

Instrukcja obsługi

Wersja 1.2

Wiertarka przekładniowa

Nr kat. 553011



○ B40 GSP

Instrukcję proszę zachować do dalszego użytku!

Spis treści

1. Bezpieczeństwo
 - 1.1. Zasady bezpieczeństwa (ostrzeżenia)
 - 1.1.1. Zagrożenia – klasyfikacja
 - 1.1.2. Inne piktogramy
 - 1.2. Właściwe użytkowanie
 - 1.3. Zagrożenia, które może spowodować wiertarka
 - 1.4. Kwalifikacje personelu
 - 1.4.1. Grupa celowa
 - 1.4.2. Osoby autoryzowane
 - 1.5. Pozycja obsługi
 - 1.6. Urządzenia zabezpieczające
 - 1.6.1. Wyłącznik awaryjny
 - 1.6.2. Wyłącznik główny
 - 1.6.3. Stół roboczy
 - 1.6.4. Osłona wrzeciona
 - 1.6.5. Tabliczki zakazu, nakazu i ostrzegawcze
 - 1.7. Kontrola bezpieczeństwa
 - 1.8. Indywidualne środki ochrony
 - 1.9. Bezpieczeństwo podczas eksploatacji
 - 1.10. Bezpieczeństwo przy konserwacji
 - 1.10.1. Wyłączenie i zabezpieczenie wiertarki przekładniowej
 - 1.10.2. Używanie podnośników
 - 1.10.3. Mechaniczne prace konserwacyjne
 - 1.11. Informowanie o wypadkach
 - 1.12. Instalacja elektryczna
2. Dane techniczne
 - 2.1. Przyłącze elektryczne
 - 2.2. Moc nawiertu
 - 2.3. Mocowanie wrzeciona
 - 2.4. Stół roboczy
 - 2.5. Wymiary
 - 2.6. Przestrzeń robocza
 - 2.7. Obroty
 - 2.8. Obciążenie podłogi
 - 2.9. Warunki zewnętrzne
 - 2.10. Środki eksploatacyjne
 - 2.11. Pompa cieczy chłodzącej
 - 2.12. Emisje
3. Montaż
 - 3.1. Zakres dostawy
 - 3.2. Transport
 - 3.3. Magazynowanie
 - 3.4. Instalacja i montaż
 - 3.4.1. Montaż
 - 3.4.2. Wymagania co do miejsca instalacji
 - 3.4.3. Miejsce zamocowania ładunku





- 3.4.4. Instalacja
 - 3.4.5. Zamocowanie
 - 3.5. Rozruch
 - 3.5.1. Przyłącze elektryczne
 - 3.5.2. Próby
- 4. Obsługa
 - 4.1. Bezpieczeństwo
 - 4.2. Elementy obsługi i sygnalizacji
 - 4.2.1. Panel sterowania
 - 4.2.2. Przełącznik kierunku obrotów
 - 4.2.3. Przycisk ZAP
 - 4.2.4. Przełącznik wiercenia/wycinania gwintów
 - 4.2.5. Wybór stopnia przełożenia
 - 4.3. Opora
 - 4.4. Posuw tulei konika
 - 4.4.1. Ręczny posuw tulei konika
 - 4.4.2. Automatyczny posuw tulei konika
 - 4.5. Osadzenie narzędzia
 - 4.5.1. Demontaż zacisku
 - 4.5.2. Montaż zacisku
 - 4.6. Pompa cieczy chłodzącej wiertarki przekładniowej
 - 4.7. Praca z urządzeniem
 - 4.7.1. Przygotowanie
 - 4.7.2. Wiercenie
 - 4.8. Tabela obrotów wiercenia
- 5. Konserwacja
 - 5.1. Bezpieczeństwo
 - 5.1.1. Przygotowanie
 - 5.1.2. Ponowny rozruch
 - 5.2. Kontrola i konserwacja
 - 5.3. Naprawy
 - 5.4. Schemat przyłączenia
 - 5.4.1 Wykaz części zamiennych schematu przyłączenie
 - 5.5. Rysunek części zamiennych stołu roboczego i słupa wiertarki
 - 5.5.1. Wykaz części zamiennych stołu roboczego i słupa wiertarki
 - 5.6. Rysunek części zamiennych przekładni posuwu
 - 5.6.1. Wykaz części zamiennych przekładni posuwu
 - 5.7. Rysunek części zamiennych głowicy wiercącej 1-2
 - 5.8. Rysunek części zamiennych głowicy wiercącej 2-2
 - 5.8.1. Wykaz części zamiennych głowicy wiercącej
 - 5.9. Rysunek części zamiennych przekładni 1-2
 - 5.10. Rysunek części zamiennych przekładni 2-2
 - 5.10.1. Wykaz części zamiennych przekładni
- 6. Awarie
- 7. Załącznik
 - 7.1. Prawo autorskie

7.2. Terminologia / słownik

7.3. Obserwacja produktu

1. Bezpieczeństwo

Konwencje pokazywania

	daje dodatkowe polecenia
	wymaga działania
	wyliczenie
	przypomnienie

Niniejsza część instrukcji obsługi

- Wyjaśni znaczenie i stosowanie ostrzeżeń, stosowanych w niniejszej Instrukcji.
- Określi dokładny zakres stosowania wiertarki przekładniowej
- Wskaże zagrożenia, które mogą powstać w razie nieprzestrzegania niniejszej Instrukcji.
- Poinformuje o zapobieganiu zagrożeniom.

Oprócz Instrukcji obsługi należy przestrzegać

- Odpowiednich przepisów prawnych i rozporządzeń
- Przepisów ustawowych dotyczących bezpieczeństwa pracy.
- Treści tabliczek z zakazami, ostrzeżeniami i nakazami oraz ostrzeżeń na wiertarce

Przy instalowaniu, obsłudze, konserwacji i naprawach wiertarki należy przestrzegać norm europejskich.

Jeśli w którymś kraju normy te jeszcze nie zostały wprowadzone do systemu prawnego, należy przestrzegać norm obowiązujących w tym kraju.




Jeśli jest to konieczne, należy podjąć takie kroki, by jeszcze przed rozruchem wiertarki przestrzegać lokalnych przepisów.

INSTRUKCJĘ OBSŁUGI NALEŻY PRZECHOWYWAĆ W BEZPOŚREDNIEJ BLISKOŚCI WIERTARKI.

1.1. Instrukcja bezpieczeństwa (ostrzeżenia)

1.1.1. Zagrożenia - klasyfikacja

Polecenia dotyczące bezpieczeństwa można podzielić na kilka stopni. Umieszczona poniżej tabela przypisuje symbole (piktogramy) i wyrazy sygnalizujące konkretnemu zagrożeniu i jego (możliwym) następstwom.

