prędkości zależy od pozycji pasa napędowego.

4. Wybór Kierunku Posuwu (D, Rys. 12)

Kierunek posuwu sani wzdłużnych wybiera się kiedy uchwyt obraca się do przodu, lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara patrząc od przodu uchwytu.

5. Wybór Szybkości Posuwu (E, Rys. 12)

Ustawianie żądanej szybkości posuwu lub gwintowania.

6. Wybór Posuw/Gwint (F, Rys. 12)

Przesławienie rękojeści na lewo oznacza wybór gwintowania. Przesławienie jej na prawo to posuw.

7. Blokada Sani Górnych

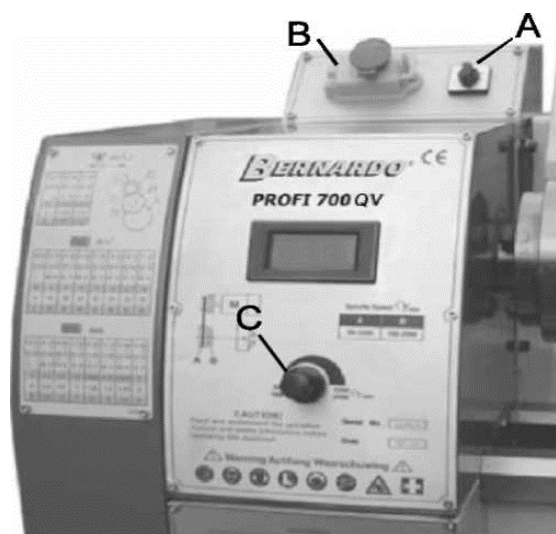
Przekręcenie dwóch nakrętek sześciokątnych (G, Rys. 13) zgodnie z ruchem wskazówek zegara blokuje, a przeciwnie do ruchu wskazówek zegara odblokowuje sanie.

8. Blokada Suportu Krzyżowego

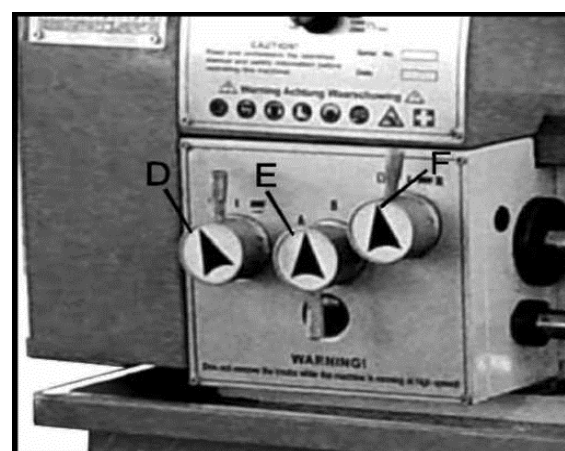
Przekręcenie śrub z sześciokątnym łbem (H, Rys. 13) zgodnie z ruchem wskazówek zegara i ich dociśnięcie blokuje suport. Przekręcenie odwrotnie do ruchu wskazówek odblokowuje go.

9. Blokada Sani Poprzecznych

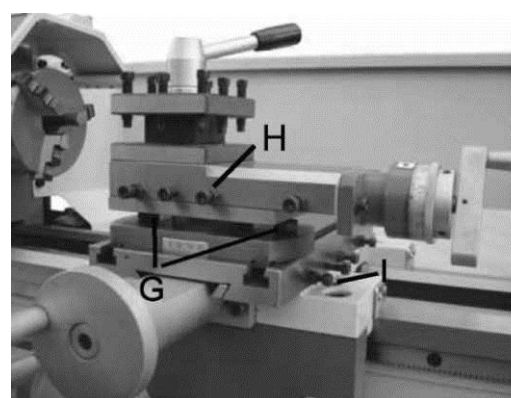
Przekręcenie śruby z sześciokątnym łbem (H, Rys. 13) zgodnie z ruchem wskazówek zegara i jej dociśnięcie blokuje sanie. Przekręcenie odwrotnie do ruchu wskazówek i poluzowanie odblokowuje je.



Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13

10. Blokada Sani Wzdłużnych

Przekręcenie śruby z sześciokątnym łbem (H, Rys. 13) zgodnie z ruchem wskazówek zegara i jej dociśnięcie blokuje sanie. Przekręcenie odwrotnie do ruchu wskazówek i poluzowanie odblokowuje je.

Uwaga: śruba zabezpieczająca sanie wzdłużne musi być odblokowana przed uruchomieniem posuwu mechanicznego, w przeciwnym wypadku może nastąpić uszkodzenie tokarki.

11. Przesuw Wzdłużny (B, Rys. 15)

Obrócenie pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara przesuwa zespół skrzynki suportowej w kierunku konika (w prawo). Obrócenie pokrętła przeciwnie do ruchu wskazówek zegara przesuwa skrzynkę w kierunku wrzeciennika (w lewo).

12. Pokrętło Przesuwu Poprzecznego (C, Rys. 15)

Obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara przesuwa sanie poprzeczne w kierunku tyłu maszyny.

13. Dźwignia włączania i rozłączania mechanicznego posuwu suportu wzdłużnego (D, Rys. 15)

Przestawienie dźwigni w dół włącza posuw mechaniczny, Przestawienie jej w górę go rozłącza.

14. Dźwignia Przesuwu Sani Górnych (E, Rys. 15)

Przesuwanie i ustawianie na pozycji odbywa poprzez kręcenie zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

15. Dźwignia Dociskowa Imaka Narzędziowego (F, Rys. 15)

Obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara poluzowuje, obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara dociska. Imak obracać gdy dźwignia jest odblokowana.

16. Śruba Dociskowa Konika (G, Rys. 16)

Przekręcenie śruby z sześciokątnym łbem zgodnie z ruchem wskazówek zegara blokuje, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara odblokowuje.

15. Dźwignia Dociskowa Tulei Konika (H, Rys. 16)

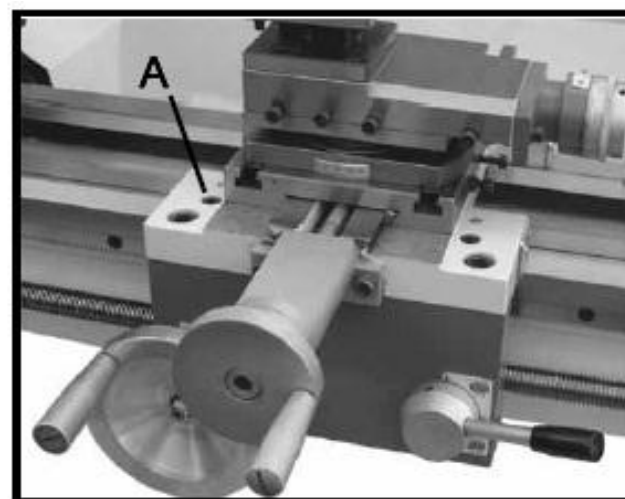
Obracanie dźwigni zgodnie z ruchem wskazówek zegara blokuje wrzeciono, obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara odblokowuje.

17. Pokrętło Posuwu Tulei Konika (I, Rys. 16)

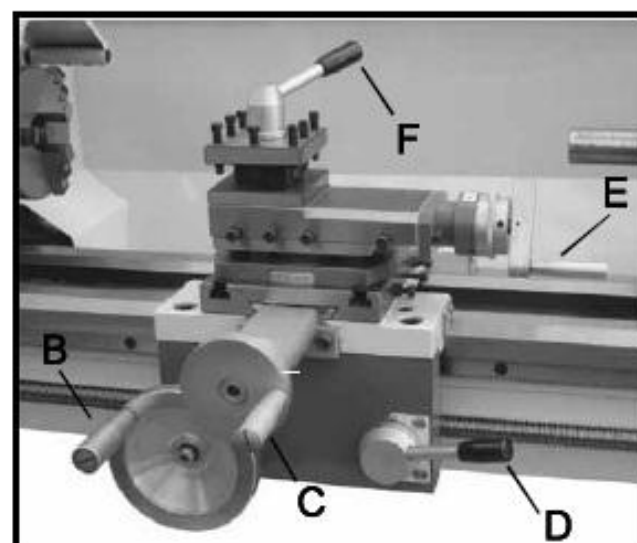
Obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje przesuw do przodu. Obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara powoduje cofnięcie wrzeciona.

18. Regulacja Przesuwu Poprzecznego Konika (J, Rys. 16)

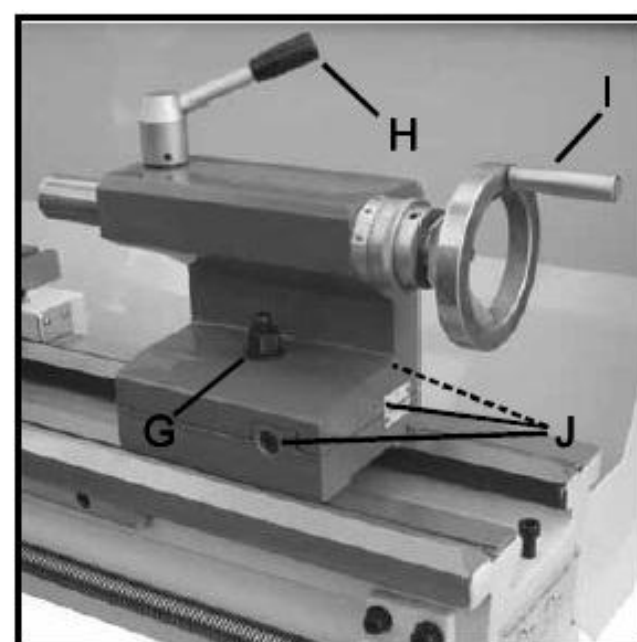
Trzy śruby dociskowe umieszczone na podstawie konika są używane do przesuwania konika poprzecznie przy obrabianiu stożków. W celu regulacji należy poluzować śrubę blokującą na końcu konika. Następnie poluzować śrubę dociskową jednocześnie dokręcając drugą do czasu aż na skali pokaże się pożądaný przesuw. Dokręcić śrubę blokującą.



Rys. 14



Rys. 15



Rys. 16

PRACA MASZyny

Wymiana Uchwytu

Uchwyt wrzeciona ma kształt cylindryczny. Należy poluzować trzy śruby dociskowe i nakrętki (A, Rys. 17, są pokazane tylko dwie) na kołnierzu uchwytu aby zdjąć uchwyt. Umieścić nowy uchwyt i zamocować go używając tych samych śrub dociskowych i nakrętek.

Ustawianie Narzędzia

Zamontować nóż tokarski w imaku nożowym.

Nóż musi być sztywno zamocowany. Podczas obracania się nóż może wyginać się pod wpływem sił generowanych przy wytwarzaniu wiórów. By uzyskać najlepsze efekty, nawis noża powinien wynosić minimalnie 3/8" lub mniej.

Kąt skrawania jest poprawny jeśli krawędź skrawająca jest w linii z osią przedmiotu obrabianego. Właściwa wysokość noża może zostać osiągnięta przez przyrównanie ostrza noża do ostrza kła zamocowanego w koniku. Jeśli zachodzi taka potrzeba, można użyć stalowych podkładek pod nożem by uzyskać żądaną wysokość. (Rys. 18)

Zmiana Prędkości

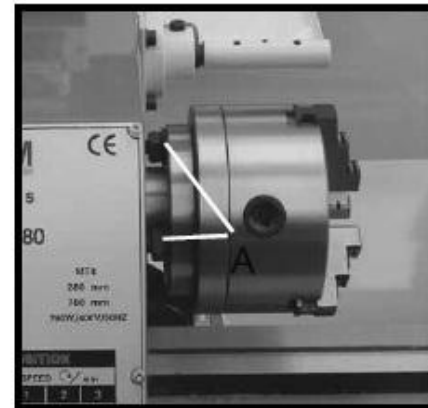
1. Odkręcić dwie śruby mocujące (B, Rys. 19) i zdjąć osłonę.
2. Wybrać A lub B zależnie od potrzeby. A oznacza niską prędkość, B oznacza prędkość wysoką (Rys. 20)



Uwaga: sugerujemy naszym klientom by korzystać z prędkości niskiej w czasie pracy, może to zapewnić większy moment obrotowy!

Regulacja Pasa

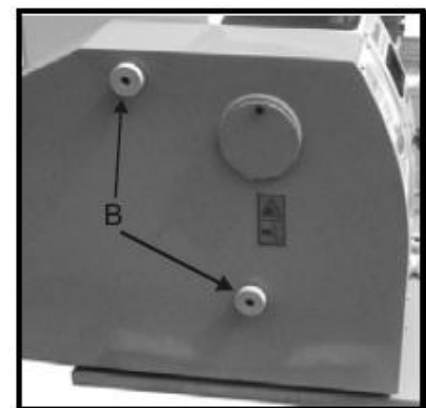
Poluzować cztery nakrętki i śruby (C, Rys. 21) aby usunąć osłonę silnika, przystąpić do regulacji.



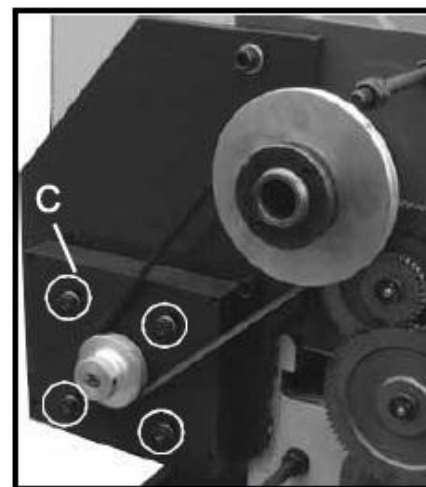
Rys. 17



Rys. 18



Rys. 19



Rys. 21

Toczenie Ręczne

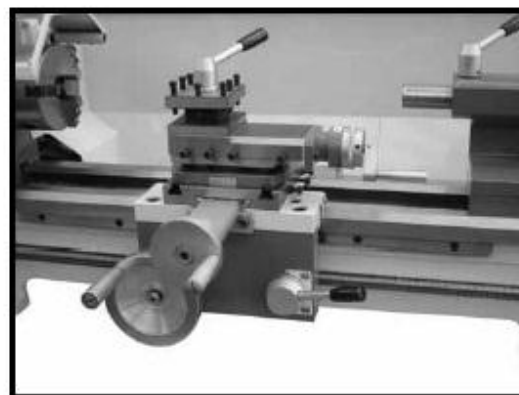
Do operowania posuwem wzdłużnym i poprzecznym można korzystać z przesuwu skrzynki suportowej, przesuwu poprzeczny i pokrętła sani górnych (Rys. 21)

Toczenie Wzdłużne z Posuwem Mechanicznym

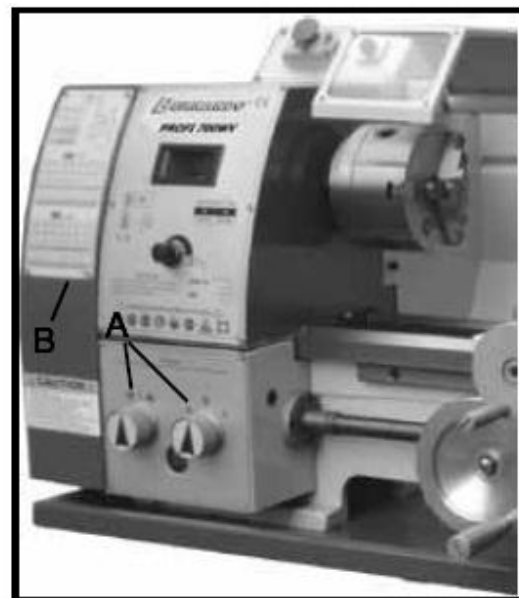
1. Przy pomocy gałki wybieraka (A, Rys. 22) można wybrać kierunek i prędkość posuwu.
2. Używając stołu (B, Rys. 22) tokarki można wybrać prędkość posuwu lub zarys gwintu. Jeśli nie można uzyskaćżądanego posuwu lub zarysu gwintu należy zmienić ustawienie koła zębatego zmianowego.