Piktogram	Wyraz sygnalizujący	Definicja / Następstwa
	NIEBEZPIECZEŃSTWO!	Bezpośrednie niebezpieczeństwo, prowadzące do poważnych obrażeń osób i lub nawet śmierci.
	OSTRZEŻENIE!	Ryzyko: Niebezpieczeństwo może prowadzić do poważnych obrażeń osób lub ich śmierci.
	PRZYPOMNIENIE!!	Niebezpieczeństwo lub niebezpieczny sposób postępowania, które mogą prowadzić do obrażeń osób lub szkód majątkowych.
	UWAGA!	Sytuacja, która może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz innych szkód. Nie ma ryzyka powstania obrażeń u ludzi.
	INFORMACJA	Informacje dla użytkowników i inne ważne / pożyteczne polecenia. Żadnych niebezpiecznych następstw lub następstw powodujących szkody u osób i przedmiotów.

W wypadku konkretnego zagrożenia zastępujemy piktogram



1.1.2. Inne piktogramy



Ostrzeżenie przed automatycznym włączeniem!



Włączenie zabronione!



Wyciągnąć wtyczkę z kontaktu!



Nosić okulary ochronne!



Nosić ochraniacze słuchu!



Nosić rękawice ochronne!



Nosić obuwie zabezpieczające!



Nosić odzież ochronną!



Dbamy o ochronę środowiska

1.2. Właściwe użytkowanie



OSTRZEŻENIE!

Przy niewłaściwym użyciu wiertarko-frezarki

- powstaje zagrożenie dla personelu
- zagrożona jest wiertarko frezarka i inny majątek użytkownika
- może to niekorzystnie wpłynąć na działanie wiertarko-frezarki

Wiertarko-frezarka jest skonstruowana i przeznaczona do wykonywania otworów w metalach zimnych lub w innych, nie zagrażających zdrowiu i niepalnych materiałach, z wykorzystaniem rotującego narzędzia wybierającego, z kilkoma rowkami do odprowadzenia opiłków.

Wiertarka może być używana tylko z zaciskiem szybkomocującym. Nie wolno używać zacisków, przy których do zamocowania wiertła potrzebny jest klucz.

Jeżeli wiertarka zostanie użyta w sposób inny, niż podany wyżej lub przerobiona bez zgody firmy MANUTAN s.r.o., oznacza to, że nie jest używana zgodnie z jej przeznaczeniem.

Za szkody przez to spowodowane nie ponosimy żadnej odpowiedzialności.

Wyraźnie podkreślamy, że wprowadzenie zmian konstrukcyjnych, technicznych lub technologicznych bez akceptacji firmy Optimum Maschinen GmgH powoduje zanik roszczeń gwarancyjnych.

Elementem właściwego użytkowania jest też to, że:

- przestrzegane są wartości użytkowania i ustawienia wiertarki
- przestrzegana jest instrukcja obsługi
- przestrzegane są terminy kontroli i konserwacji

+ „Dane techniczne” na stronie 15

OSTRZEŻENIE!



Bardzo ciężkie obrażenia.

Przebudowa i zmiany ustawień wiertarki są zabronione! Stanowią zagrożenie dla ludzi i mogą spowodować uszkodzenie wiertarki.

1.3. Zagrożenia, które może spowodować wiertarka

Wiertarka jest wykonana zgodnie z obecnym stanem techniki.

Mimo to pozostaje pewne ryzyko, ponieważ wiertarka pracuje:

- o na wysokich obrotach,
- o ma obracające się części
- o pracuje pod napięciem elektrycznym.

Ryzyko zagrożenia zdrowia ludzi zostało zminimalizowane dzięki rozwiązaniom konstrukcyjnym i zastosowaniu zabezpieczeń.

Użytkowanie i konserwowanie wiertarki przez personel nie posiadający dostatecznych kwalifikacji może stanowić niebezpieczeństwo ze względu na złą obsługę lub niewłaściwą konserwację.



INFORMACJE

Wszystkie osoby uczestniczące w montażu, rozruchu, obsłudze i konserwacji szlifierki muszą

- mieć odpowiednie kwalifikacje,
- dokładnie przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi

W wypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem

- może powstać zagrożenie dla ludzi,
- zagrożone może być urządzenie oraz inne przedmioty,
- może to wpłynąć negatywnie na pracę wiertarki

Przed wykonywaniem prac porządkowych lub konserwacyjnych należy zawsze wiertarkę wyłączyć.

OSTRZEŻENIE!



WIERTARKA MOŻE BYĆ UŻYTKOWANA WYŁĄCZNIE ZE SPRAWNYM URZĄDZENIEM ZABEZPIEZAJĄCYM.

W wypadku stwierdzenia, że urządzenie zabezpieczające jest wadliwe lub zdemontowane należy wiertarkę natychmiast wyłączyć!

Wszystkie dodatkowe urządzenia, wprowadzone przez użytkownika, muszą być wyposażone w odpowiednie urządzenia zabezpieczające.

Odpowiada za to eksploatujący urządzenie!
„Urządzenie zabezpieczające” na stronie 9

1.4. Kwalifikacje personelu

1.4.1. Grupa celowa

Instrukcja przeznaczona jest dla

- użytkowników,
- obsługi,
- personelu, wykonującego konserwację

Dlatego ostrzeżenia dotyczą zarówno obsługi jak i konserwujących wiertarkę.

Proszę jednoznacznie określić, kto będzie odpowiedzialny za poszczególne czynności przy urządzeniu (obsługa, konserwacja, naprawa).

Niejasne kompetencje stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa!



Wtyczkę wiertarki należy zawsze wyciągnąć z kontaktu. W ten sposób uniknie się ryzyka użytkowania wiertarki przez osoby nieuprawnione.

1.4.2. Osoby autoryzowane



OSTRZEŻENIE!

Niewłaściwa obsługa i konserwacja wiertarki powoduje zagrożenie dla osób, przedmiotów i środowiska.

Przy wiertarce mogą pracować wyłącznie uprawnione osoby!

Osobami uprawnionymi do obsługi i konserwacji są przeszkoleni pracownicy użytkownika i producenta.

Użytkownik musi

Obowiązki użytkownika

- przeszkolić personel,
- regularnie pouczać personel (co najmniej 1 raz w roku) o
 - wszystkich przepisach bezpieczeństwa dotyczących urządzenia,
 - obsłudze,
 - znanych regułach technicznych,
- sprawdzać umiejętności personelu,
- prowadzić dokumentację szkoleń / instruktażu,
- uczestnictwo w szkoleniu / instruktażu musi być przez uczestnika potwierdzone podpisem,
- kontrolować czy personel przy pracy jest świadomy zasad bezpieczeństwa i zagrożeń oraz czy przestrzega Instrukcji Obsługi.

Obsługa musi

Obowiązki obsługi

- być przeszkolona w zakresie obsługi wiertarki,
- znać jej funkcjonowanie i charakterystykę,
- przed rozruchem
 - przeczytać Instrukcję Obsługi i zrozumieć ją
 - zapoznać się ze wszystkimi urządzeniami zabezpieczającymi i przepisami.

Dodatkowe wymogi co do kwalifikacji.

Pracy z następującymi częściami urządzenia dotyczą wymogi dodatkowe:

- Część elektryczna lub eksploatacyjna: Prace mogą wykonywać tylko specjaliści elektrycy lub prace mogą być wykonywane pod nadzorem specjalisty elektryka.