Wymiana Kół Zębatych Zmianowych

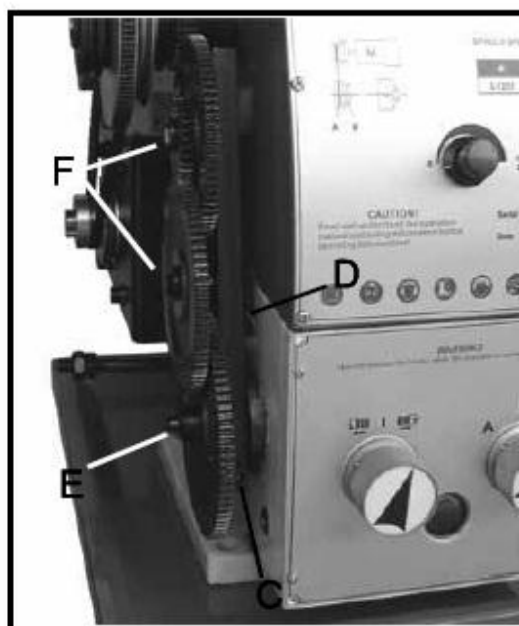
1. Odłączyć maszynę od źródła zasilania.
2. Odkręcić dwie śruby mocujące i usunąć osłonę.
3. Poluzować śrubę blokującą (C, Rys. 23) na przekładni gitarowej.
4. Przesunąć przekładnię (D, Rys.23) w prawo.
5. Odkręcić śrubę (E, Rys.23) od śruby pociągowej lub śruby z kwadratowymi łbami (F, Rys. 23) z przekładni gitarowej aby zdjąć koła zmianowe na przedzie.
6. Zamontować łączniki kół zębatych zgodnie z tabelą gwintów i posuwów (Rys. 24) i ponownie dokręcić koła zębate przekładni gitarowej.
7. Przesunąć przekładnię w lewo tak aby koła zębate ponownie się zaczęły.
8. Wyregulować luz na kołach zębatych przez wsadzenie zwykłej kartki papieru jako pomocy przy regulacji odległości pomiędzy kołami.
9. Unieruchomić przekładnię gitarową za pomocą śruby blokującej.
10. Zamocować osłonę wrzeciennika i podłączyć maszynę do źródła zasilania.



Rys. 21



Rys. 22



Rys. 23

Z ₁ Z ₂ Z ₄ Z ₃ L		45 75 80 20 H 85	45 75 80 30 H 85	30 70 80 50 H 85	30 75 80 50 H 60	45 75 60 50 H 80
	C	0.07	0.10	0.12	0.16	0.25
	A	0.14	0.21	0.25	0.32	0.5
	B	0.28	0.42	0.5	0.65	—
	C	—	—	—	—	0.03
	A	0.017	0.026	0.03	0.036	0.06
	B	0.035	0.052	0.06	0.072	0.12

mm

Z ₁ Z ₂ Z ₄ Z ₃ L	H 60 20 75 80 H	H 60 30 80 75 H	H 60 50 80 75 H	H 60 50 80 60 H	H 50 60 80 60 H	H 50 70 80 60 H
C	0.2	0.3	0.5	0.62	0.75	0.88
A	0.4	0.6	1.0	1.25	1.5	1.75
B	0.8	1.2	2.0	2.5	3.0	3.5

n / 1"

Z ₁ Z ₂ Z ₄ Z ₃ L	H 60 60 70 65 H	H 50 60 85 65 H	H 60 50 75 60 H	H 60 45 50 85 H	H 60 50 80 65 H	H 70 45 60 85 H	H 50 45 85 70 H
C	8	9	9.5	10	11	12	14
A	16	18	19	20	22	24	28
B	32	36	38	40	44	48	56

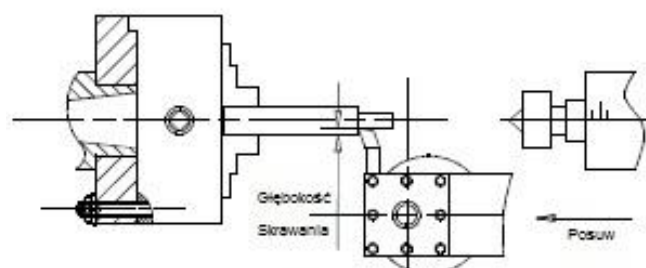
Nie dotykać części ruchomych tej maszyny. Nie zakładać do pracy rękawic ani luźnych ubrań.

Przed uruchomieniem wrzeciona upewnij się, że klucz został wyjęty z uchwytu, a przedmiot obrabiany jest dobrze umocowany!

Rys. 24

Toczenie Wzdłużne (Rys. 25)

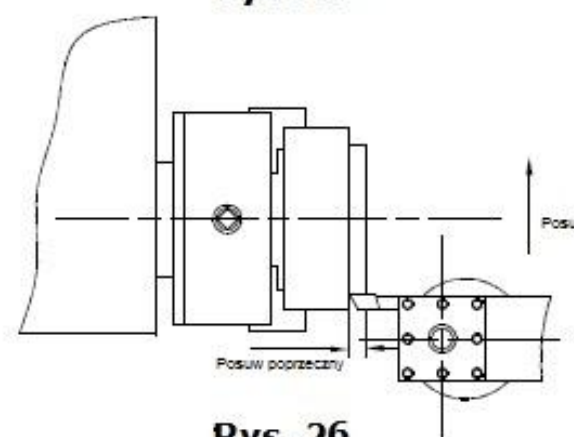
Podczas toczenia wzdłużnego nóż porusza się równoległe do osi obrotu przedmiotu obrabianego. Posuw może być wykonywany ręcznie przy pomocy pokrętła na saniach wzdłużnych lub górnych, można również uruchomić posuw mechaniczny. Posuw poprzeczny wykonywany jest przy pomocy sani poprzecznych.



Rys. 25

Toczenie Poprzeczne (Rys. 26)

Podczas toczenia poprzecznego nóż przesuwa się prostopadle do osi obrotu przedmiotu obrabianego. Posuw może być wykonywany ręcznie przy pomocy pokrętła na saniach poprzecznych. Posuw poprzeczny wykonywany jest przy pomocy sani górnych lub wzdłużnych.



Rys. 26

Toczenie Między Kłami (Rys. 27)

Żeby zastosować taki rodzaj toczenia konieczne jest usunięcie uchwytu z wrzeciona. Następnie trzeba dopasować kiel MT3 na wrzecionie i kiel MT2 na koniku. Umocować przedmiot obrabiany między kłami przy pomocy zabieraka. Zabierak jest napędzany przez zatrask lub tarczę tokarską.

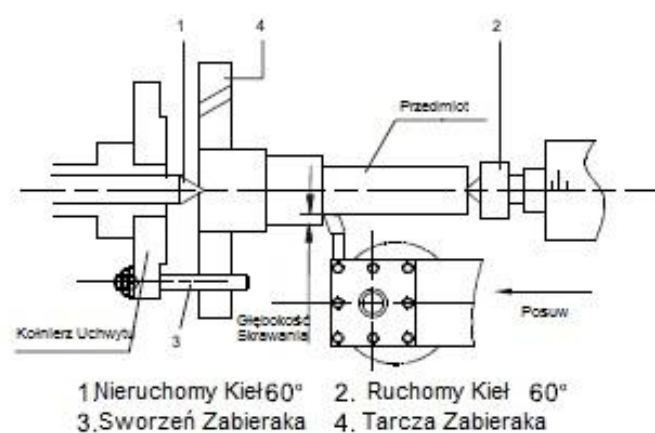
Uwaga: Zawsze używać małej ilości smaru na kle konika żeby zapobiegać jego przegrzaniu.

Toczenie Powierzchni Stożkowych Przy Użyciu Posuwu Poprzecznego Konika

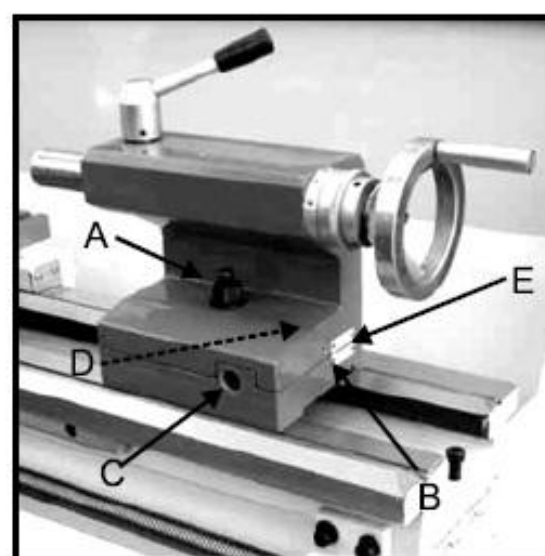
Przy pomocy posuwu poprzecznego konika można uzyskać kąt 5. Kąt zależy od długości przedmiotu obrabianego.

Żeby przesunąć konika poprzecznie należy poluzować śrubę blokującą (A, Rys. 28). Odkręcić śrubę dociskową (B, Rys. 28) na prawym końcu konika. Poluzować przednią śrubę regulującą (C, Rys. 28) i w takim samym stopniu dokręcić tylną śrubę regulującą (D, Rys. 28) do momentu, w którym żądany kąt zostanie osiągnięty. Żądany stopień regulacji poprzecznej można znaleźć na podziałce (E, Rys. 28). Żeby zablokować konika w miejscu najpierw należy dokręcić śrubę dociskową (B, Rys. 28), następnie dwie (przednią i tylną) śruby regulujące. Dokręcić śrubę blokującą (A, Rys. 28) na koniku. Przedmiot obrabiany musi być umocowany pomiędzy kłami i napędzany przez tarczę tokarską i zabierak.

Po zakończeniu toczenia powierzchni stożkowych, konik powinien zostać przywrócony do swojej pierwotnej pozycji zgodnie z pozycją zerową na podziałce konika (E, Rys. 28).



Rys. 27



Rys. 28

Toczenie Powierzchni Stożkowych Przy Ustawieniu Sani Górnych

Ustawiając kąt sani górnych, powierzchnie stożkowe mogą być obrabiane ręcznie (Rys. 29).

Obracając sanie górne można uzyskać żądany kąt. Podziałka ułatwia dokładne ustawienie sani. Posuw poprzeczny jest realizowany dzięki saniom poprzecznym. Ta metoda może być użyta jedynie do krótkich stożków.

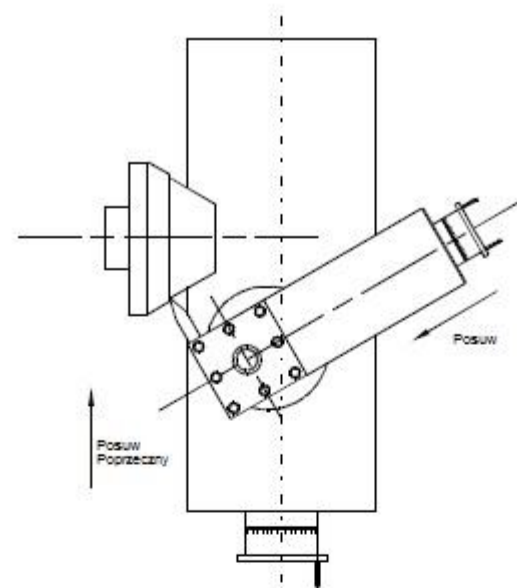
Gwintowanie

Ustawić maszynę zgodnie z żądanym zarysem gwintu (według tabeli gwintów, Rys. 24). Uruchomić maszynę i włączyć nakrętkę dwudzielną. Kiedy nóż dosięgnie przedmiot wykona wstępne nacięcie. Kiedy wycinanie się zakończy, należy zatrzymać maszynę wyłączając silnik i jednocześnie cofając nóż tak żeby odsłonić gwint. Nie rozłączać dźwigni mechanicznego posuwu suportu wzdłużnego. Zmienić kierunek obrotów silnika tak aby nóż wrócił do początkowej pozycji. Powtarzać te kroki do czasu uzyskania żądanych rezultatów.

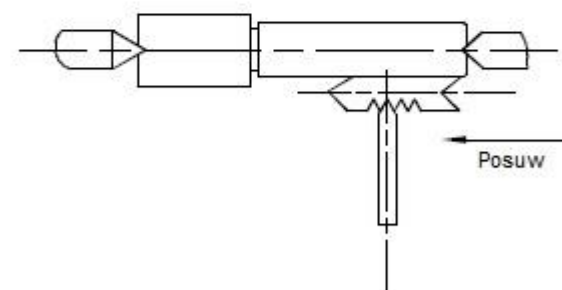
UWAGI

Przykład: Gwint Zewnętrzny

- Średnica przedmiotu obrabianego musi być odpowiednio dopasowana do średnicy gwintu.
- Przedmiot wymaga nakroju na początku gwintu i podcięcia na wyjściu.
- Prędkość musi być możliwie niska.
- Koła zębate zmianowe muszą być zainstalowane zgodnie z wymaganym zarysem gwintu.
- Nóż do gwintu musi posiadać kształt odpowiedni do gwintu, musi być całkowicie prostokątny i umocowany tak żeby pokrywał się z osią kła.
- Gwintowanie przebiega w różnych krokach w związku z czym nóż musi być wycofywany z gwintu kompletnie (przy pomocy sani poprzecznych) po każdym z tych kroków.
- Nóż jest wycofywany dzięki śrubie pociągowej przez przełączenie przełącznika.
- Zatrzymać maszynę i przesunąć nóż na niskiej głębokości skrawania używając sani poprzecznych.
- Przed każdym przejściem należy przesunąć sanie górne ok. 0,2 do 0,3mm w lewo i prawo naprzemiennie żeby ułatwić swobodne gwintowanie. W ten sposób nóż wycina tylko po jednej stronie gwintu przy każdym przejściu. Kontynuować swobodne gwintowanie prawie do momentu osiągnięcia pełnej głębokości gwintu.



Rys. 29



Rys. 30

OSPRZĘT TOKARKI

Uniwersalny Trzyszczękowy Uchwyt Tokarski

Przy pomocy tego uniwersalnego uchwytu można zamocować okrągłe, trójkątne, kwadratowe, sześciokątne, ośmiokątne i dwunastokątne przedmioty (Rys. 31).

Uwaga: nowe tokarki mają bardzo ciasne szczęki. Jest to konieczne by zapewnić dokładne mocowanie i długotrwałą żywotność. Po każdym otwarciu i zwarciu szczęk regulują się one automatycznie i ich praca stopniowo staje się równiejsza.

Uwaga:

Oryginalny trzyszczękowy uchwyt tokarski został fabrycznie zamontowany w sposób możliwie najlepiej gwarantujący dokładność chwytania, zaznaczoną dwoma symbolami „0” (A, Rys. 31) na uchwycie i jego kołnierzu.

Są dwa typy szczęk: wewnętrzne i zewnętrzne. Należy zauważyć, że numer szczęk zgadza się z numerem wewnątrz uchwytu. Nie należy ich mieszać. Należy je montować w kolejności rosnącej 1-2-3, wyjmować w kolejności malejącej 3-2-1, jedna za drugą. Po zakończeniu wyjmowania należy złożyć szczęki do najmniejszej średnicy i upewnić się że wszystkie dobrze do siebie przylegają.

Niezależny Czteroszczękowy Uchwyt Tokarski

Ten specjalny uchwyt posiada cztery niezależnie regulowane szczęki. Pozwala to na uchwycenie asymetrycznych przedmiotów i ułatwia dokładne ustawienie przedmiotów cylindrycznych (Rys. 32).

Uchwyt Wiertarski (Opcjonalnie)

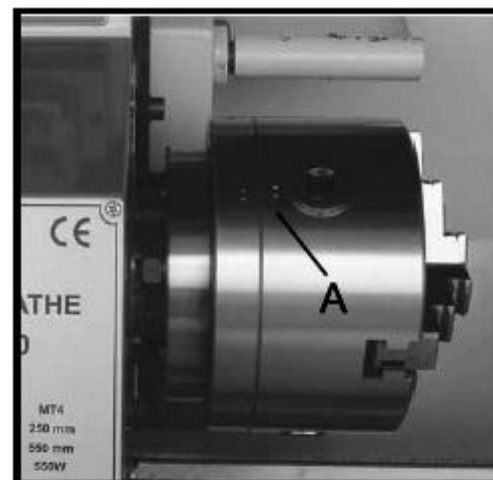
Uchwytu wiertarskiego używa się do mocowania wiertel centrujących i krętych w koniku (A, Rys. 33)

Trzpień Do Uchwytów Wiertarskich Ze Stożkiem Morse'a (Opcjonalnie)

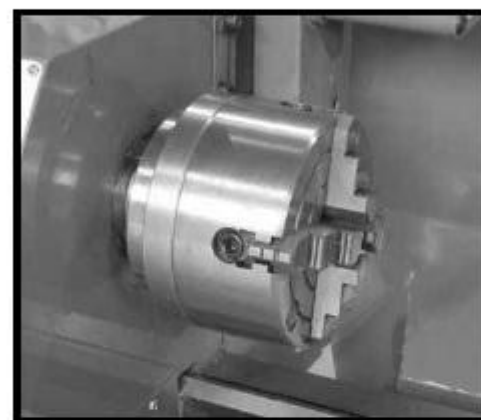
Aby zamontować uchwyt wiertarski w koniku niezbędny jest trzpień. Posiada on stożek Morse'a o rozmiarze 2 (B, Rys. 33).