Przed wykonywaniem prac z częściami elektrycznymi lub eksploatacyjnymi należy podjąć następujące kroki w określonym porządku:

- odłączyć wszystkie bieguny urządzenia,
- zabezpieczyć przed ponownym włączeniem,
- sprawdzić czy urządzenie nie znajduje się pod napięciem.

1.5. Pozycja obsługi

Pozycja obsługi – z przodu przed wiertarką.

INFORMACJE



Wtyczka sieciowa wiertarki musi być dostępna.

1.6. Urządzenia zabezpieczające

Wiertarkę można eksploatować tylko z właściwie funkcjonującymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Należy natychmiast wyłączyć wiertarkę, jeśli któreś z urządzeń przestanie działać lub będzie działać wadliwie.

Odpowiada za to pracownik!

Po wyłączeniu lub awarii urządzenia zabezpieczającego można kontynuować pracę po:

- usunięciu przyczyny awarii,
- po sprawdzeniu, że nie spowoduje to żadnego zagrożenia dla osób i / lub rzeczy.

OSTRZEŻENIE!



Zmiana ustawień, usuwanie lub wszelkie wyłączanie urządzeń zabezpieczających powoduje zagrożenia dla osób pracujących przy wiertarce. Możliwe następstwa to

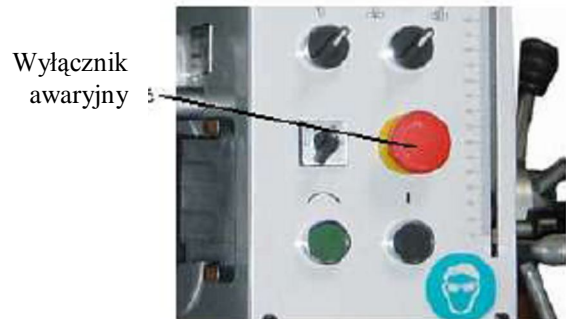
- ciężkie obrażenia w wyniku przemieszczania się obrabianych elementów lub ich części,
- dotknięcie rotujących części,
- uśmiercenie prądem elektrycznym.

Wiertarka ma następujące urządzenia zabezpieczające:

- wyłącznik awaryjny,
- zamykany wyłącznik główny
- stół wiertarki z rowkami T do mocowania obrabianych części lub imadeł,
- ustawianą osłonę wrzeciona z wyłącznikiem awaryjnym

1.6.1 Wyłącznik awaryjny

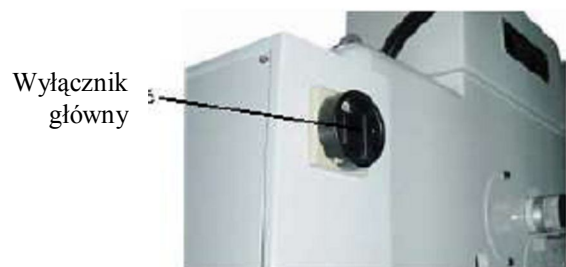
Wiertarka wyposażona jest w wyłącznik awaryjny.



Obr. 1-1: Nouzový vypínač

1.6.2 Wyłącznik główny

Zamykany wyłącznik główny można zabezpieczyć w pozycji „0” kłódką przed nieuprawnionym lub niezamierzonym włączeniem.



Rys. 1-1: Wyłącznik awaryjny

Przy wyłączonym wyłączniku głównym jest przerwany dopływ prądu do silników.



Wyjątek stanowią miejsca oznakowane piktogramami. Mogą one być pod napięciem nawet przy wyłączonym wyłączniku.

1.6.3 Stół roboczy

Na stole roboczym wiertarki za przymocowane osadzenia do elementów przesuwanych.



OSTRZEŻENIE!
Zagrożenie zranienia przez
przemieszczające się części. Obrabiany
element silnie mocujemy do stołu

roboczego.

Osadzenia do
elementów
przesuwanych



Rys. 1-3: Stół wiertarki

1.6.4 Osłona wrzeciona

- Zabezpieczmy osłonę wrzeciona na potrzebnej wysokości
- Osłonę wrzeciona zamykamy przed rozpoczęciem wiercenia

Wiertarkę można włączyć dopiero po zamknięciu osłony wrzeciona.



Rys. 1-4: Osłona wrzeciona

1.6.5 Tabliczki zakazu, nakazu i ostrzegawcze

INFORMACJA



Wszystkie tabliczki ostrzegawcze muszą być czytelne. Regularnie je kontrolujemy.

1.7 Kontrola bezpieczeństwa

Wiertarkę należy kontrolować przynajmniej raz podczas zmiany. Stwierdzone szkody, wady i zmiany w działaniu urządzenia natychmiast należy zgłosić kompetentnemu przełożonemu.

Należy skontrolować wszystkie urządzenia zabezpieczające

- na początku każdej zmiany (przy pracy nieciągłej),
- raz w tygodniu (przy pracy ciągłej),
- podczas każdej konserwacji lub naprawy,

Należy też sprawdzić czy tabliczki zakazu, ostrzegawcze, informacyjne oraz oznakowania na wiertarce

- są czytelne (ewentualnie je oczyścić),
- są kompletne.



INFORMACJA

Proszę wykorzystać tę tabelkę przy organizacji kontroli

Kontrola ogólna		
Urządzenie	Kontrola	OK
Oslony ochronne	Zamontowane, przyśrubowane mocno i nie uszkodzone	
Oslona wrzeciona		
Tabliczki, oznakowanie	Zainstalowane i czytelne	
Data	Kontrolę wykonał (podpis)	

Kontrola funkcjonowania		
Urządzenie	Kontrola	OK
Wyłącznik awaryjny	Po wciśnięciu wyłącznika awaryjnego wiertarka musi się wyłączyć	
Oslona wrzeciona	Wiertarkę można włączyć tylko przy zamkniętej osłonie wrzeciona	
Data	Kontrolę wykonał (podpis)	

1.8. Indywidualne środki zabezpieczające

Przy pewnych pracach potrzebne są indywidualne środki zabezpieczające jako wyposażenie ochronne. Należą do nich:

- kask ochronny,
- okulary ochronne lub ochrona twarzy,
- rękawice ochronne,
- obuwie ochronne z metalowymi szpicami,
- ochraniacze słuchu

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić czy zalecane wyposażenie znajduje się do dyspozycji w miejscu pracy.

PRZYPOMNIENIE!



Zanieczyszczone lub zniszczone indywidualne środki zabezpieczające mogą być przyczyną choroby.

Indywidualne środki zabezpieczające należy czyścić

- po każdym użyciu
- regularnie raz w tygodniu.

Indywidualne środki zabezpieczające do prac specjalnych.



Należy chronić twarz i oczy: Przy wszystkich pracach, przy których istnieje niebezpieczeństwo obrażeń dla twarzy i oczu, należy nosić kask z zabezpieczeniem twarzy.



Przy przenoszeniu ostrych elementów należy nosić rękawice ochronne.



Przy montażu, demontażu lub przewożeniu ciężkich elementów należy nosić obuwie zabezpieczające.

1.9 Bezpieczeństwo podczas eksploatacji

O konkretnym zagrożeniu przy pracy z wiertarką informujemy zawsze przy opisie tej pracy.

OSTRZEŻENIE!



Przed włączeniem wiertarki proszę sprawdzić

- czy nie pojawi się zagrożenie dla ludzi,
- czy nie zostaną uszkodzone żadne przedmioty.

Nie zapominamy o bezpiecznym sposobie pracy:

- Sprawdzamy czy praca nie stanowi dla nikogo zagrożenia.
- Podczas montażu, obsługi, konserwacji i naprawie bezwarunkowo przestrzegamy poleceń zawartych w niniejszej Instrukcji Obsługi.
- Nie wolno pracować na wiertarce przy obniżonym poziomie koncentracji, spowodowanym np. zażywaniem leków.
- Przestrzegamy przepisów dotyczących zapobiegania urazom, wydanych przez związek zawodowy właściwy dla firmy lub przez inne organy nadzorcze.
- Wszystkie wady lub błędy powinny być zgłaszane przełożonemu.
- Używamy zalecanych środków ochrony. Nosimy przylegające ubranie i ewentualnie siatkę na włosy.
- Przy wierceniu nie używamy rękawic ochronnych.

1.10 Bezpieczeństwo przy konserwacji

Proszę terminowo informować obsługę o konserwacji i naprawach.

Należy zgłaszać wszystkie zmiany w wiertarce lub zmiany jej zachowania, ważne dla bezpieczeństwa. Wszystkie zmiany muszą być dokumentowane, Instrukcja aktualizowana, a personel pouczony.

1.10.1. Wyłączenie i zabezpieczenie wiertarki



Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawy należy wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.

Zabezpieczmy wyłącznik główny kłódką przed bezprawnym włączeniem i klucz chowamy w bezpiecznym miejscu.



Wszystkie części urządzenia oraz wszystkie niebezpieczne napięcia są odłączone. Wyjątek stanowią miejsca oznakowane piktogramami.

Do urządzenia należy przymocować tabliczkę ostrzegawczą.

1.10.2 Używanie podnośników

OSTRZEŻENIE!



Ciężkie, a nawet śmiertelne obrażenia przy uszkodzonych podnośnikach lub podnośnikach o zbyt niskiej nośności, które złamią się pod ciężarem.

Kontrolujemy czy podnośniki i środki mocujące

- mają dostateczną nośność,
- nie są uszkodzone.

Przestrzegamy zasad bezpieczeństwa, wydanych przez związek zawodowy właściwy dla firmy lub przez inne organy nadzorcze.

Ładunki starannie mocujemy. Nigdy nie wchodzimy pod podniesiony ładunek.

1.10.3 Konserwacja części mechanicznych

Przed rozpoczęciem pracy ewent. po ukończeniu pracy należy usunąć / zainstalować wszystkie urządzenia ochronne i zabezpieczające, potrzebne do przeprowadzenia napraw, takie jak:

- osłony,
- instrukcja bezpieczeństwa i tabliczki ostrzegawcze,
- kabel uziemiający

W przypadku usunięcia urządzeń ochronnych i zabezpieczających należy je natychmiast po skończeniu pracy zamontować na pierwotne miejsca. Kontrolujemy ich funkcjonowanie.

1.11 Zgłaszanie wypadku

Informujemy przełożonych, a także firmę MANUTAN s.r.o. o wypadkach, możliwych źródłach zagrożeń, a także o wypadkach, których udało się uniknąć.

Takie „wypadki, których uniknięto” mogą mieć wiele przyczyn.

Im szybciej przekazemy informację, tym prędzej może być wyeliminowana przyczyna.

1.12. Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną / wyposażenie należy kontrolować regularnie, co najmniej raz na pół roku.

Natychmiast należy usunąć wszystkie uszkodzenia, takie jak rozluźnione złącza, uszkodzone kable itd.

Przy pracy z częściami pod napięciem musi być obecna druga osoba, by w razie konieczności mogła odłączyć urządzenie od napięcia.

W wypadku awarii w zasilaniu elektrycznym należy wiertarkę natychmiast wyłączyć!!

„Konserwacja” na stronie 31

2. Dane techniczne

Następujące informacje to dane dotyczące wielkości i masy oraz zatwierdzone przez producenta informacje o urządzeniu.

2.1. Przyłącze elektryczne	
Ogólna wartość przyłączenia	3 x 400; 1, 5 W; 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	380 V – 420 V
Klasa izolacji	IP 54

2.2. Moc wiercenia	
Moc wiercenia w stali (mm)	35
Wycinanie gwintów w stali (mm)	M 20
Moc wiercenia w żeliwie (mm)	40
Wycinanie gwintów w żeliwie (mm)	M 24
Opróżnianie	350
Podniesienie tulei	180

2.3. Osadzenie wrzeciona	
Osadzenie wrzeciona	MK 4
Posuw tulei (mm/obr.)	2 stopnie 0,1 i 0,2 m/min

2.4. Stół roboczy	
Wielkość stołu (mm) długość x szerokość powierzchni roboczej	560 x 560
Wielkość rowka T (mm)	18
Maksymalna odległość (mm) wrzeciono – stół	580
Powierzchnia robocza podstawy (mm) długość x szerokość powierzchni roboczej	400 x 520
Maksymalna odległość (mm) wrzeciono – podstawa	1200

2.5. Wymiary	
Wysokość (mm)	2270
Głębokość (mm)	950
Szerokość (mm)	560
Masa całkowita (kg)	615
Średnica słupka (mm)	150

2.6. Przestrzeń robocza	
Wysokość (mm)	2400
Głębokość (mm)	1800
Szerokość (mm)	1400

2.7. Obroty	
Obroty wrzeciona (min ⁻¹)	50 - 1450
Liczba stopni	18

2.8. Obciążenie podłogi	
Nośność podłoża	12 kN/m ²

2.9. Warunki otoczenia	
Temperatura	5 – 35 oC
Wilgotność powietrza	25 – 80 %

2.10. Środki eksploatacyjne	
Olej przekładniowy do obudowy tulei 4,5 l	Mobillgear 627 lub porównywalny olej przekładniowy
Olej przekładniowy do posuwu tulei konika	
Drażek zębata i słupek wiertarki	Typowy smar do łożysk ślizgowych

2.9. Pompa cieczy chłodzącej	
Wysokość przenoszenia (m)	3
Pojemność zbiornika (cm ³)	5000
Ilość	2 l/min

2.12. Emisje

Poziom hałasu wiertarki przekładniowej jest niższy niż 76 dB(A).

Jeśli w jednym miejscu pracuje większa liczba urządzeń, poziom hałasu może przekroczyć 85 dB (A).

INFORMACJE



Zalecamy używanie ochraniaczy słuchu i ochrony przed hałasem.



Należy pamiętać o tym, że na poziom hałasu na stanowisku pracy wpływają także czas obciążenia hałasem, typ i charakter pracy oraz inne urządzenia.