Kieł Obrotowy (Opcjonalnie)

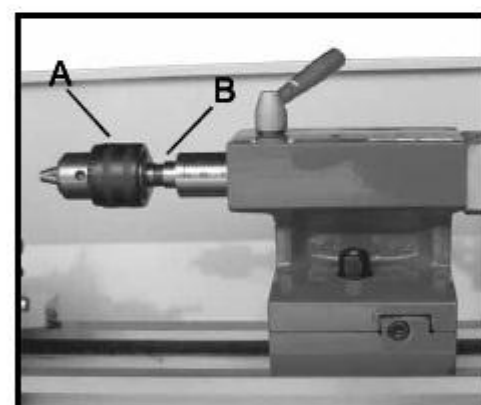
Kieł obrotowy jest zamontowany w łożyskach kulkowych. Rekomenduje się jego stosowanie w przypadku pracy na obrotach większych niż 600 obr/min (Rys. 34).



Rys. 31



Rys. 32



Rys. 33



Rys. 34

Podtrzymka Stała

Podtrzymka stała służy jako wsparcie dla wałków ze swobodnym końcem od strony konika. Przy wielu operacjach nie można skorzystać z konika, ponieważ blokuje on nóż tokarski lub narzędzie wiertnicze, w związku z czym musi być zdemontowany. Podtrzymka stała, która funkcjonuje jako końcowe wsparcie, zapewnia pracę bez drgań. Jest ona montowana na prowadnicach łoża i jest zabezpieczona od spodu za pomocą płyty blokującej. Palce ślizgowe wymagają ciągłego smarowania w punktach kontaktu z przedmiotem obrabianym by zapobiec przedwczesnemu zużyciu (Rys. 35).

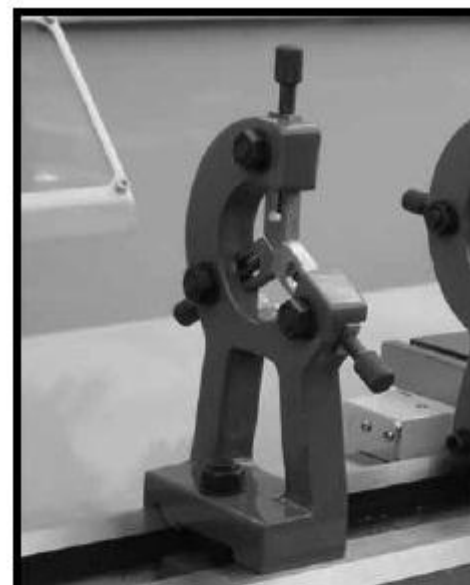
Ustawianie Podtrzymki Stałej

1. Poluzować trzy nakrętki sześciokątne (A, Rys. 36).
2. Poluzować śrubę radełkowaną (B, Rys. 36) i otwierać palce ślizgowe (C, Rys. 36) do momentu, w którym podtrzymka może być przesunięta wokół przedmiotu obrabianego. Unieruchomić podtrzymkę.
3. Dokręcić śruby radełkowane tak że palce są dociśnięte ale nie przylegają za ciasno do przedmiotu obrabianego. Dokręcić trzy nakrętki (A, Rys. 36). Nasmarować punkty ślizgowe olejem maszynowym.
4. Jeśli po długotrwałej pracy widać zużycie szczęk, końce palców mogą powinny zostać spiłowane lub ponownie nafrezowane.

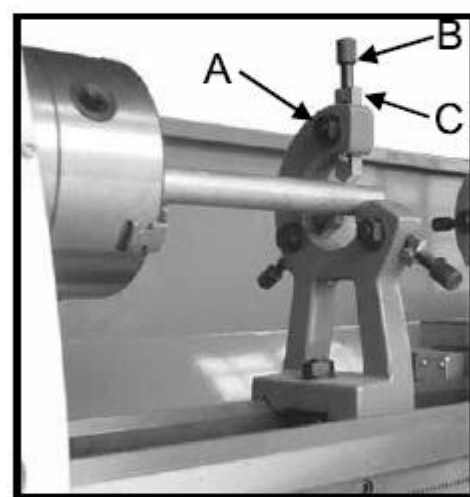
Podtrzymka Ruchoma

Podtrzymka ruchoma jest montowana na saniach wzdłużnych i podąża za pracującym narzędziem. Tylko dwa palce ślizgowe są potrzebne. Miejsce trzeciego palca zajmuje nóż tokarski. Podtrzymka ruchoma jest używana podczas toczenia długich i cienkich wałków. Przeciwdziała ona uginaniu się przedmiotu obrabianego pod wpływem siły narzędzia (Rys. 37).

Palce powinny być dociśnięte do przedmiotu ale nie całkowicie. Smarowanie palców podczas pracy zapobiega przedwczesnemu zużyciu.



Rys. 35



Rys. 36



Rys. 37

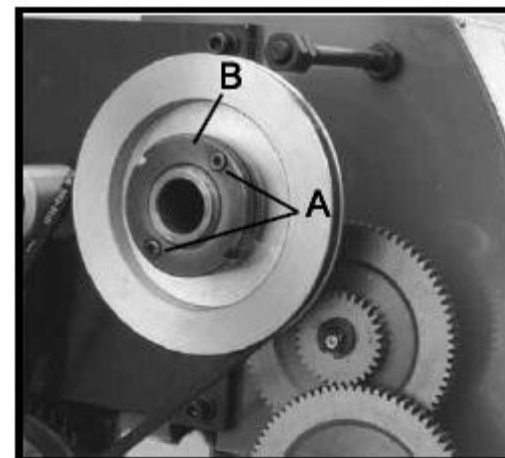
REGULACJA

Po pewnym czasie, zużycie niektórych ruchomych części powoduje konieczność regulacji.

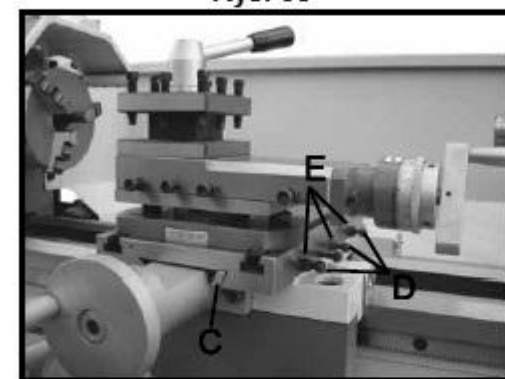
Łożyska Wrzeciona Głównego

Łożyska wrzeciona głównego są regulowane w fabryce. Jeśli pojawia się luz osiowy, łożyska mogą zostać wyregulowane.

W tym celu należy poluzować dwie śruby z sześciokątnym łbem (A, Rys. 38) w nakrętce rowkowej (B, Rys. 38) z tyłu wrzeciona. Dokręcać nakrętkę rowkową do momentu zlikwidowania luzu. Wrzeciono ciągle powinno obracać się swobodnie. Dokręcić dwie śruby z łbem sześciokątnym (A, Rys. 38). Uwaga: zbyt mocne dokręcenie lub obciążenie wstępne może uszkodzić łożyska.



Rys. 38



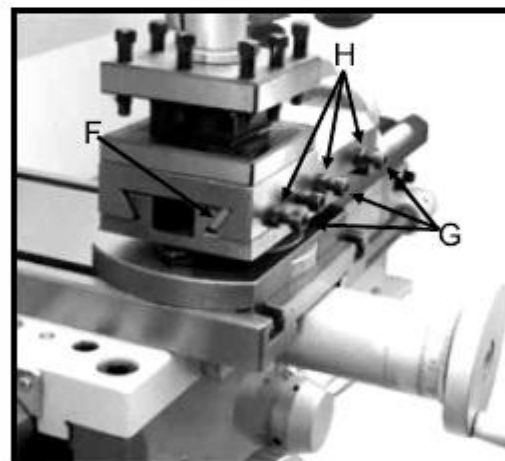
Rys. 39

Regulacja Sani Poprzecznych

Sanie poprzeczne są umocowane na listwie prowadzącej (C, Rys. 39) i mogą być regulowane śrubami (D, Rys. 39) z dopasowanymi nakrętkami blokującymi (E, Rys. 39). Należy poluzowywać nakrętki blokujące i dokręcać śruby dociskowe do momentu, w którym sanie poruszają się swobodnie bez luzu. Dokręcić nakrętki blokujące by zachować ustawienie.

Regulacja Sani Górnych

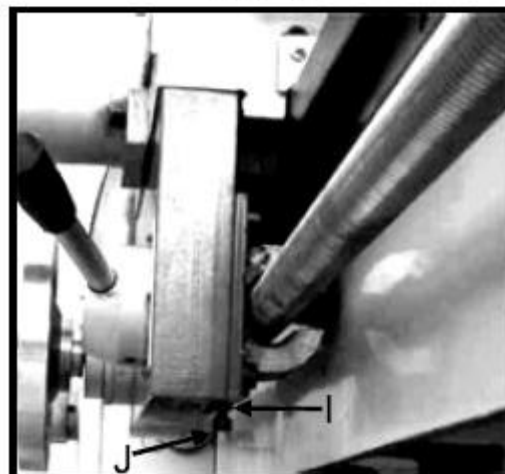
Sanie górne są umocowane na listwie prowadzącej (F, Rys. 40) i mogą być regulowane śrubami (G, Rys. 40) z dopasowanymi nakrętkami blokującymi (H, Rys. 40). Należy poluzowywać nakrętki blokujące i dokręcać śruby dociskowe do momentu, w którym sanie poruszają się swobodnie bez luzu. Dokręcić nakrętki blokujące by zachować ustawienie.



Rys. 40

Regulacja Prowadnicy Nakrętki Dwudzielnej

Poluzować nakrętkę (I, Rys. 41) po prawej stronie z dołu skrzynki suportowej i regulować śruby kontrolujące (J, Rys. 41) do momentu aż obie śruby dwudzielne będą poruszały się swobodnie bez luzu. Dokręcić nakrętkę.



Rys. 41

SMAROWANIE

UWAGA!

Tokarka musi być smarowana a wszystkie zbiorniki muszą być napełnione do poziomu roboczego przed oddaniem jej do użytku. Niezastosowanie się grozi poważnymi uszkodzeniami!

UWAGI:

Wszystkie prowadnice należy lekko smarować przed każdym użyciem. Koła zębate zmianowe i śrubę pociągową smarować lekko smarem na bazie litu.

1. Skrzynia Biegów

Poziom oleju musi sięgać wskaźnika na wzierniku oleju (A, Rys. 42). Dolewać Mobilgear 627 lub odpowiednika. Nalewać po wyciągnięciu korka (B, Rys. 42). By odprowadzić olej należy wyciągnąć korek po prawej stronie wrzeciennika (C, Rys. 43). Odprowadzić olej kompletnie i napełnić ponownie po pierwszych trzech miesiącach pracy. Potem zmieniać olej w wrzecienniku raz do roku.

2. Koła Zębate Zmianowe

Smarować korzystając z dwóch otworów (D, Rys. 43) na wałkach zębatych olejem maszynowym 20W raz dziennie.

3. Sanie Wzdłużne

Smarować korzystając z czterech otworów (E, Rys. 44) olejem maszynowym 20W raz dziennie.

4. Sanie Poprzeczne

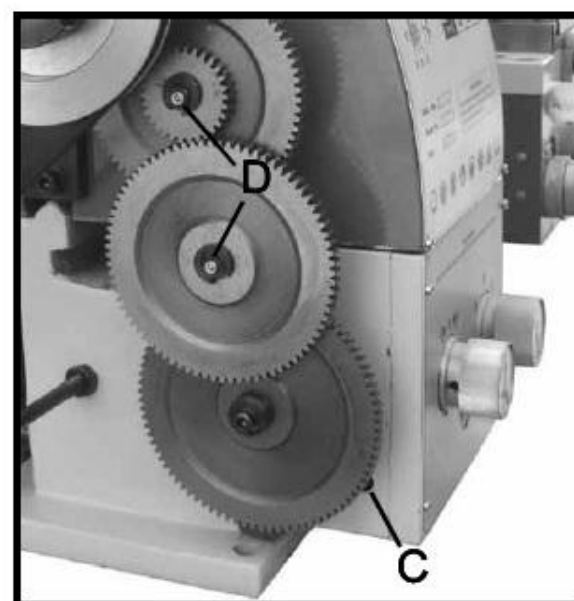
Smarować korzystając z dwóch otworów (F, Rys. 44) olejem maszynowym 20W raz dziennie.

5. Skrzynka Suportowa

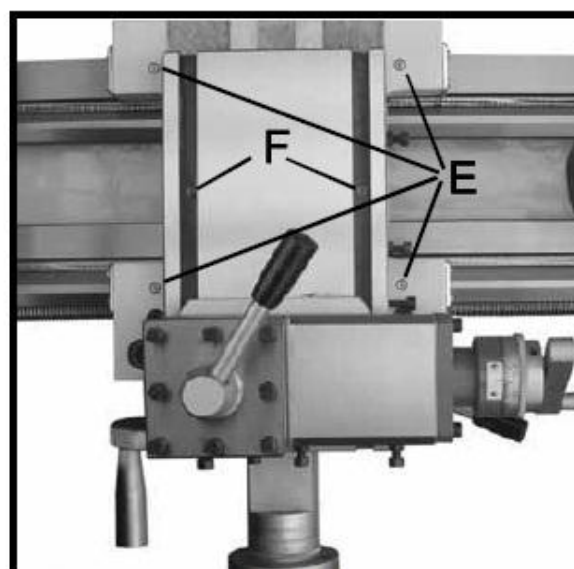
Smarować korzystając z dwóch otworów (G, Rys. 45) olejem maszynowym 20W raz dziennie.



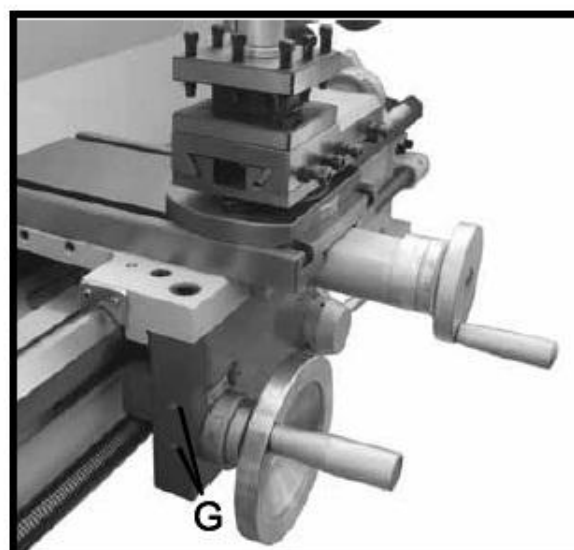
Rys. 42



Rys. 43



Rys. 44



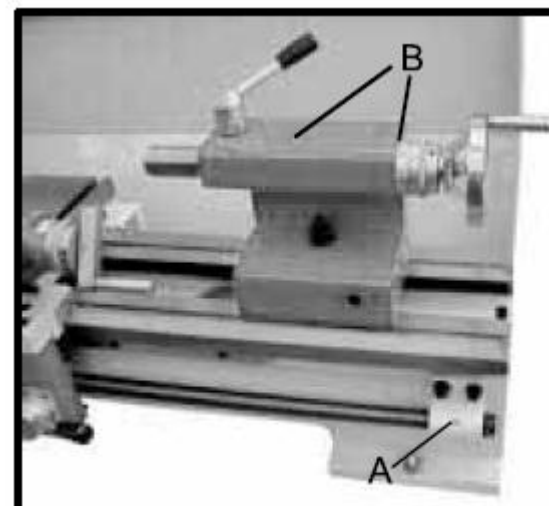
Rys. 45

6. Śruba Pociągowa

Smarować korzystając z jednego otworu (A, Rys. 46) olejem maszynowym 20W raz dziennie.

7. Konik

Smarować korzystając z dwóch otworów (B, Rys. 46) olejem maszynowym 20W raz dziennie.



Rys. 46

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

OSTRZEŻENIE!