3. Montaż



INFORMACJE

Wiertarka jest częściowo zmontowana.

3.1. Zakres dostawy

Po dostarczeniu należy natychmiast skontrolować czy wiertarka nie została uszkodzona podczas transportu czy nie brakuje którejś części i czy śruby mocujące nie zostały poluzowane.

Dostawa obejmuje:

- 1 x zacisk szybko mocujący
- 1 x wypychacz
- 1 x stożek Morse'a – redukcja MK3/B16
- 1 x stożek Morse'a – redukcja MK4/MK2
- 1 x stożek Morse'a – redukcja MK4/MK3
- 1 x zestaw farb zamiennych
- 1 x olejarka
- Instrukcja Obsługi

3.2. Transport

OSTRZEŻENIE!



Ciężkie, a nawet śmiertelne obrażenia w wypadku przewrócenia lub wypadnięcia części urządzenia z wózka podnośnikowego lub środka transportu. Proszę przestrzegać poleceń i danych podanych na skrzyni:

- Środek ciężkości
- Miejsca mocowania ładunku
- Masa
- Zalecane środki transportu
- Zalecana pozycja podczas transportu

OSTRZEŻENIE!



Ciężkie, a nawet śmiertelne obrażenia przy uszkodzonych podnośnikach lub podnośnikach o zbyt niskiej nośności oraz nieodpowiednich środkach mocujących, które złamią się pod ciężarem.

Kontrolujemy czy podnośniki i środki mocujące mają dostateczną nośność i nie są uszkodzone.

Przestrzegamy zasad bezpieczeństwa, wydanych przez związek zawodowy właściwy dla firmy lub przez inne organy nadzorcze.

Ładunki starannie mocujemy.

Nigdy nie wchodzimy pod podniesiony ładunek.

3.3. Składowanie

UWAGA!



W wypadku niewłaściwego składowania istotne części konstrukcyjne mogą ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu. Zapakowane lub już wypakowane części należy składować tylko w odpowiednich warunkach.

„Warunki zewnętrzne” na stronie 16

Proszę zasięgnąć informacji w firmie MANUTAN s.r.o., jeśli wiertarki i ich wyposażenie chcemy składować dłużej niż 3 miesiące i w innych niż zalecane warunkach zewnętrznych.

3.4. Instalacja i montaż

3.4.1. Montaż

OSTRZEŻENIE!



Niebezpieczeństwo zmiężdżenia i przewrócenia.

Instalację wiertarki muszą wykonywać co najmniej dwie osoby.

3.4.2. Wymagania co do miejsca zainstalowania



Miejsce zainstalowania wiertarki musi odpowiadać zasadom ergonomii.

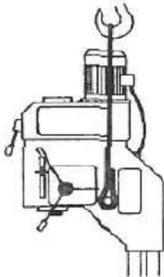
- Proszę zorganizować przestrzeń wokół wiertarki zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
- Przestrzeń robocza dla obsługi, konserwacji i napraw nie może być przez nic ograniczona. („Wymiary” na stronie 16 i „Przestrzeń robocza” na stronie 16.)

3.4.3. Miejsce zamocowania ładunku



Miejsce zamocowania
ładunku
Otwór Ø 30-32 mm

Rys. 3-1: Otwór do zamocowania ładunku



Rys. 3-2: Uniesienie ładunku

- Do otworu w głowicy wiercącej wsuwamy dostatecznie mocny kawałek żelaza (okrągły C 45, rurkę o grubych ściankach). Uważamy, by przy przewlekaniu żelaza nie uszkodzić elektrycznych kabli zasilających.
- Zawieszamy oczko liny po obu stronach głowicy wiercącej, na końcu wystającego pręta.
„Masa całkowita (kg)” na stronie 16.

3.4.4 Instalacja

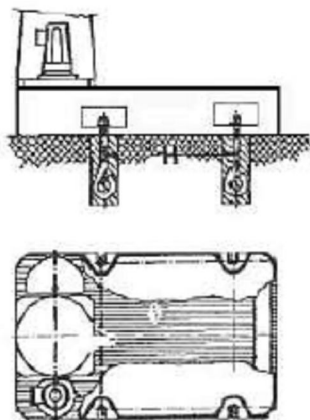
- Z pomocą poziomicy kontrolujemy czy podłoże wiertarki jest równe.

3.4.5 Zamocowanie

Wiertarkę mocujemy do podłoża przez otwory przejściowe w podstawie, przeznaczone do tego celu „Obciążenie podłogi” na stronie 16.



Rys. 3-3: Podstawa B 40 GSM



Rys. 3-4: Przymocowanie do podłogi



UWAGA! Dokręcamy śruby na wiertarce przekładniowej tylko do tego stopnia, by zapewnić bezpieczne zamocowanie i by wiertarka podczas pracy nie mogła się wyrwać czy przewrócić. Zbyt mocno dokręcone śruby, również w połączeniu z nierównym podłożem, mogą spowodować pęknięcie podstawy urządzenia.

3.5. Rozruch

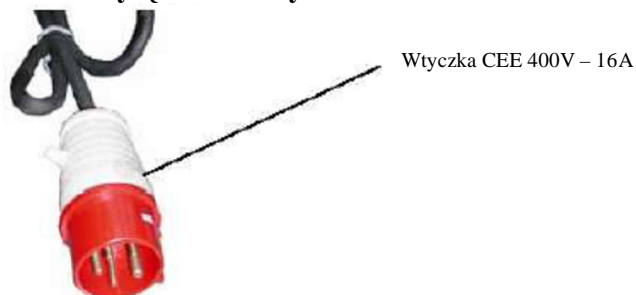
OSTRZEŻENIE!



Jeśli rozruchu wiertarki dokonuje niedoświadczony personel może to stanowić zagrożenie dla ludzi i przedmiotów.

Nie odpowiadamy za żadne szkody spowodowane przez niewłaściwie wykonany rozruch.

3.5.1 Przyłącze elektryczne



Rys. 3-6: Wtyczka zasilająca

Włączamy kabel z wtyczką CEE 400V – 16A. Pamiętajmy o całkowitej mocy silnika.

„Instalacja elektryczna” na stronie 15; „Schemat podłączenia” na stronie 48.

UWAGA!



Kontrolujemy obrotowe pole elektryczne i kierunek obrotu silnika.

Jeśli przełącznik kierunku obrotów przesunięty jest w prawo (R), wrzeciono musi się obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Pompa cieczy chłodzącej

Rys. 6-5: Pompa cieczy chłodzącej B-40 GSM



UWAGA!

Pompa cieczy chłodzącej dostarcza środek także wówczas, jeśli obraca się w złym kierunku.

Niewłaściwy kierunek obrotów silnika może spowodować w krótkim czasie zniszczenie pompy.

Kontrolujemy kierunek obrotów pompy cieczy chłodzącej. Pompa musi się obracać w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara. (w kierunku strzałki na silniku pompy).

3.5.2 Próby

- Kontrolujemy wiertarkę przekładniową zgodnie z punktem „Kontrola bezpieczeństwa” na stronie 11.
- Kontrolujemy wiertarkę przekładniową zgodnie z punktem „„Stan oleju w skrzyni przekładniowej tulei wiercącej” na stronie 33.
- Kontrolujemy wiertarkę przekładniową zgodnie z punktem „Stan oleju w skrzyni przekładniowej posuwu tulei” na stronie 34.

4. Obsługa

4.1. Bezpieczeństwo

Wiertarkę można użytkować tylko po spełnieniu podanych niżej wymogów:

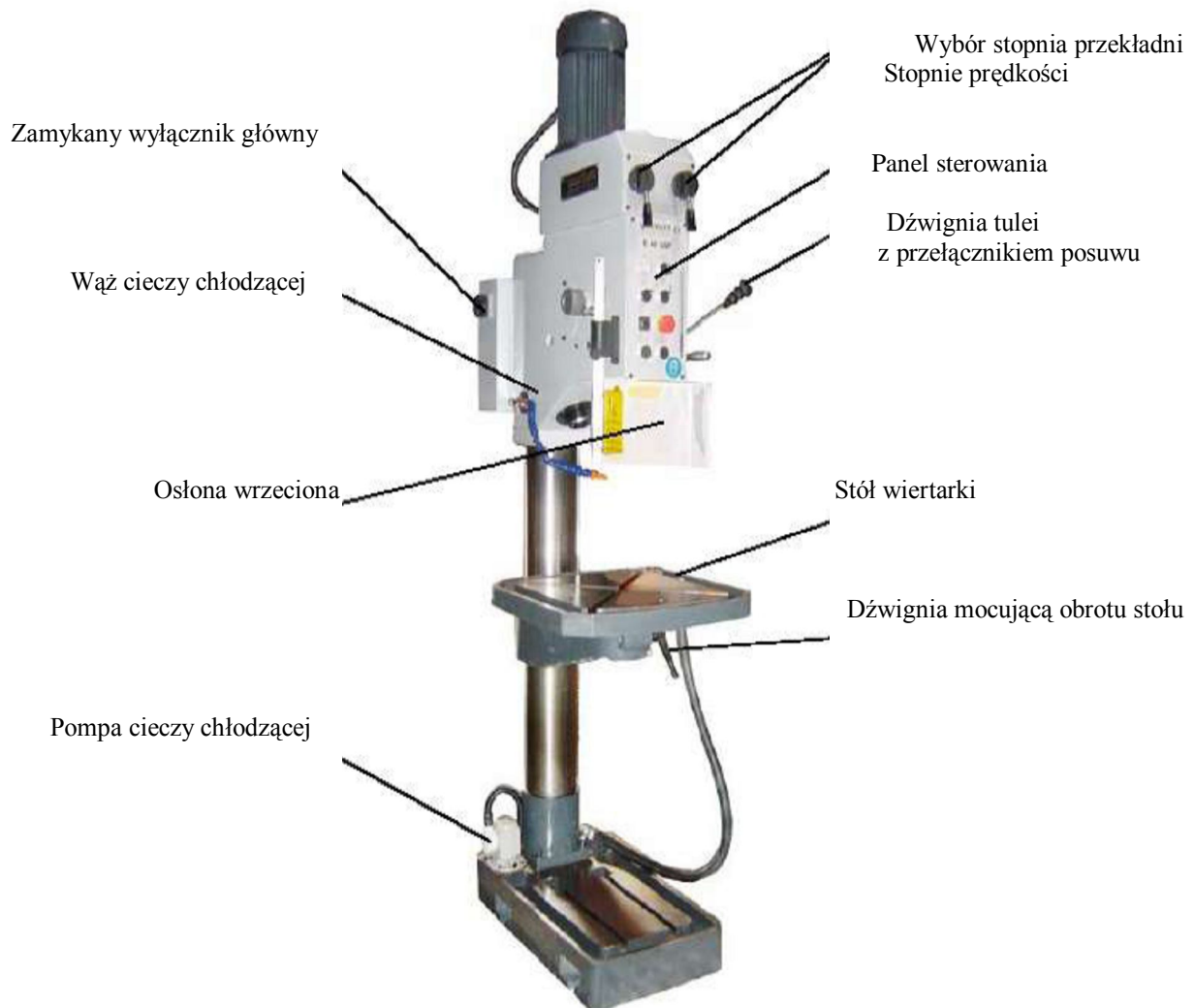
- Idealny stan techniczny wiertarki.
- Urządzenie używane jest zgodnie z przeznaczeniem.
- Przestrzegana jest Instrukcja Obsługi.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające są do dyspozycji i są aktywne.

Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast usunąć. W wypadku uszkodzeń dotyczących funkcjonowania, urządzenie należy natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć przed nieuprawnionym włączeniem.

Wszelkie zmiany należy natychmiast zgłaszać przełożonemu.

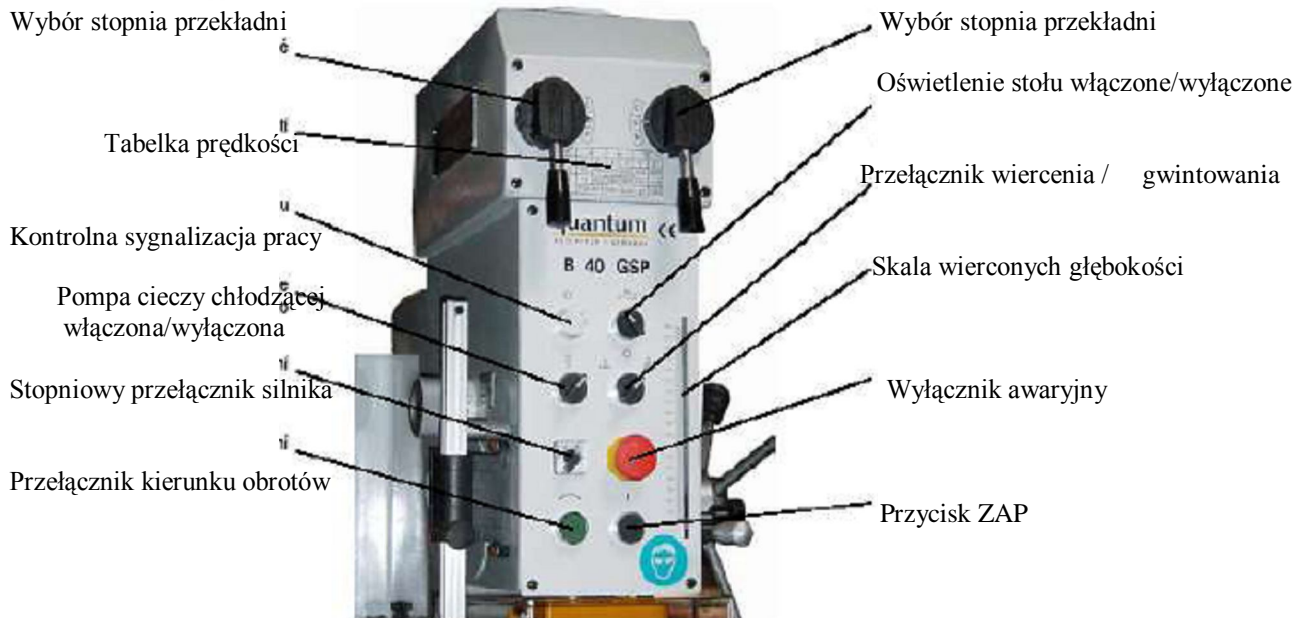
„Bezpieczeństwo podczas pracy” na stronie 12.