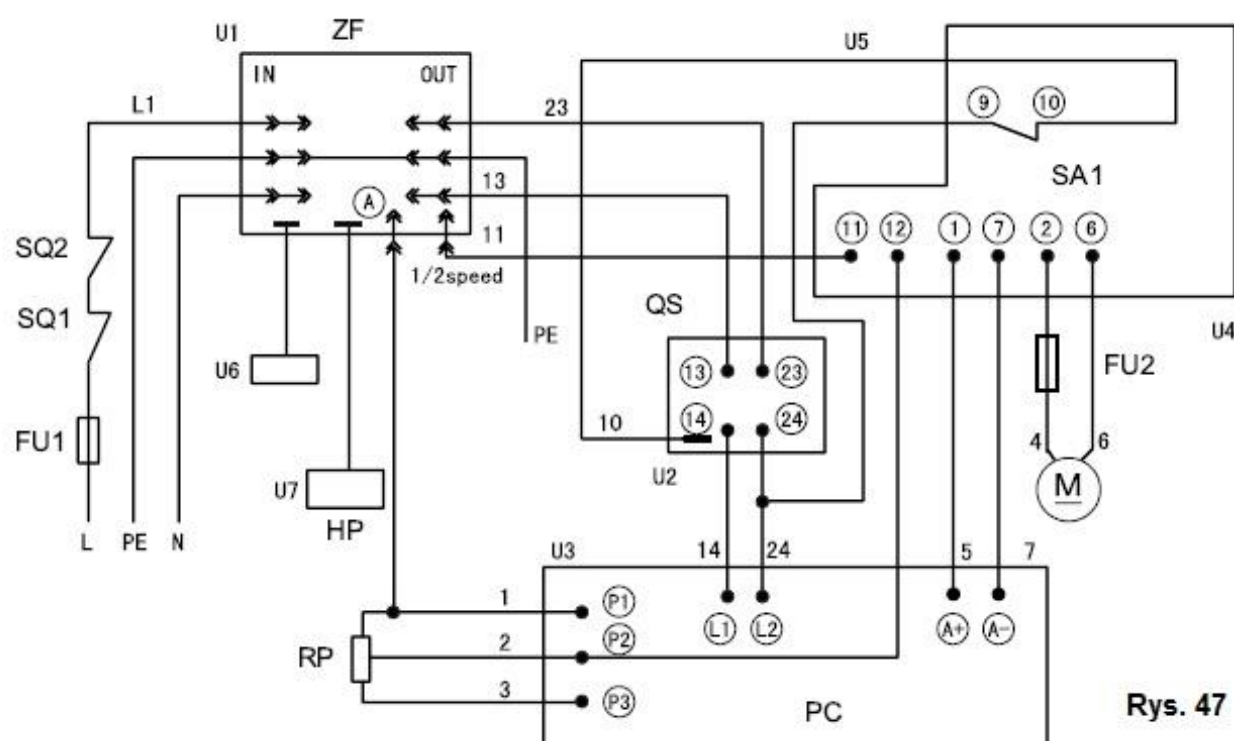
Podłączenie tokarki i inne prace związane z elektrycznością mogą być przeprowadzane tylko przez uprawnionego elektryka!

Niezastosowanie się może spowodować poważne obrażenia ciała i uszkodzenia sprzętu!

Tokarka PWA Proficenter 700BQV jest obliczona tylko na 1100W, 1PH, 230V. Należy się upewnić, że źródło prądu odpowiada parametrom tokarki. Tokarkę należy podłączać korzystając ze schematu połączeń (Rys. 47)

Należy upewnić się, że tokarka jest odpowiednio uziemiona.

Schemat połączeń tokarki: (Fig.47)



Rys. 47

Tabela jednostek elektrycznych

FU1 – bezpiecznik przełącznika, FU2 – bezpiecznik silnika	SA1 – przełącznik w przód / w tył QS – przełącznik magnetyczny
SQ1 – mikroprzełącznik osłony uchwytu	HP – wyświetlacz prędkości
SQ2 – mikroprzełącznik osłony paska	RP – potencjometr
ZF – filtr	PC – tablica kontrolna prędkości

KONSERWACJA

Utrzymywanie maszyny w dobrym stanie podczas użytkowania gwarantuje dokładność i trwałość użytkową.

1. By maszyna zachowywała precyzję i funkcjonalność jest niezbędne traktować ją z ostrożnością, utrzymywać w czystości i poddawać regularnemu smarowaniu i olejeniu. Jedynie dbałość o urządzenie może zapewnić niezmienną jakość pracy.

UWAGI:

Należy odłączać maszynę od głównego źródła zasilania za każdym razem podczas czyszczenia, czynności konserwacyjnych lub naprawczych!

Olej, smar i środki czyszczące są substancjami zanieczyszczającymi i nie można się ich pozbywać wylewając je do ścieków lub wyrzucając na śmieci. Należy pozbywać się ich zgodnie z obowiązującymi prawnymi wymogami dotyczącymi środowiska. Ścierki namoczone olejem, smarem lub środkami czyszczącymi są łatwopalne. Należy zebrać je do odpowiedniego pojemnika i pozbyć się w sposób nieszkodliwy dla środowiska – nie wyrzucać ich ze zwykłymi odpadami!

2. Należy smarować wszystkie prowadnice przed każdorazowym użyciem. Koła zębate i śruba pociągowa również musi być lekko nasmarowana smarem na bazie litu.
3. Podczas pracy wióry, które spadają na powierzchnie ślizgowe powinny być w porę usunięte i często należy to kontrolować tak aby wióry nie spadały pomiędzy sanie i prowadnice łoża tokarki. Wkładki powinny również być czyszczone co jakiś czas.

UWAGI:

Nie usuwać wiórów rękoma. Istnieje ryzyko skaleczenia dłoni o ostre krawędzie wiórów. Nigdy nie używać łatwopalnych rozpuszczalników, środków czyszczących ani środków, które generują szkodliwe opary! Podczas czyszczenia chronić elementy elektryczne takie jak silniki, przełączniki, skrzynki rozdzielcze itd. przed wilgocią.

4. Każdego dnia po zakończeniu pracy usunąć wszystkie wióry i wyczyścić narzędzia, oraz zastosować olej maszynowy by zapobiegać korozji.
5. Aby utrzymywać dokładność maszyny należy dbać o elementy wewnątrz i na zewnątrz maszyny, uchwyty i prowadnice, i należy unikać uszkodzeń mechanicznych i zużycia spowodowanego niewłaściwym użytkowaniem.
6. W przypadku uszkodzenia natychmiast należy podjąć prace konserwacyjne.

UWAGI:

Prace naprawcze mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel z odpowiednią wiedzą mechaniczną i elektryczną.

USUWANIE USTEREK

Usterka	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Powierzchnia przedmiotu obrabianego zbyt nierówna	Tępe narzędzie Narzędzie sprężynuje Zbyt duży posuw Zbyt mały promień na końcu narzędzia	Naostrzyć narzędzie Zamocować narzędzie z mniejszym nawisem Zmniejszyć posuw Zwiększyć promień
Stożkowatość przedmiotu obrabianego	Kły nie są w linii (konik przesuwają się poprzecznie) Sanie górne nie są wyrównane (cięcie saniami górnymi)	Dopasować konika do kła Wyrównać sanie górne
Nadmierne drgania tokarki	Zbyt duży posuw Luz w głównym łożysku	Zmniejszyć posuw Wyregulować główne łożysko
Nagrzewanie się kłków	Przedmiot obrabiany się rozprężył	Poluzować kiel na koniku
Szybkie zużycie ostrza narzędzia	Zbyt duża prędkość skrawania Zbyt duży posuw poprzeczny Niewłaściwe chłodzenie	Zmniejszyć prędkość skrawania Zmniejszyć posuw poprzeczny (luz nie powinien przekraczać 0,5mm) Więcej chłodziwa
Zbyt wysokie zużycie boczne	Zbyt mały kąt przyłożenia Nakładka noża źle wyregulowana	Zwiększyć kąt przyłożenia Poprawić ustawienie wysokości narzędzia
Odrywanie się krawędzi skrawającej	Zbyt mały kąt ostrza (powstawanie ciepła) Pęknięcie szlifierskie spowodowane złym chłodzeniem Nadmierny luz w łożysku wrzeciona Rozmieszczenie (drgania)	Zwiększyć kąt ostrza Chłodzić równomiernie Wyregulować luz w łożysku wrzeciona Rozmieszczenie
Niewłaściwe gwintowanie	Narzędzie jest niewłaściwie umocowane albo rozpoczęło pracę w złą stronę Niewłaściwy zarys Niewłaściwa średnica	Wyregulować zgodnie z położeniem kła Poprawić kąt skrawania Zastosować właściwy zarys Toczyć przedmiot obrabiany do uzyskania właściwej średnicy
Wrzeciono się nie uruchamia	Przełącznik zatrzymania alarmowego uruchomiony	Odblokować przycisk zatrzymania awaryjnego

GŁÓWNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SPECIFICATION:

Średnica Wiercenia	20mm
Głębokość Frezowania Walcowo-czołowego	16mm
Głębokość Frezowania Czołowego	63mm
System Mocowania we Wrzecionie	MT2
Wysuw Tulei Wrzeciona	50mm
Przechył Głowicy.....	±90°
Liczba Prędkości Wrzeciona	Zmienna
Zakres Prędkości Wrzeciona.....	50-2250 obr/min
Liczba Rowków Teowych	2
Rozmiar Rowka Teowego	10mm
Silnik	600W, 1Ph,230V

Specyfikacje podane w tej instrukcji są traktowane jako ogólne informacje i nie są wiążące w żaden sposób. PWA zastrzega sobie prawo do wprowadzenia bez uprzedniego powiadomienia zmian do części, montażu i osprzętu z jakiegokolwiek powodu.

PRACA GŁOWICY FREZARSKIEJ

Pokrętło do podnoszenia głowicy (A, Rys. 48) jest umieszczone po prawej stronie kolumny. Głowica może być przesunięta w górę lub w dół w zależności od wymaganej wysokości dla różnych przedmiotów obrabianych. Obrócenie pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara podnosi głowicę, obrócenie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara opuszcza ją. **Kiedy głowica jest na żądanej wysokości należy ją zablokować w miejscu.**

Uwaga: Należy zwolnić blokady na prowadnicach przed powyższą operacją!

Blokady Głowicy Frezarskiej (B, Rys. 49)

Umieszczone po prawej stronie kolumny. Obrócić zgodnie z ruchem wskazówek zegara żeby zablokować głowicę.

Dźwignia Blokad Tulei Wrzeciona (C, Rys. 49)

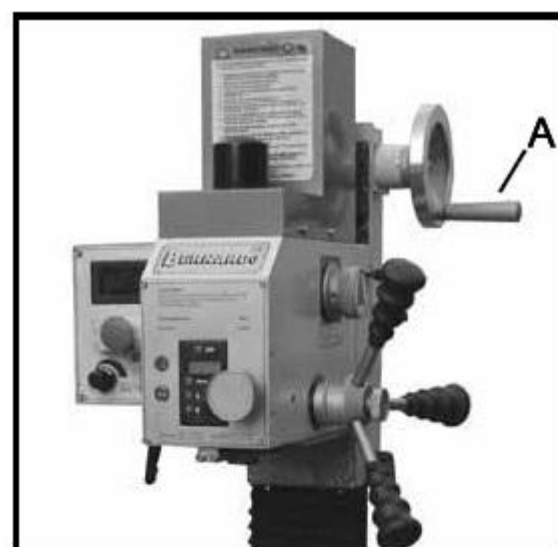
Umieszczona po lewej stronie głowicy frezarskiej. Wrzeciono może zostać zablokowane na danej wysokości za pomocą dźwigni blokady tulei wrzeciona. Ustawić żadaną wysokość przy pomocy dźwigni i obrócić ją w dół. Obrócenie zgodnie z ruchem wskazówek zegara blokuje tuleję, w drugą stronę ją odblokowuje.

Uwaga: Żeby osiągnąć najlepsze rezultaty wszystkie operacje frezarskie powinny być przeprowadzane z tuleją/wrzecionem tak blisko bloku głowicy jak to możliwe. Przed rozpoczęciem frezowania należy zablokować wrzeciono, stół i głowicę!

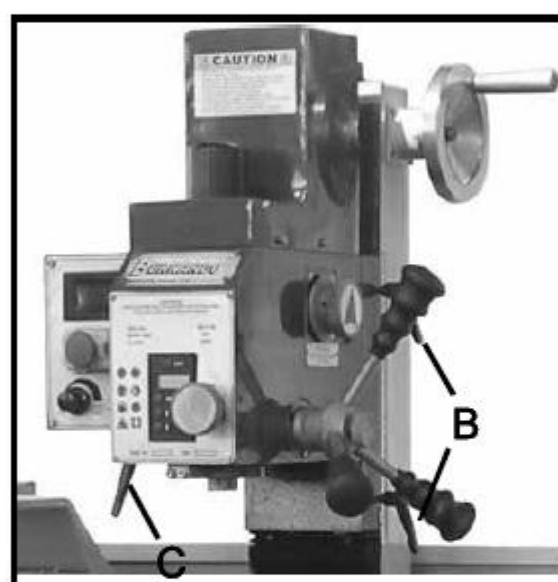
Dźwignie Posuwu w Dół (D, Rys. 50): umieszczone są po prawej stronie głowicy. Obrót przeciwnie do ruchu wskazówek zegara przesuwa tuleję w kierunku stołu. Sprężyna powrotna cofa dźwignie. **Pokrętło** (E, Rys. 50) **musi być poluzowane przed rozpoczęciem operowania dźwigniami.** Tarcze z podziałką (F, Rys. 50) u podstawy dźwigni mogą zostać „wyzerowany” żeby umożliwić dokładne i wygodne operowanie.

Posuw w Dół

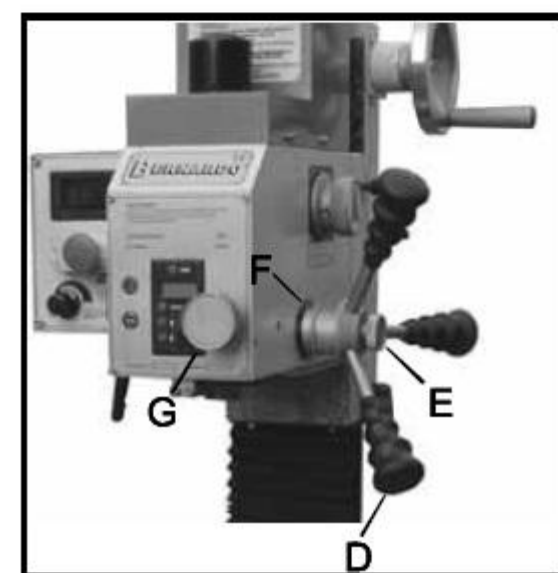
Obrócić pokrętło (E, Rys. 50) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara żeby uruchomić pokrętło posuwu w dół (G, Rys. 50), które umieszczone jest na przedzie głowicy. Obrócenie pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara uruchamia posuw w dół, w drugą stronę cofa wrzeciono.



Rys. 48



Rys. 49



Rys. 50

Obroty Głowicy Frezarskiej

Głowica jest zaprojektowana tak by przechylać się o 90° w lewo lub prawo, pozwalając na wykonywanie zadań takich jak wiercenie pod kątem lub poziome dłutowanie. By rozpocząć pracę należy poluzować nakrętki zabezpieczające (H, Rys. 51) pod głowicą. Obrócić głowicę na pożądaną pozycję, korzystając z informatora (I, Rys. 51). Kiedy głowica znajdzie się na miejscu, dokręcić nakrętki.

Uwaga: należy zapewnić wsparcie głowicy tak żeby nie obracała się sama. Zawsze należy ją kontrolować.

Jeśli podczas pracy jest możliwość skorzystania z imadła kątownego i nie trzeba przechylać głowicy, zaoszczędzi to czas przeznaczony na ustawianie głowicy.

Pokrętło Wysokiej/Niskiej Prędkości (H/L) (J, Rys. 52) jest umieszczone po prawej stronie głowicy.