4.2 Elementy obsługi i sygnalizacji



Rys. 4-1: Wiertarka przekładniowa B-40 GSP

4.2.1 Panel sterowania



4.2.2 Przełącznik kierunku obrotów

Przełącznikiem kierunku obrotów wybieramy kierunek obrotów wrzeciona wierzącego.

Zmiana kierunku obrotów

Przełącznik zmiany kierunku obrotów jest aktywny tylko w trybie gwintowania.

4.2.3. Przycisk ZAP

Przyciskiem ZAP włączamy obroty wrzeciona wierzącego.

Zmiana kierunku obrotów

Przełącznik zmieni kierunek obrotów wrzeciona

4.2.4 Przełącznik wiercenia / gwintowania

Przełącznikiem wiercenia / gwintowania wybieramy odpowiedni tryb pracy.

- Tryb wiercenia
- Tryb gwintowania
- Pozycja neutralna.

Mikroprzełącznik ogranicznika głębokości

Wiertarka przekładniowa ma w ograniczniku głębokości dwa mikroprzełączniki.

Stały mikroprzełącznik wyłącza w najniższej pozycji ogranicznika głębokości.

Pozycję regulowanego mikroprzełącznika zmieniamy śrubą zabezpieczającą ogranicznika głębokości.

1. Przewracany mikroprzełącznik

Przewracany mikroprzełącznik aktywuje po osiągnięciu pozycji włączania funkcję przełącznika zmiany kierunku obrotów.

2. Stały mikroprzełącznik

Stały mikroprzełącznik wyłącza w najniższej pozycji w ograniczniku głębokości i zmienia kierunek obrotów wrzeciona wierącego.



UWAGA!

Funkcja mikrowyłączników jest aktywna także w połączeniu z wybranym trybem gwintowania oraz przy użyciu posuwu elektromagnetycznego.

Przełącznik w pozycji Wiercenie

Funkcja mikroprzełącznika w ograniczniku głębokości nie jest aktywna.

Przełącznik w pozycji Gwintowanie

Funkcja mikroprzełącznika w ograniczniku głębokości jest aktywna.

Przełącznik w pozycji neutralnej.

Pozycja neutralna (zerowa) odłącza wrzeciono. Funkcja mikroprzełącznika nie jest aktywna.

4.2.5 Wybór stopnia przekładni

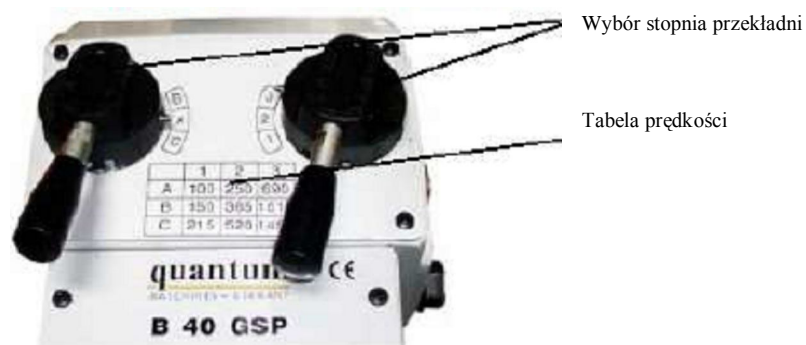
Z pomocą wyboru stopnia przekładni z przełącznikiem stopni silnika ustawiamy obroty wrzeciona wierącego.



UWAGA!

Zmiana stopnia obrotów przy obracającym się wrzecionie może uszkodzić urządzenie.

- Przed zmianą stopnia obrotów wyłączamy urządzenie.
- Czekamy aż wrzeciono całkowicie się zatrzyma.



Rys. 4-3: Wybór stopnia przekładni



INFORMACJA:

Do wyboru stopni obrotów używamy tabelę szybkości na głowicy wierzącej.

4.3 Ogranicznik głębokości



Rys. 4-4: Ogranicznik głębokości

Przy nawiercaniu większej ilości otworów o takiej samej głębokości można zastosować ogranicznik głębokości.

- Luzujemy śrubę regulującą ogranicznika głębokości i przesuwamy tak, by wybrana głębokość wiercenia pokrywała się ze wskaźnikiem.
- Dokręcamy ponownie śrubę regulującą.

Wrzeciono można teraz opuścić tylko do ustawionej wartości.



INFORMACJA

Przy użyciu posuwu elektromagnetycznego tulei konika posuw wyłączy się po osiągnięciu ustawionej wartości. Tuleja dzięki sile sprężyny powróci z powrotem w pozycję wyjściową.

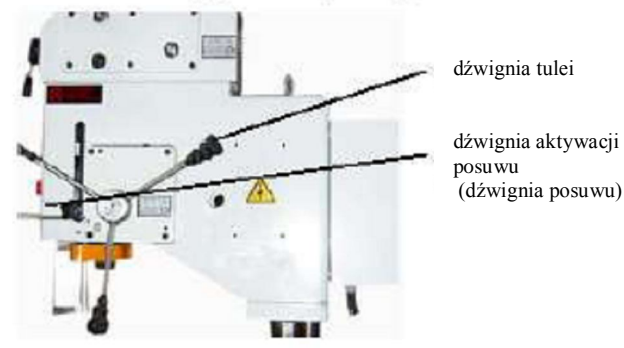
4.4 Posuw tulei konika

Posuw tulei konika może się odbywać ręcznie lub elektromagnetycznie.

4.4.1 Ręczny posuw tulei konika

Z pomocą dźwigni przesuwamy tuleję w dół. Tuleja dzięki sile sprężyny powróci z powrotem do swojej pozycji.

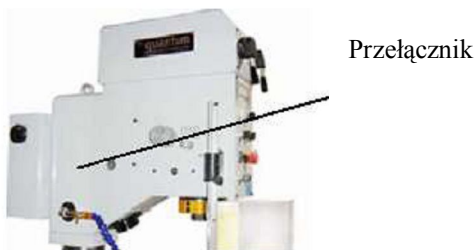
4.4.2 Automatyczny posuw tulei konika



Rys. 4-5: Aktywacja posuwu i dźwignie konika

- Przesuwamy dźwignię posuwu w górę.

- Poruszamy dźwignią tulei, aby dźwignia posuwu łatwiej weszła.



Przełącznik

Rys. 4-6: Przełącznik prędkości posuwu tulei konika

- Przełącznikiem wybieramy szybkość posuwu tulei konika:
 - 0,10 mm / obrót
 - 0,20 mm / obrót

INFORMACJA

Im wyższe ustawione obroty, tym wyższa prędkość posuwu na tulei. Ustawiamy szybkość w zależności od użytego materiału i średnicy.