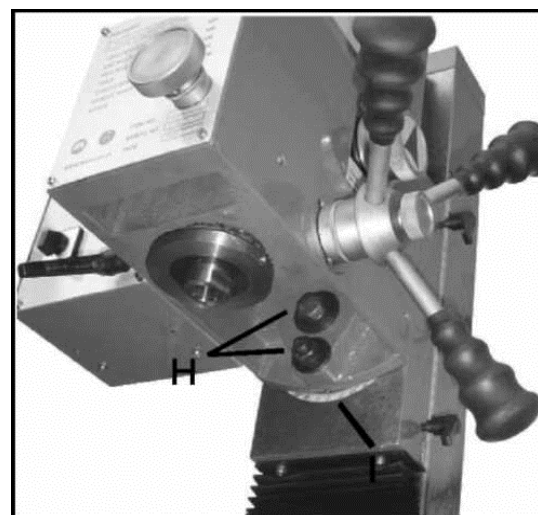
Można wybrać wysoką/niską (H/L) prędkość przekręcając pokrętło w prawo lub w lewo. **Uwaga: prędkość należy zmieniać podczas pracy na niskich obrotach!**

Poniżej diagram prędkości wrzeciona:

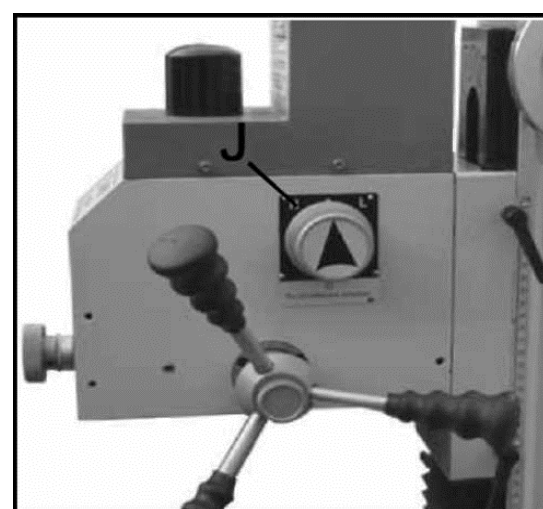
PRĘDKOŚCI WRZECIONA

L	H
50-1125	100-2250

Uwaga: nawet podczas pracy przy niskich prędkościach, metalowe wióry mogą zostać wyrzucone przez frez/wiertło. Należy zawsze nosić osłonę na oczy i ochronne ubranie podczas pracy z maszyną!



Rys. 51



Rys. 52

Połączenia Elektryczne

OSTRZEŻENIE!

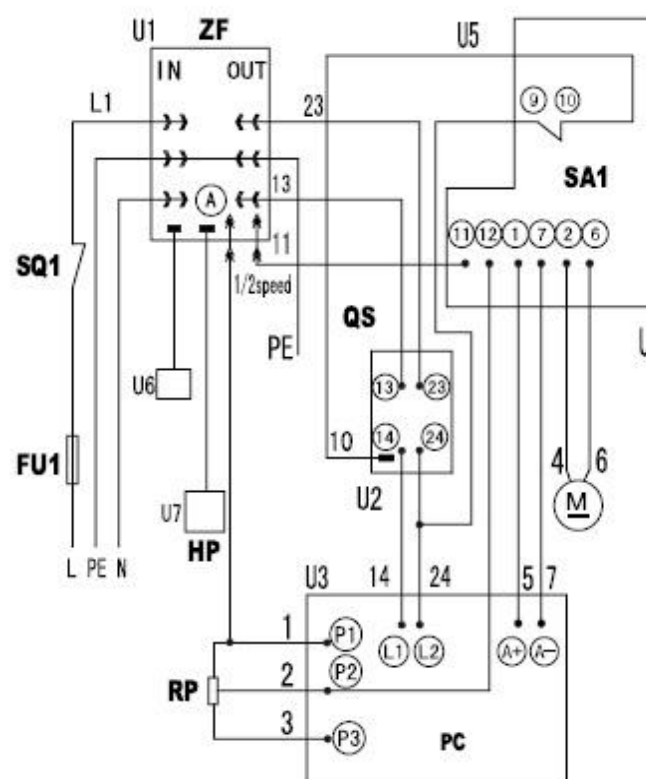
Podłączenie elektryczne musi być przeprowadzane przez wykwalifikowanego elektryka!

Niezastosowanie się grozi poważnymi uszkodzeniami ciała!

Przed podłączeniem maszyny do sieci, należy się upewnić że wartości prądu w sieci odpowiadają wartościom elementów elektrycznych maszyny. Używać schematu połączeń (Rys. 53) przy podłączaniu maszyny do źródła zasilania.

Tabela jednostek elektrycznych.

FU1 – bezpiecznik zasilania
SQ1 – mikroprzełącznik osłony uchwytu
ZF – filtr
SA1 – przełącznik w przód / w tył QS – przełącznik magnetyczny
HP – wyświetlacz prędkości
RP – potencjometr
PC – tablica kontrolna prędkości



Rys. 53

OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że maszyna jest odpowiednio uziemiona! Nieprzestrzeganie tego może spowodować poważne obrażenia użytkownika!

Silnik Prądu Stałego – rodzaj 91ZYT005, 230V, 5600rpm, 2.7A, 600W

Upewnić się, że obie fazy (L, N) są podłączone. Niewłaściwe podłączenie spowoduje utratę gwarancji. Wskaźniki takiego podłączenia: Silnik gorący po krótkiej pracy (3-4min). Silnik nie pracuje cicho i nie ma mocy.

Przełącznik Magnetyczny (A, Rys. 54) posiada funkcję alarmowego zatrzymania i spełnia zadania ochronne maszyny i komponentów elektrycznych. Zielony przycisk oznaczony „I” uruchamia silnik, czerwony przycisk oznaczony „O” wyłącza silnik.

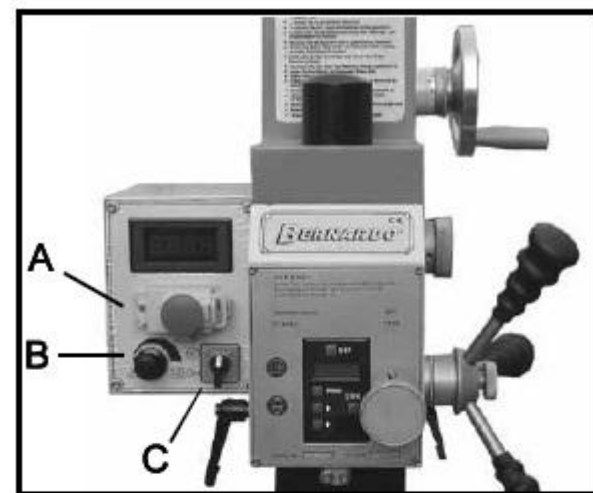
Pokrętło Kontroli Prędkości (B, Rys. 54), przekręcenie go zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa prędkość wrzeciona, w drugą stronę zmniejsza ją. Za każdym razem jak maszyna jest zatrzymywana pokrętło powinno być ustawione w pozycji zero. Uruchamiać maszynę należy zawsze z pokrętłem w pozycji zero

Przycisk W Przód / W Tył (F/R) (C, Rys. 54), zmiana pozycji przycisku zmienia kierunek obrotów. F – kierunek w przód, R – kierunek w tył.

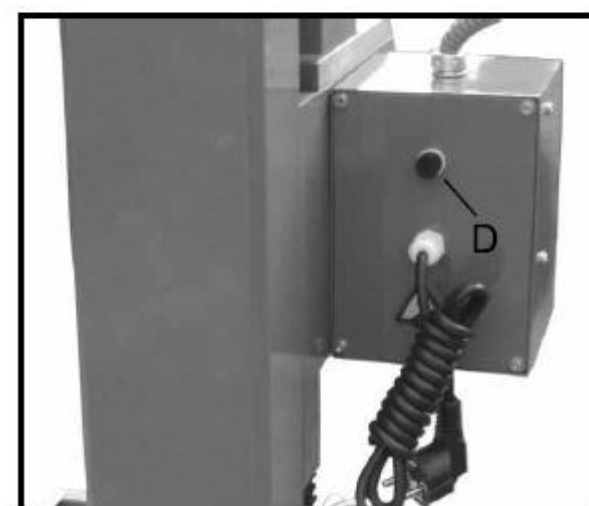
Gniazdo Bezpiecznikowe (D, Rys. 55) jest umieszczone na tylnej osłonie skrzynki elektrycznej. W gnieździe jest bezpiecznik o natężeniu 8A. Po przekręceniu przycisku przeciwnie do ruchu wskazówek zegara można otworzyć gniazdo i wymienić bezpiecznik.

OSTRZEŻENIE!

Ta maszyna jest zaprojektowana i przeznaczona do użytku tylko przez wykwalifikowany i doświadczony personel! Jeśli nie zna się zasad bezpiecznej pracy z wiertłami i frezami nie wolno używać tej maszyny do czasu odpowiedniego przeszkolenia!



Rys. 54



Rys. 55

Wymiana Trzpienia

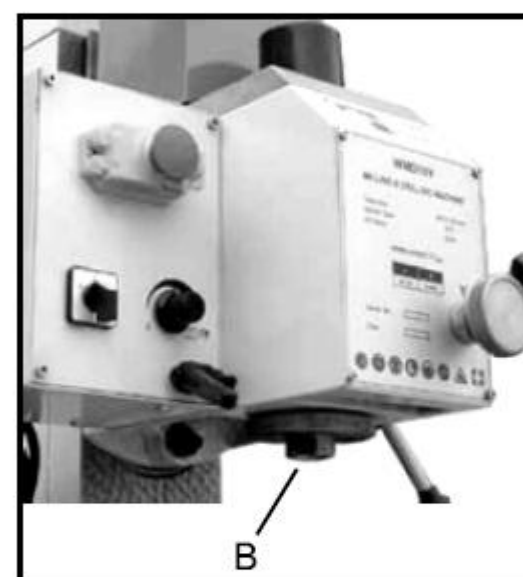
1. Odłączyć maszynę od źródła zasilania, wyjąć wtyczkę.
2. Zdjąć osłonę na silniku (A, Rys. 56).
3. Przytrzymać wrzeciono (B, Rys. 57) tak żeby się nie poruszało podczas poluzowywania zaczepek (C, Rys. 58) kluczem maszynowym 22-25.
4. Poluzować zaczepek na około 3-4 pełne obroty.
5. Stuknąć łeb zaczepek gumowym młotkiem aby usunąć trzpień.
6. Złapać trzpień jedną ręką drugą poluzowując zaczepek. Kontynuować poluzowywanie aż da się wyciągnąć trzpień z wrzeciona. Wytrzeć wrzeciono czystą szmatką.
7. Wytrzeć nowy trzpień czystą suchą szmatką i umieścić go we wrzecionie. Zaciśnąć zaczepek kluczem jednocześnie trzymając wrzeciono.

OSTRZEŻENIE!

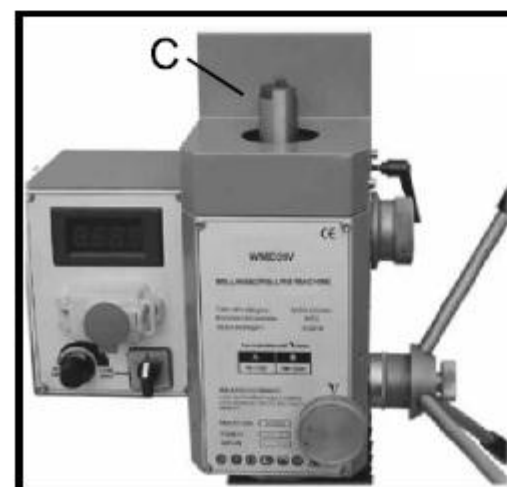
Nie poluzowywać zaczepek bardziej niż o trzy lub cztery obroty przed uderzeniem go gumowym młotkiem. W przeciwnym wypadku można zaczepek uszkodzić!



Rys. 56



Rys. 57

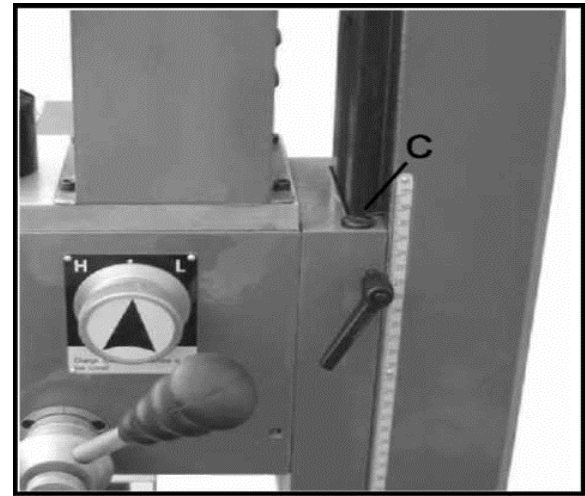


Rys. 58

Regulacja Prowadnic

Po pewnym czasie, ruch stołu po prowadnicach spowoduje normalne zużycie. W celu kompensacji należy wtedy wyregulować prowadnice.

1. Śruba regulacji prowadnicy pionowej (C, Rys. 59) znajduje się na kolumnie.
2. Należy poluzować śrubę od górnej strony prowadnicy. Dokręcić śrubę po drugiej stronie prowadnicy zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Przekręcić pokrętła i sprawdzić naprężenie.
3. Wyregulować ponownie jeśli potrzeba.



Rys. 59

Konserwacja

Żeby zapewnić dokładność i długi okres użytkowania należy przeprowadzać czynności konserwacyjne maszyny.

1. By maszyna zachowywała precyzję i funkcjonalność jest niezbędne traktować ją z ostrożnością, utrzymywać w czystości i poddawać regularnemu smarowaniu i olejeniu. Jedynie dbałość o urządzenie może zapewnić niezmienną jakość pracy. **Należy odłączać maszynę od głównego źródła zasilania za każdym razem podczas czyszczenia, czynności konserwacyjnych lub naprawczych!**
2. Należy smarować wszystkie prowadnice przed każdorazowym użyciem. Śruba pociągowa również musi być lekko nasmarowana smarem na bazie litu.
3. Podczas pracy wióry, które spadają na powierzchnie ślizgowe powinny być w porę usunięte i często należy to kontrolować tak aby wióry nie spadały pomiędzy sanie i prowadnice łoża tokarki. Wkładki powinny również być czyszczone co jakiś czas. **Nie usuwać wiórów rękoma. Istnieje ryzyko skaleczenia dłoni o ostre krawędzie wiórów.**
4. Każdego dnia po zakończeniu pracy usunąć wszystkie wióry i wyczyścić narzędzia, oraz zastosować olej maszynowy by zapobiegać korozji.
5. Aby utrzymywać dokładność maszyny należy dbać o trzpień, zaczepek, powierzchnię stołu i prowadnice i należy unikać uszkodzeń mechanicznych i zużycia spowodowanego niewłaściwym użytkowaniem.
6. W przypadku uszkodzenia natychmiast należy podjąć prace konserwacyjne.

Usuwanie Usterek

Usterka	Prawdopodobna Przyczyna	Rozwiązanie
Zbyt duże drgania	Zbyt luźne prowadnice na stole, kolumnie Nieużywany posuw niezablokowany Głowica frezarska nie zablokowana Tuleja zbyt luźna Niewyśrodkowany narzędzie Niewłaściwy kształt narzędzia, tępe narzędzie	Wyregulować prowadnice Zablokować wszystkie osie poza tą pracującą Zablokować głowicę frezarską Docisnąć tuleję Wyśrodkować narzędzie Zmienić kształt, naostrzyć, wymienić narzędzie
Zmienna głębokość skrawania	Ruszająca się tuleja Złe ustawienie	Zablokować tuleję Ustawić równoległe do stołu
Narzędzie zmienia położenie	Tępe narzędzie Narzędzie niewłaściwie zamontowane Luźny uchwyt w wrzecionie Nie zabezpieczony zaczepek Poluzowane lub zużyte łożysko Zbyt duża prędkość skrawania	Użyć ostrego narzędzia Zamontować narzędzie raz jeszcze Zamontować uchwyt na trzpieniu Docisnąć zacisk Docisnąć lub wymienić łożyska Zmniejszyć prędkość
Narzędzie obraca się nierówno lub zatrzymuje	Zbyt szybki posuw narzędzia	Zmniejszyć prędkość posuwu
Cieężko zacisnąć lub poluzować uchwyt	Zakleszczony uchwyt Odpady w uchwycie	Zastosować smar Wyczyścić uchwyt
Bicie osiowe uchwytu	Luźny uchwyt na trzpieniu Luźny zaczepek	Wyczyścić trzpień i zamontować ponownie Wyczyścić wrzeciono i wymienić zaczepek
Po włączeniu maszyny nic się nie dzieje	Odłączona maszyna Luźne przewody elektryczne	Podłączyć maszynę Docisnąć przewody



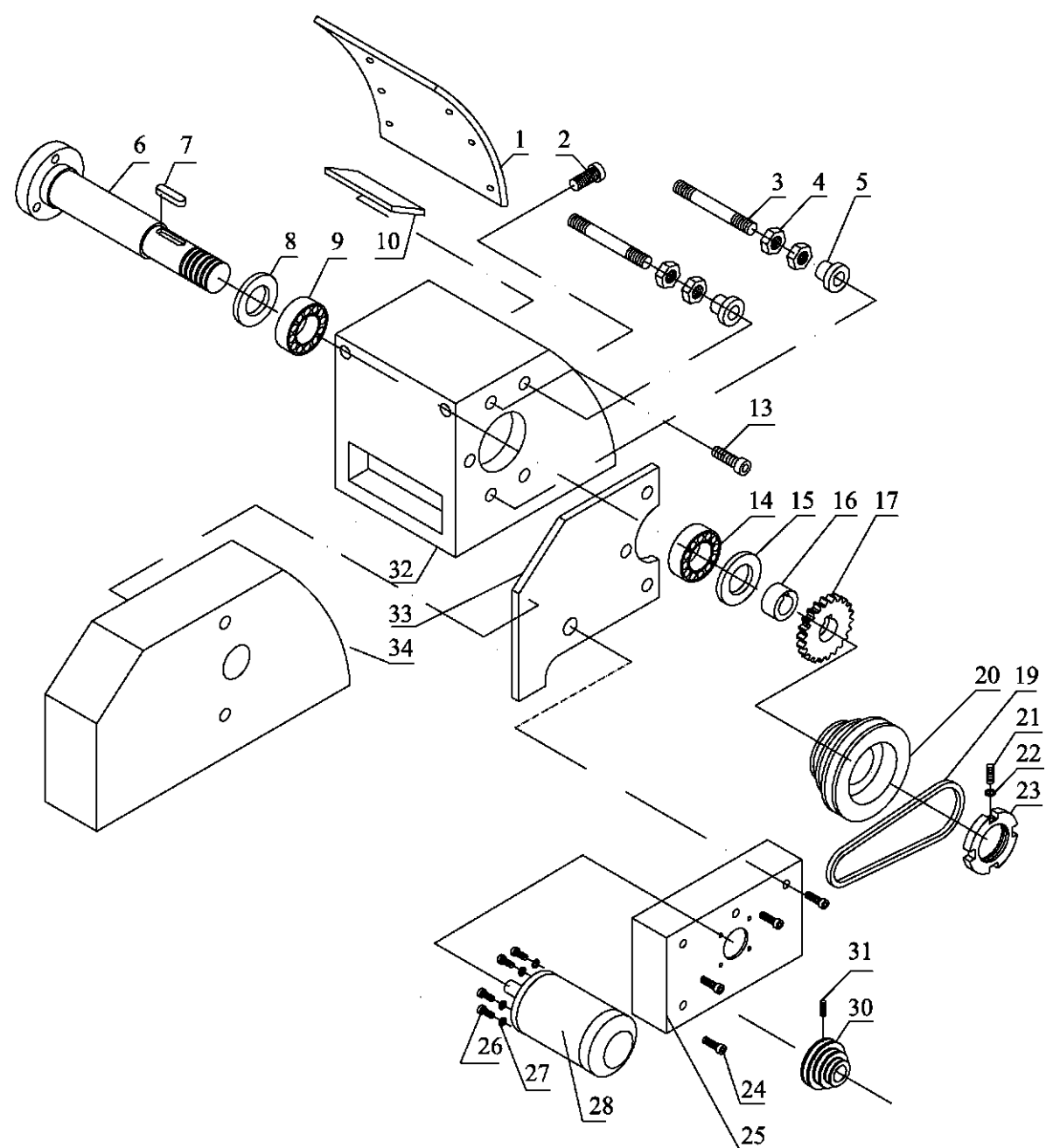
LISTA CZĘŚCI dla

TOKARKI PROFICENTER 700BQV

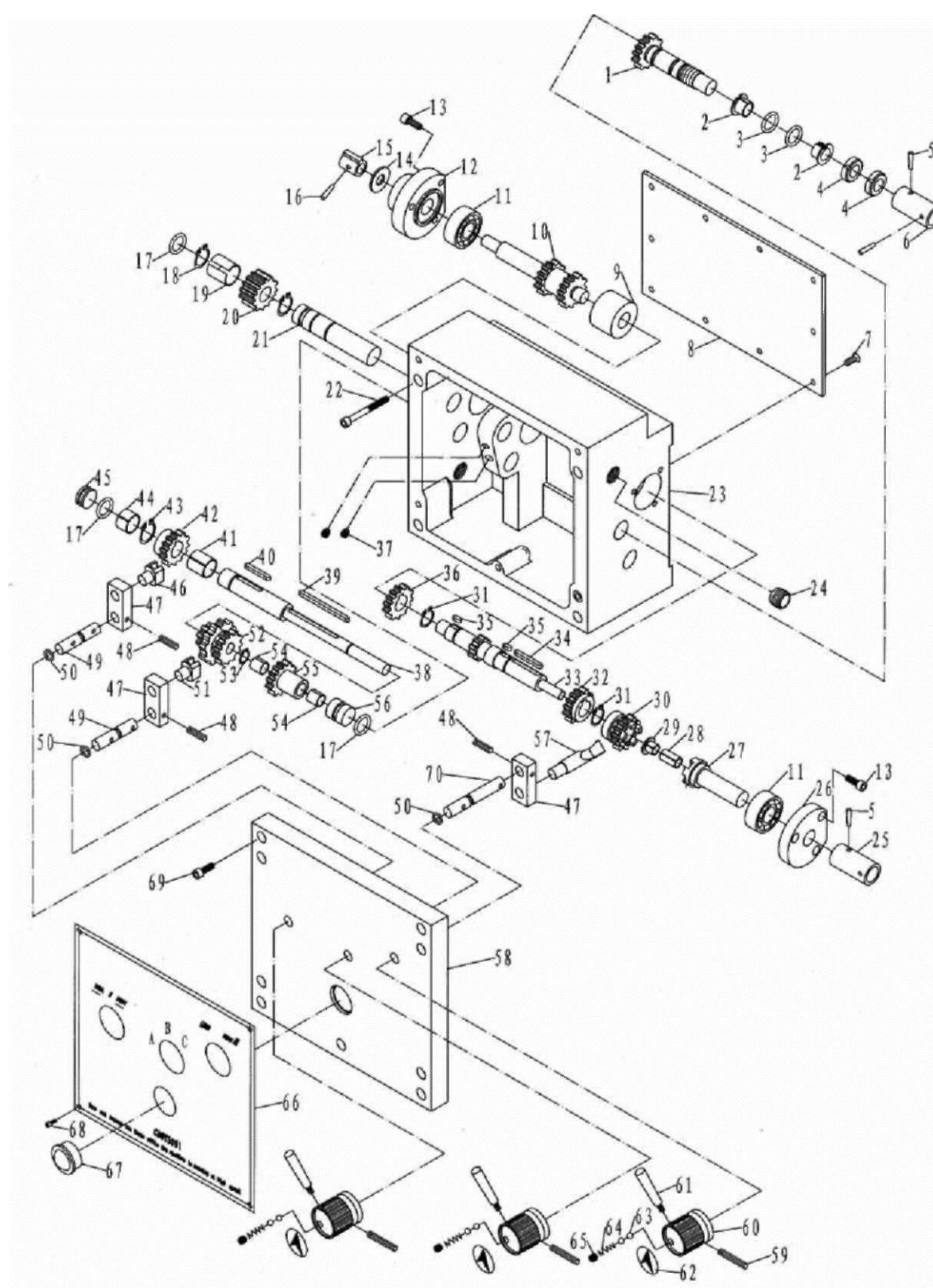


PWA HandelsgesmbH

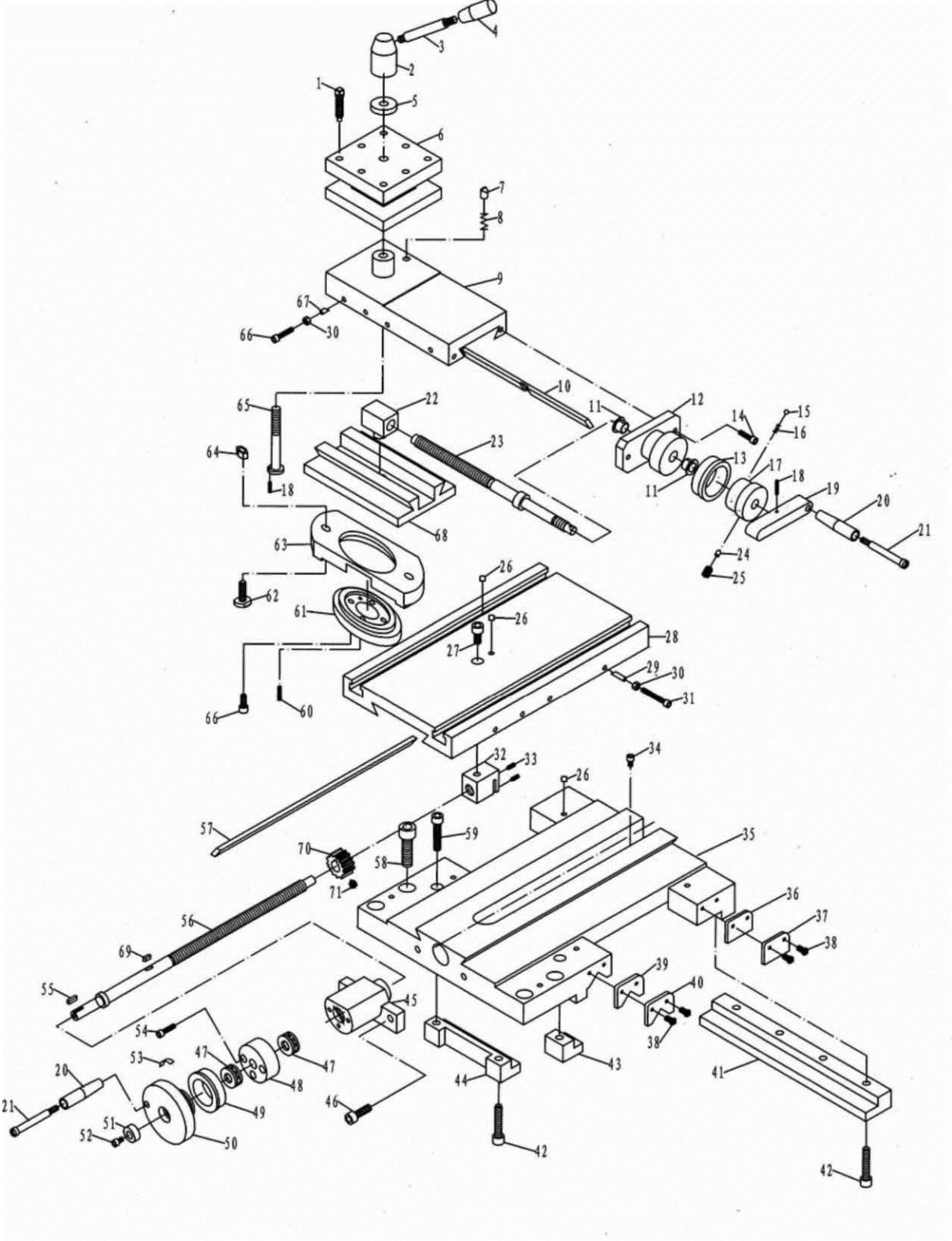
NebingerstraBe 7a A-4020 Linz / Austria Tel.: +43 /
732 / 664015 Fax: +43 / 732 / 664015-9 E-Mail:
info@pwa.at Strona internetowa: www.bernardo.at



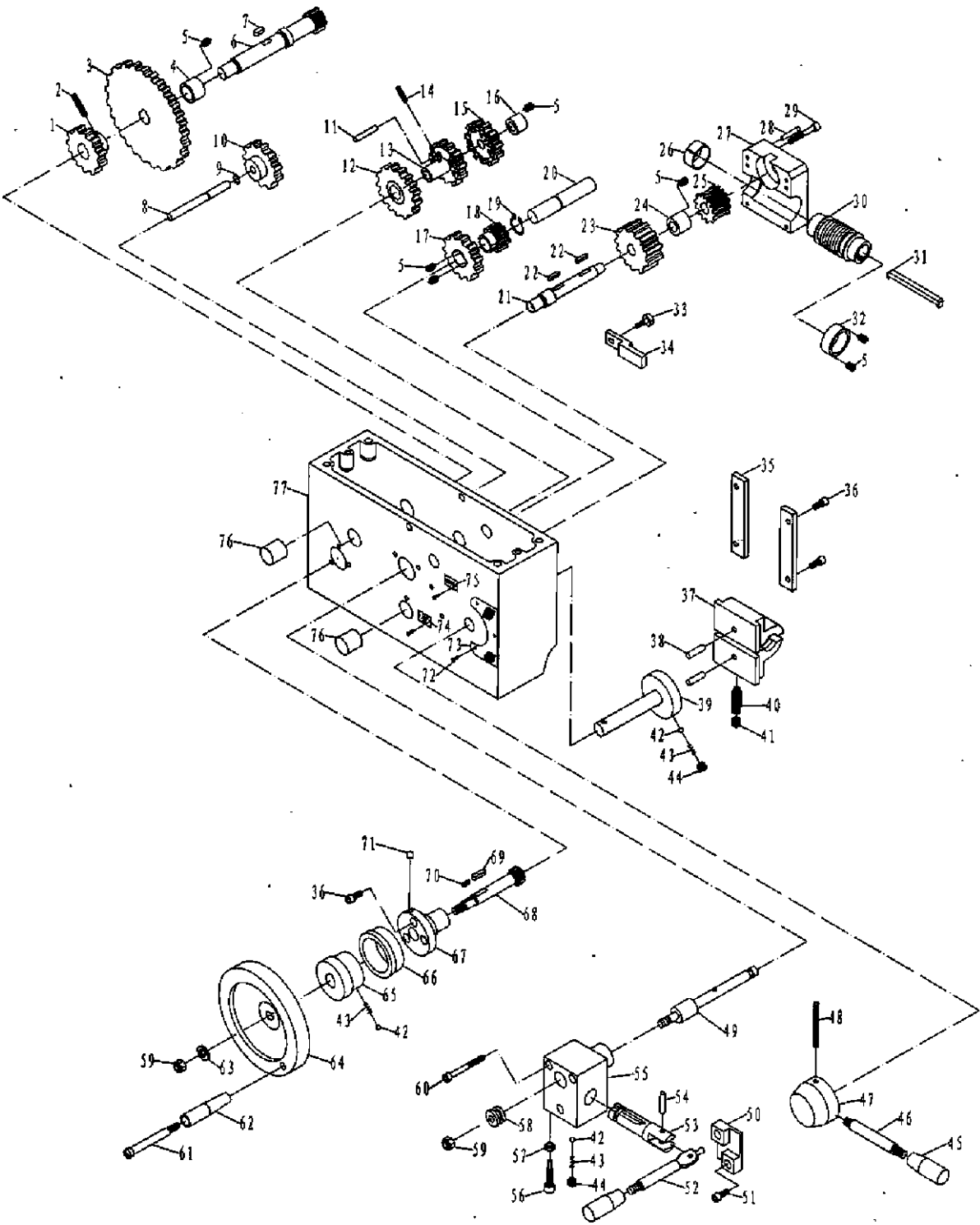
Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
1	1	Etykieta		1
2	2	Śruba	04x10	6
3	3	Śruba		2
4	4	Nakrętka	M10	4
5	5	Nakrętka	M10	2
6	6	Wrzeciono		1
7	7	Wpust	8x45	1
8	8	Uszczelka		1
9	9	Łożysko		1
10	10	Wrzeciennik		1
11	13	Śruba	M8x25	
12	14	Łożysko	2007109E	1
13	15	Uszczelka		1
14	16	Tuleja		1
15	17	Koło zębate		1
16	18	Koło pasowe wrzeciona		1
17	19	Pas	Gates 730	1
18	20	Wkręt dociskowy	M5x12	1
19	21	Podkładka		
20	22	Nakrętka		1
21	23	Śruba		
22	24	Śruba		1
23	25	Rama		1
24	26	Śruba		
25	27	Wkręt dociskowy		1
26	28	Rolka		1
27	29	Łożysko		
28	30	Koło pasowe		1
29	31	Pierścień sprężynujący zabezpieczający		1
30	32	Wrzeciennik		1
31	33	Płyta wspornika		1
32	34	Pokrywa pasa		1
33	35	Pas zębaty		1
34	36	Silnik prądu stałego	1.0KW	1
35	37	Wspornik silnika		1
36	38	Śruba		4
37	39	Podkładka		4
38	40	Nakrętka		4
39	41	Wkręt dociskowy		4
40	42	Koło pasowe silnika		1
41	43	Podkładka		2



Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
42	1	Walek		1
43	2	Łożysko	16170	2
44	3	Pierścień uszczelniający typu „O”	18001400	2
45	4	Nakrętka	M 16x1.5	2
46	5	Kotek	03x22	2
47	6	Pierścień		1
48	7	Śruba	M5x8	10
49	8	Pokrywa		1
50	9	Pierścień		1
51	10	Koło zębate		1
52	11	Łożysko	6202	
53	12	Lewa zaślepka		1
54	13	Sześciokątna śruba z łbem walcowym		
55	14	Podkładka	010	1
56	15	Wpust		1
57	16	Kotek	04x14	1
58	17	Pierścień uszczelniający typu „O”	18001500	
59	18	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	018	
60	19	Łożysko	1815	1
61	20	Koło zębate		1
62	21	Walek		1
63	22	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x50	
64	23	Skrzynka przekładniowa		1
65	24	Wkręt dociskowy	M 16x1.5x12	
66	25	Pierścień		1
67	26	Prawa zaślepka		1
68	27	Walek		1
69	28	Łożysko	0815	1
70	29	Łożysko	08075	1
71	30	Koło zębate		1
72	31	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	015	
73	32	Koło zębate		1
74	33	Walek		1
75	34	Wpust	4x25	1
76	35	Wpust	4x8	
77	36	Koło zębate		1
78	37	Wkręt dociskowy		
79	38	Walek	06x18	1
80	39	Wpust	4x50	1
81	40	Wpust	4x20	1
82	41	Łożysko	1615	1
83	42	Koło zębate		1
84	43	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	016	1
85	44	Łożysko	1610	1
86	45	Lewa zaślepka		1
87	46	Widelki		1
88	47	Wspornik		3
89	48	Kotek	03X20	3
90	49	Walek		2
91	50	Pierścień uszczelniający typu „O”	1800690	3
92	51	Widelki		1
93	52	Koło zębate		1
94	53	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	CD10	1
95	54	Łożysko	1010	2

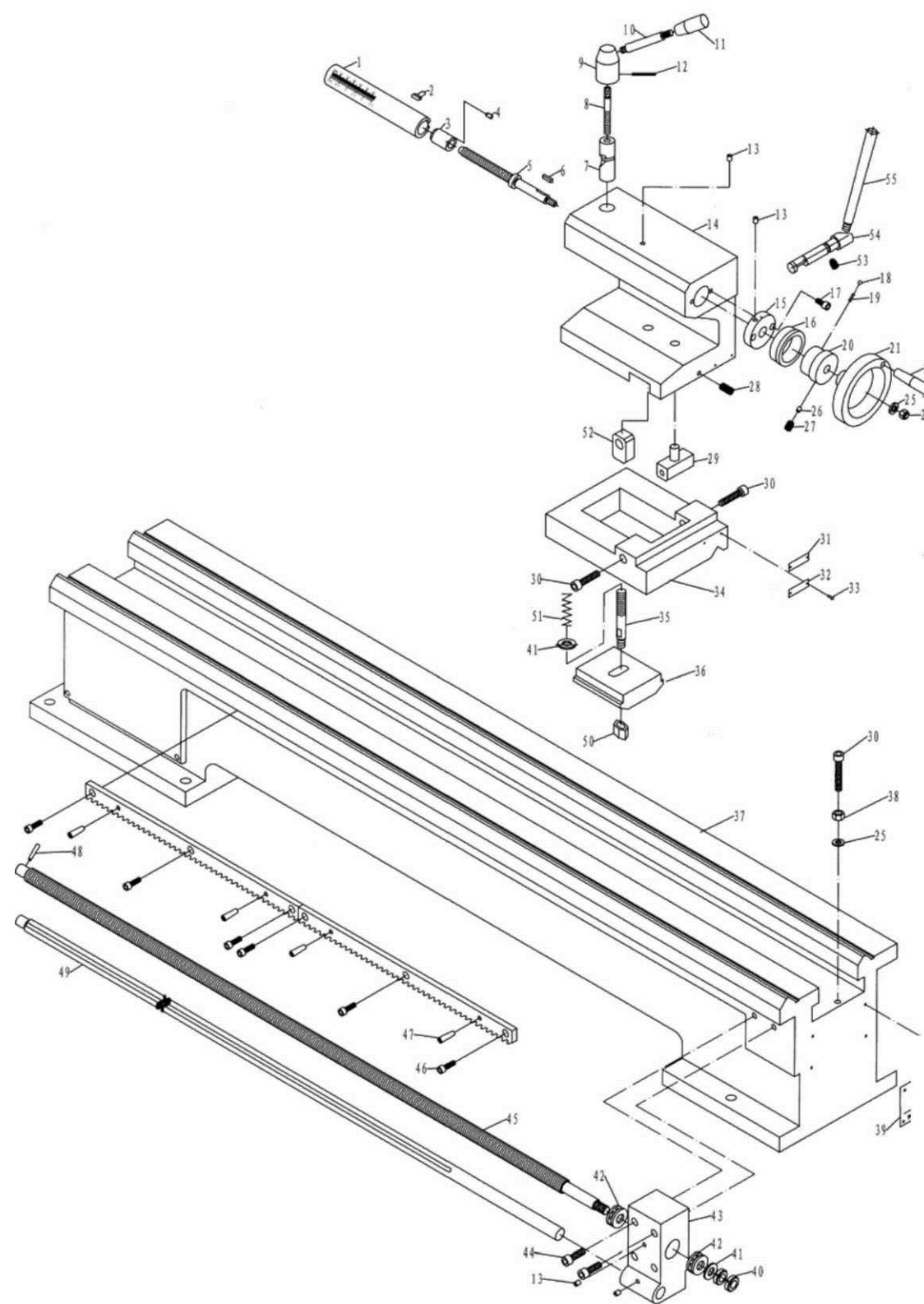


Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
112	1	Śruba	M8x30	8
113	2	Podstawa Uchwytu		1
114	3	Trzonek		1
115	4	Gałka		1
116	5	Podkładka		1
117	6	Podstawa stojaka		1
118	7	Ogranicznik		1
119	8	Sprężyna	7x0.8x11	1
120	9	Sanie górne		1
121	10	Prowadnica		1
122	11	Podkładka		2
123	12	Piasta		1
124	13	Pierścień wskazujący		1
125	14	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x20	2
126	15	Kulka	<t>5	1
127	16	Sprężyna	1.5x0.5x6.5	1
128	17	Podstawa wskaźnika		1
129	18	Kolek	<P3x16	2
130	19	Dźwignia		1
131	20	Dźwignia		2
132	21	Trzonek dźwigni		2
133	22	Wodzik		1
134	23	Śruba		1
135	24	Zaślepka		3
136	25	Wkręt dociskowy	M6x10	3
137	26	Kulka		7
138	27	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M8x10	1
139	28	Sanie poprzeczne		1
140	29	Zaślepka		4
141	30	Nakrętka sześciokątna	M6	8
142	31	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x30	4
143	32	Wodzik		1
144	33	Wkręt dociskowy	M4x8	2
145	34	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x6	1
146	35	Sanie wzdłużne		1
147	36	Wycierak		2
148	37	Płytki		2
149	38	Śruba	M4x18	8
150	39	Wycierak		2
151	40	Płytki		2
152	41	Pasmo		1
153	42	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M8x30	5
154	43	Pasmo		1
155	44	Pasmo		1
156	45	Wspornik		1
157	46	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x20	3
158	47	Łożysko	51101	1
159	48	Pierścień		1
160	49	Pierścień wskazujący		1
161	50	Uchwyt		1
162	51	Podkładka		1
163	52	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x10	1
164	53	Sprężyna		1
165	54	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x20	3
166	55	Wpust		1
167	56	Śruba pociągowa		1

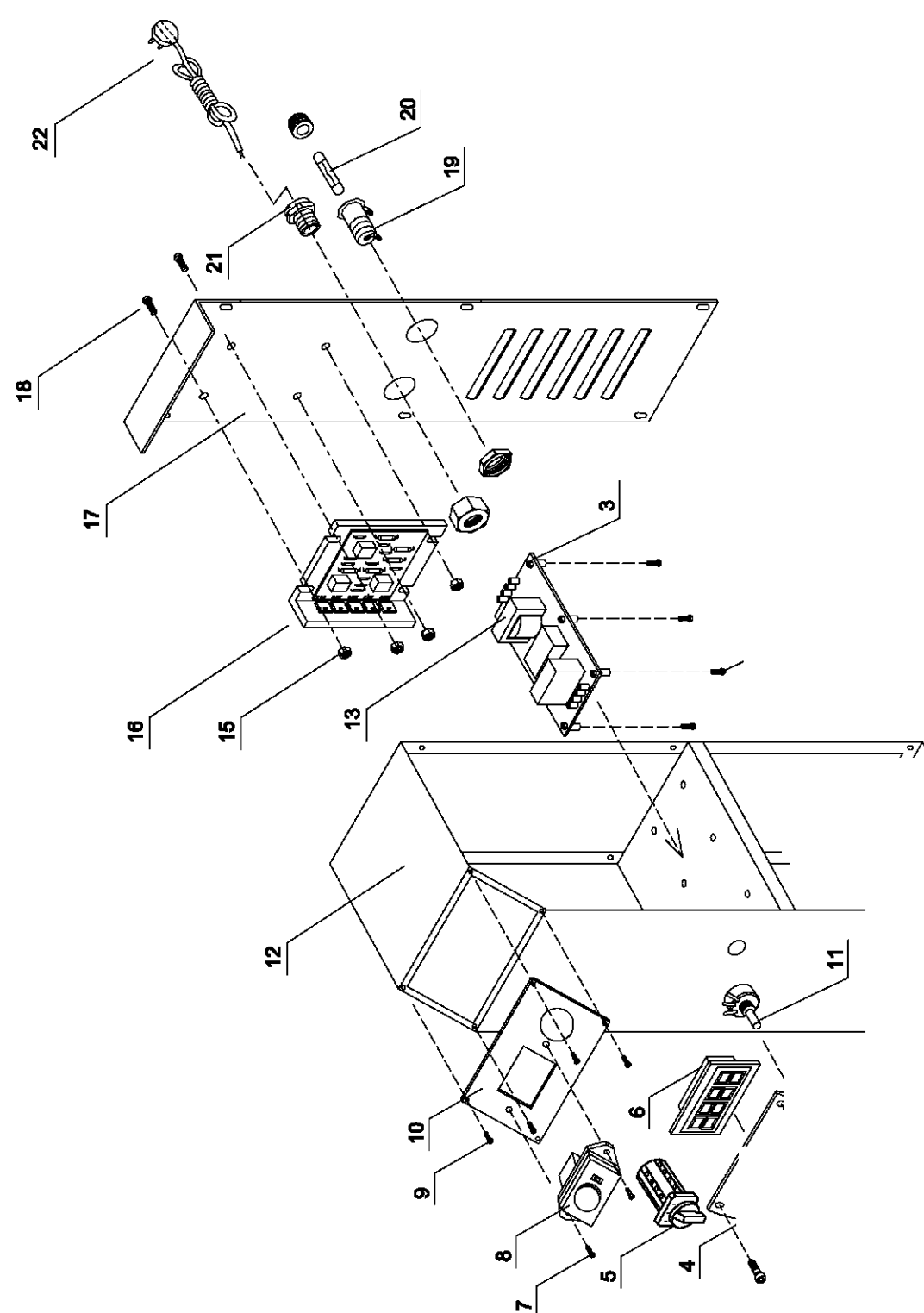


Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
183	1	Koło zębate		1
184	2	Kolek	05x24	1
185	3	Koło zębate		1
186	4	Podkładka		1
187	5	Wkręt dociskowy	M4x8	
188	6	Trzonek przekładni		1
189	7	Wpust		1
190	8	Walek		1
191	9	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	08	1
192	10	Koło zębate		1
193	11	Walek		
194	12	Koło zębate		1
195	13	Koło zębate		1
196	14	Kolek	04x16	1
197	15	Koło zębate		1
198	16	Podkładka		1
199	17	Koło zębate		1
200	18	Koło zębate		1
201	19	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	cp15	1
202	20	Walek		1
203	21	Ślimak		1
204	22	Wpust	5x14	
205	23	Koło zębate		1
206	24	Podkładka		1
207	25	Ślimak		1
208	26	Łożysko	2501	1
209	27	Podstawa ślimaka		1
210	28	Kolek	04x20	
211	29	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M4x30	
212	30	Ślimak		1
213	31	Wpust		1
214	32	Podkładka		1
215	33	Wkręt dociskowy		1
216	34	Płytką		1
217	35	Płytką		
218	36	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x12	
219	37	Nakrętka dwudzielna		1
220	38	Kolek	06x18	
221	39	Wał rozrządczy		1
222	40	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x20	1
223	41	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x8	1
224	42	Kulka	05	3
225	43	Sprężyna	0.7x4x10	3
226	44	Wkręt dociskowy	M6x6	2
227	45	Gałka		2
228	46	Uchwyt		1
229	47	Podstawa uchwytu		1
230	48	Kolek	<P5x45	1
231	49	Walek		1
232	50	Podstawa		1
233	51	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x10	
234	52	Trzonek uchwytu		1
235	53	Trzonek widelkowy		1
236	54	Kolek	<P5x20	1
237	55	Podstawa		1
238	56	Wkręt dociskowy		1
239	57	Nakrętka	M6	1

240	58	Dźwignia zmiany		1
241	59	Nakrętka	M8	
242	60	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M5x35	
243	61	Trzonek uchwytu		1
244	62	Gałka		1
245	63	Podkładka	<t>8	1
246	64	Koło ręczne		1
247	65	Walek		1
248	66	Pierścień z podziałką		1
249	67	Wspornik		1
250	68	Walek		1
251	69	Wpust	5x14	1
252	70	Wpust	3x10	1
253	71	Kulka	<t>6	1
254	72	Nit	<P2x6	
255	73	Płytki		1
256	74	Płytki		1
257	75	Płytki		1
258	76	Pierścień		2
259	77	Skrzynka suportowa		1

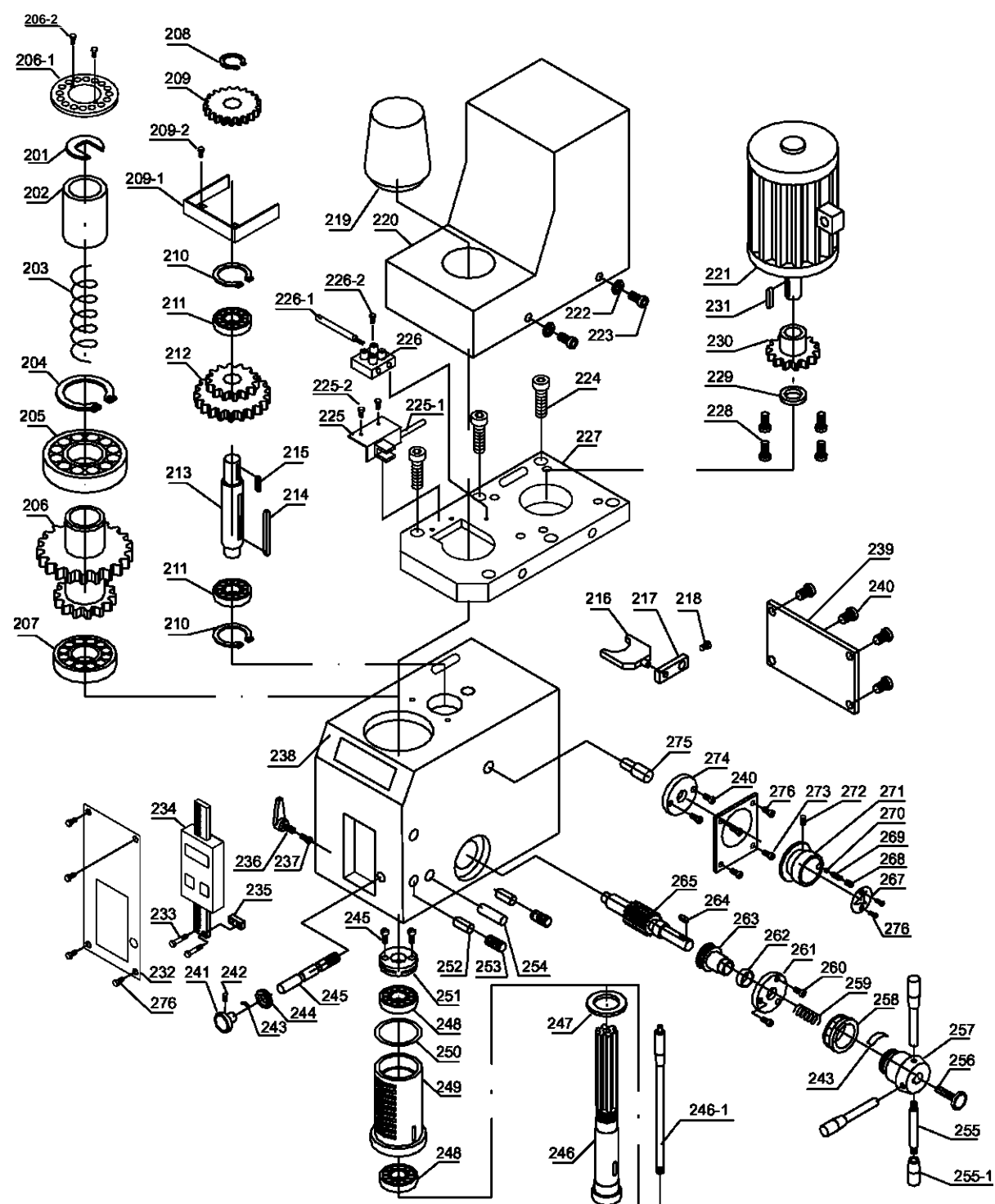


Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
260	1	Tuleja łożyskowa wrzeciona		1
261	2	Wpust		1
262	3	Nakrętka		1
263	4	Wkręt dociskowy	M6x10	1
264	5	Śruba		1
265	6	Wpust	4x10	1
266	7	Wodzik osi przebiegu		1
267	8	Śruba		1
268	9	Podstawa uchwytu		1
269	10	Trzonek uchwytu		1
270	11	Gałka	M8	1
271	12	Kołek	<P3x30	1
272	13	Kulka	<t>6	
273	14	Korpus konika		1
274	15	Pokrywa kołnierza		1
275	16	Pierścień wskazujący		1
276	17	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x10	
277	18	Kulka	<t>4	1
278	19	Sprężyna	<t>4x1x6	1
279	20	Tuleja		1
280	21	Koło ręczne		1
281	22	Gałka		1
282	23	Śruba		1
283	24	Nakrętka	M8	1
284	25	Podkładka	<t>8	
285	26	Kłoczek hamulcowy		1
286	27	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x10	1
287	28	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x16	1
288	29	Wkręt dociskowy		1
289	30	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M8x40	
290	31	Płytką		1
291	32	Płytką		1
292	33	Nit	<P2x6	
293	34	Podstawa		1
294	35	Śruba		1
295	36	Płytką zaciskowa		1
296	37	Łoże		1
297	38	Nakrętka	M8	5
298	39	Płytką		1
299	40	Nakrętka	M 12x1.25	2
300	41	Podkładka	<t>12	2
301	42	Łożysko	51102	2
302	43	Wspornik		1
303	44	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M8x20	2
304	45	Walek pociągowy		1
305	46	Sześciokątna śruba z łbem walcowym	M6x15	6
306	47	Kołek	06x20	4
307	48	Kołek	04x22	1
308	49	Walek		1
309	50	Nakrętka	M12	1
310	51	Sprężyna	013x1x62	1
311	52	Wodzik hamulca		1
312	53	Wkręt dociskowy	M6x10	1
313	54	Walek		1
314	55	Uchwyt		1



[illegible]

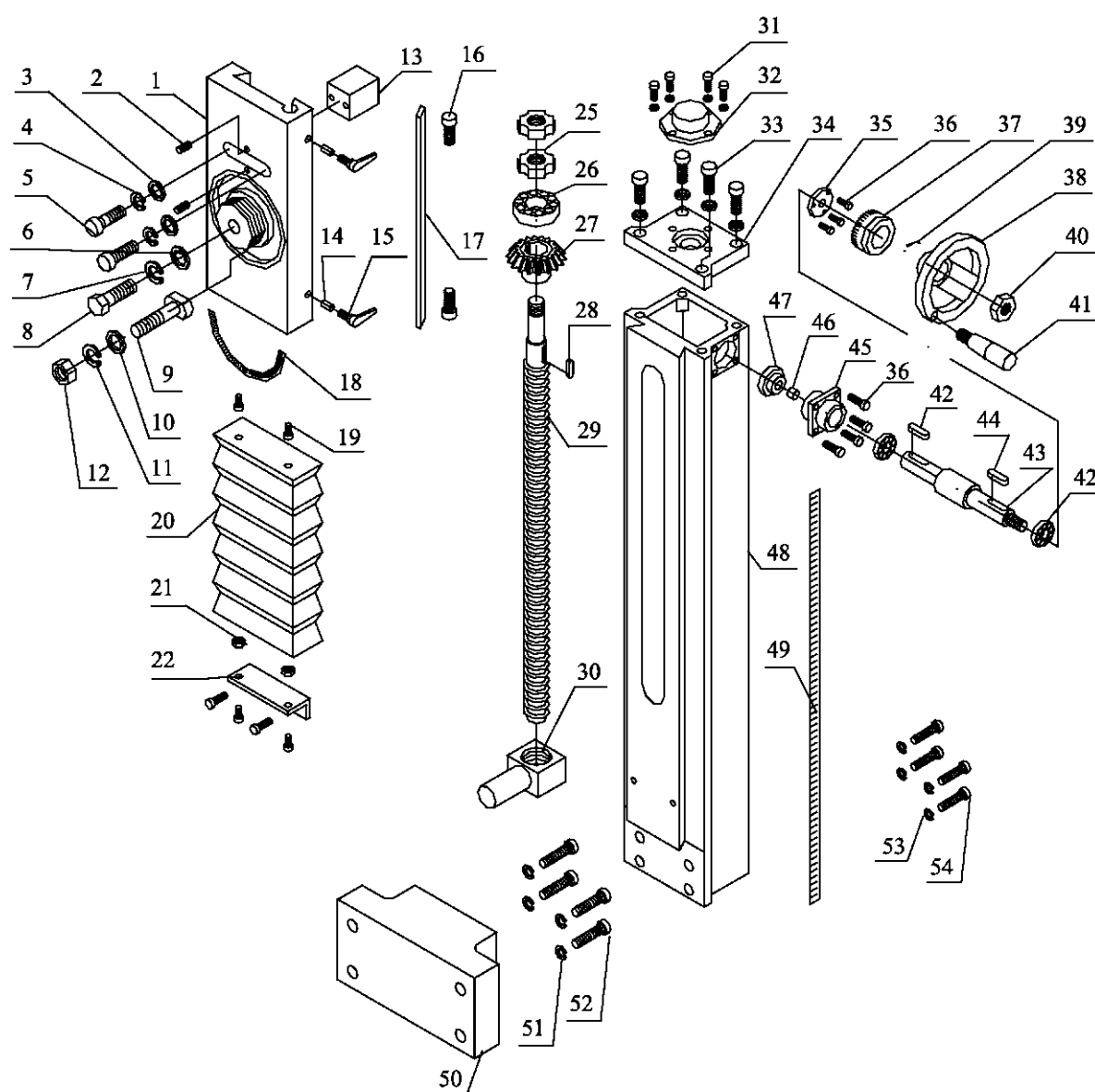
Głowica Frezarska - Montaż



Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
1	201	Podkładka		1
2	202	Tuleja		1
3	203	Sprężyna	2.5x28x100	1
4	204	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	045	1
5	205	Łożysko	6209	1
6	206	Koła zębate	60/70T	1
7	206-1	Raster Ring	16 Średnica otworu	1
8	206-2	Śruba	M3x8	2
9	207	Łożysko	7007	1
10	208	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	015	1
11	209	Koła zębate	37T	1
12	209-1	Zabezpieczenie		1
13	209-2	Śruba	M3x6	2
14	210	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	0 32	2
15	211	Łożysko	6002	2
16	212	Koło zębate wału	42/62T	1
17	213	Walek		1
18	214	Wpust	5X50	1
19	215	Wpust	C5x12	1
20	216	Widelki		1
21	217	Ramię widełek		1
22	218	Wkręt dociskowy	5x8	1
23	219	Pokrywa ciągu		1
24	220	Pokrywa silnika		1
25	221	Silnik	91ZYT005	1
26	222	Podkładka	M4x8	6
27	223	Podkładka	M4	6
28	224	Śruba	M6x14	6
29	225	Wspornik	(Dodatkowe wyposażenie)	1
30	225-1	Przewód elektryczny		1
31	225-2	Śruba	M3x6	2
32	226	Terminal	(Dodatkowe wyposażenie)	1
33	226-1	Przewód elektryczny	(Dodatkowe wyposażenie)	1
34	226-2	Śruba	M3x12	1
35	227	Płytki silnika		1
36	228	Śruba	M5x12	6
37	229	Pierścień sprężynujący zabezpieczający	M10	1
38	230	Koło zębate	25T	1
39	231	Wpust	C4X6	1
40	232	Etykieta		1
41	233	Śruba	M3x6	2
42	234	Skala cyfrowa	(Dodatkowe wyposażenie)	1
43	235	Podstawa		1
44	236	Dźwignia blokująca	M8x20	1
45	237	Mosiężny kołek		1
46	238	Głowica frezarska		1
47	239	Płytki do głowicy		1
48	240	Śruba	M4x8	
49	241	Gałka		1
50	242	Wkręt dociskowy	M5x6	1
51	243	Część sprężyny		
52	244	Tarcza z podziałką		1
53	245	Ramię ślimaka		1
54	246	Wrzeciono		1

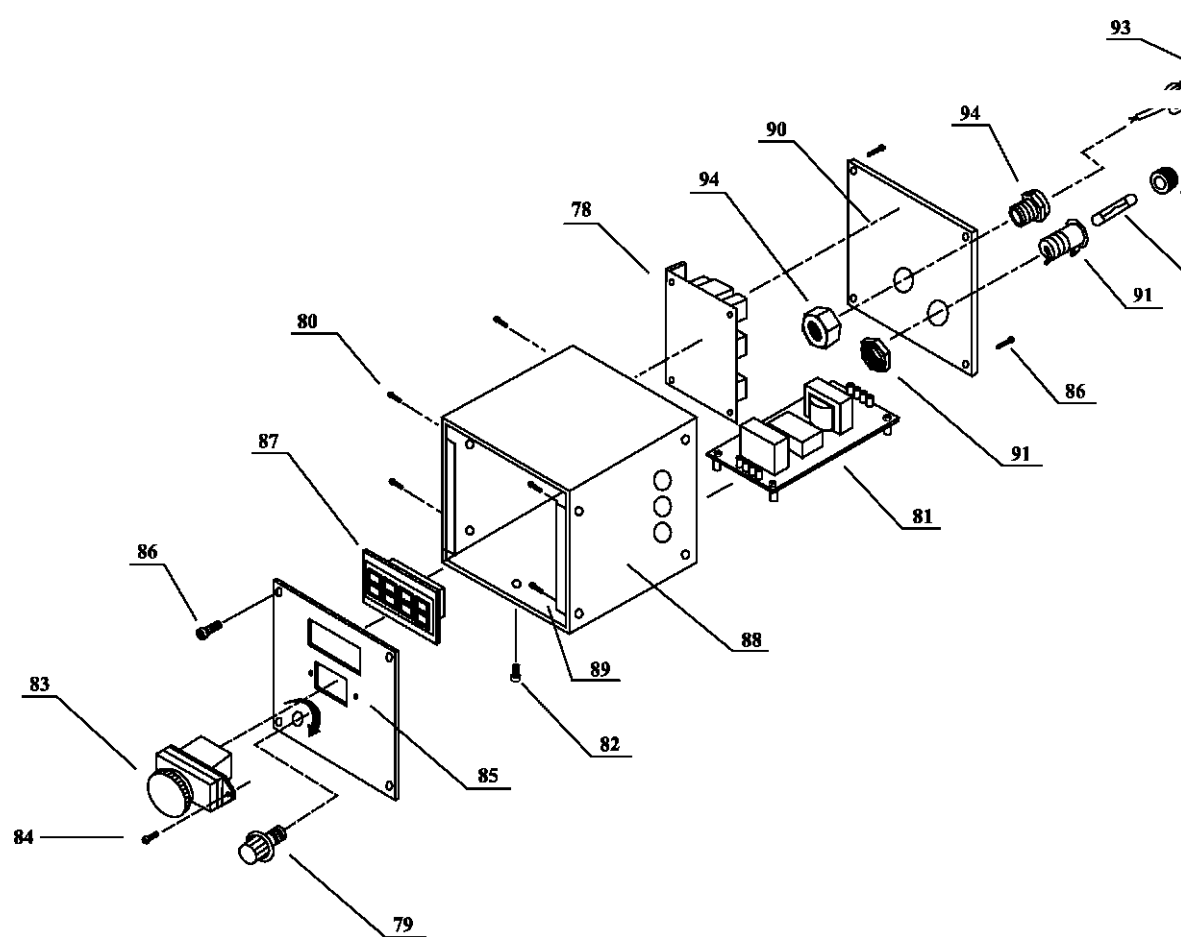
55	246-1	Zaczep		1
56	247	Ring		1
57	248	Łożysko		
58	249	Tuleja		1
59	250	Gumowy pierścień	58x2.65	1
60	251	Nakrętka regulująca		1
61	252	Mosiężny kołek	B4x20	
62	253	Wkręt dociskowy	M5X12	
63	254	Kołek	A6x30	1
64	255	Uchwyt		
65	256	Gałka		1
66	257	Podstawa		1
67	258	Tarcza z podziałką		
68	259	Sprężyna	1.2x12x2.5	1
69	260	Śruba	M4X40	
70	261	Kołnierz		1
71	262	Podkładka		1
72	263	Przekładnia ślimaka		1
73	264	Wpust	4x12	1
74	265	Trzonek przekładni		1
75	266	Kołnierz		1
76	266-1	Śruba	4x12	
77	267	Etykieta wskazania prędkości		1
78	268	Wkręt dociskowy	M8x8	1
79	269	Sprężyna	0.8x5x25	1
80	270	Kulka	06.5	1
81	271	Gałka		1
82	272	Wkręt dociskowy	M5x16	1
83	273	Etykieta prędkości		1
84	274	Kołnierz		1
85	275	Ramię widełkowe		1

Kolumna - Montáž



Kolumna - Montaż

Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
75	1	Sanie pionowe		1
76	2	Śruba	M6x16	2
77	3	Podkładka		2
78	4	Podkładka sprężysta	8	2
79	5	Śruba	M8x25	2
80	6	Śruba	M12x40	1
81	7	Podkładka sprężysta	12	5
82	8	Nakrętka teowa	12	1
83	9	Śruba		1
84	10	Podkładka	M10	1
85	11	Podkładka sprężysta	M10	1
86	12	Nakrętka	M10	1
87	13	Wodzik		1
88	14	Mosiężny kolek		5
89	15	Dźwignia blokująca	M6x16	5
90	16	Śruba prowadnicy		1
91	17	Prowadnica		1
92	18	Etykieta wskaźnika kąta		1
93	19	Śruba	M5x10	12
94	20	Oslona		1
95	21	Nakrętka	M5	2
96	22	Żebro przyłącza		1
97	23	Oslona		1
98	24	Żebro przyłącza		1
99	25	Nakrętka	M16x1.5	2
100	26	Łożysko		1
101	27	Koło zębate		1
102	28	Wpust	4x16	2
103	29	Śruba prowadnicy pionowej		1
104	30	Nakrętka		1
105	31	Podkładka	M5	4
106	32	Pokrywa		1
107	33	Śruba	M8x20	4
108	34	Wspornik		1
109	35	Kołnierz		1
110	36	Śruba	M5x12	7
111	37	Tarcza z podziałką		1
112	38	Część sprężyny		4
113	39	Koło ręczne		1
114	40	Nakrętka blokująca		4
115	41	Handle	M10x80	1
116	42	Łożysko	6001	2
117	43	Walek		1
118	44	Wpust	4x12	2
119	45	Obsada łożyska		1
120	46	Tuleja		
121	47	Koło zębate		1
122	48	Kolumna		
123	49	Etykieta	A5x25	1
124	50	Podstawa przyłącza		1
125	51	Podkładka sprężysta	8	4
126	52	Śruba	M12x90	
127	53	Podkładka sprężysta	8	4
128	54	Śruba	M12x90	4



Nr	Nr części	Opis	Specyfikacja	Ilość
1	78	Kontrola prędkości		1
2	79	Pokrętko ustawiania czasu		1
3	80	Śruba	M3x8	4
4	81	Filtr		1
5	82	Śruba	M3x16	4
6	83	Przełącznik magnetyczny		1
7	84	Śruba	M4x10	2
8	85	Płytką elektryczna		1
9	86	Śruba	M4x6	8
10	87	Wyświetlacz szybkości		1
11	88	Skrzynka elektryczna		1
12	89	Śruba	M5x8	4
13	90	Pokrywa		1
14	91	Uchwyt bezpiecznikowy		1
15	92	Bezpiecznik (10A)		1
16	93	Wtyczka		1
17	94	Odciążenie kabla		1