- Ustawiamy „Ogranicznik głębokości” na stronie 25
- Wciskamy przycisk na dźwigni tulei. Aktywuje to posuw elektromagnetyczny.

Po osiągnięciu ustawionej głębokości, ogranicznik głębokości przesunie dźwignię posuwu mechanicznie w dół i dezaktywuje posuw elektromagnetyczny. Tuleja dzięki sile sprężyny powróci w najwyższą pozycję.

4.5 Osadzenie narzędzia

4.5.1 Demontaż zacisku



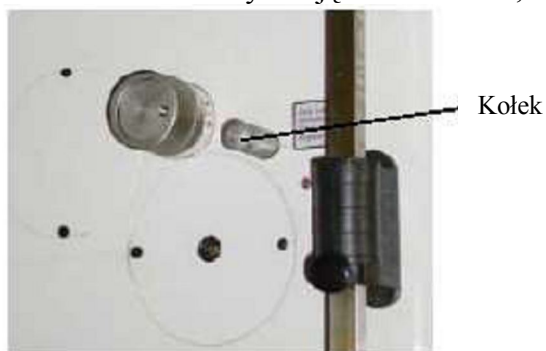
OSTRZEŻENIE!

Zacisk demontujemy dopiero po wyłączeniu i zabezpieczeniu wyłącznika głównego.



1. Demontaż wypychaczem

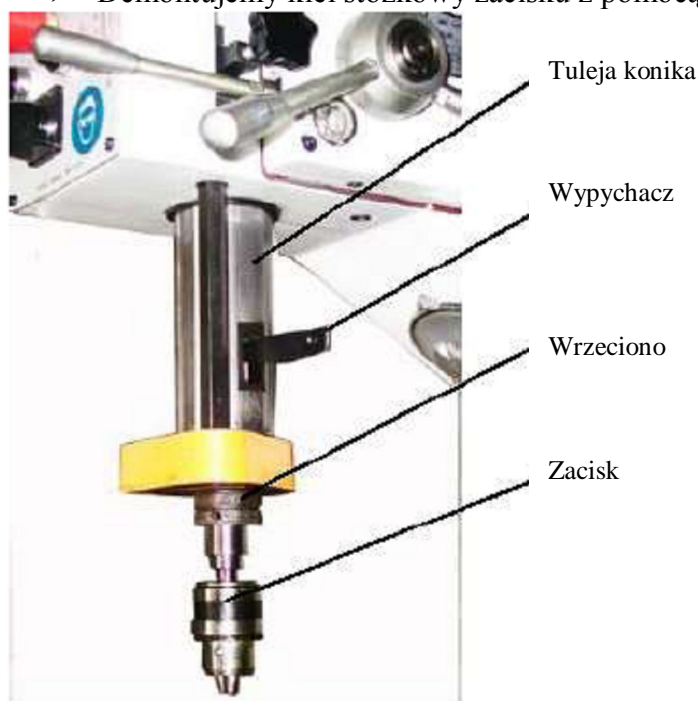
- Przesuwamy tuleję konika w dół, aż można wsunąć kołek.



4-7: Kołek (półautomatyczny wypychacz) tulei konika

- Obracamy wrzeciono tak, by otwory na tulei i na wrzecionie pokrywały się. Przełączamy wybór stopnia na wyższą prędkość, by ułatwić obroty wrzeciona.

- Demontujemy kiel stożkowy zacisku z pomocą wypychacza.



Rys. 4-8: Tuleja konika

2. Demontaż półautomatycznym, wbudowanym wypychaczem



UWAGA!

Mocno trzymamy narzędzie lub zacisk.
W ten sposób kiel stożkowy wyjdzie z tulei.
Narzędzie lub zacisk wypadną w dół.

- Przesuwamy tuleję konika w dół, aż można wsunąć kołek (Kołek (półautomatyczny wypychacz) tulei konika – rys. 4- 26).
- Wciskamy dźwignię tulei w górę.
- Kiel stożkowy zostanie wypchnięty z tulei.

4.5.2 Montaż zacisku

- Kontrolujemy lub oczyszczamy gniazdo stożkowe we wrzecionie i na kiel stożkowym urządzenia lub zacisku.
- Kiel stożkowy wciskamy we wrzeciono.

4.6 Pompa płynu chłodzącego wiertarki przekładniowej

W wyniku obrotów na ostrzu narzędzia tworzy się wysoka temperatura spowodowana tarciem. Podczas wiercenia narzędzie powinno być chłodzone. Dzięki temu osiągniemy lepsze wyniki pracy i przedłużymy żywotność narzędzi.



UWAGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku uchwycenia lub wciągnięcia pędzla.
Do chłodzenia nie używamy pędzla.
Używamy pompy płynu chłodzącego.



INFORMACJE

Jako środek chłodzący stosujemy rozpuszczalne w wodzie emulsje wierzące, nieszkodliwe dla środowiska, które można nabyć w wyspecjalizowanych punktach sprzedaży.



Nie zużyte środki chłodzące i smarujące likwidujemy zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego.

Przestrzegamy przepisów dotyczących likwidacji.



Wyłącznik

Rys. 4-9:
Wyłącznik pompy
płynu chłodzącego



Pompa płynu
chłodzącego

Rys. 4-10: Pompa płynu chłodzącego

- Urządzenie dostarczające płyn chłodzący włączamy wyłącznikiem pompy płynu chłodzącego.



Wentyl
zamykający i
dozujący płynu
chłodzącego

Rys. 4-11: Wentyl zamykający i dozujący płynu chłodzącego

- Wentylem zamykającym i dozującym ustawiamy ilość płynu.



UWAGA!

Pompa nie może pracować „na sucho” – ulegnie zniszczeniu.

Pompa jest smarowana płynem chłodniczym. Nie używamy pompy bez płynu chłodniczego.



INFORMACJE

Jako środek chłodzący stosujemy rozpuszczalne w wodzie emulsje wierzące, nieszkodliwe dla środowiska, które można nabyć w wyspecjalizowanych punktach sprzedaży.



Należy zapewnić odzyskiwanie środka chłodzącego.

Nie zużyte środki chłodzące i smarujące likwidujemy zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego.

Przestrzegamy przepisów dotyczących likwidacji

4.7 Praca przy urządzeniu

4.7.1 Przygotowanie



OSTRZEŻENIE!

Przy wierceniu obrabiany element musi być silnie zamocowany, by nie był podnoszony przez wiertło. Odpowiednim środkiem mocującym jest imadło lub listwy mocujące.

Pod obrabiany element podkładamy płytę drewnianą lub z tworzywa, by nie przewiercić stołu, imadła itp.

Ustawiamy też pożądaną głębokość wiercenia z pomocą ogranicznika głębokości, by osiągnąć równomierny wynik.

Przy obróbce drewna stosujemy odpowiednie odsysanie, ponieważ pył drewniany może zagrażać zdrowiu.

Przy pracach, przy których powstaje pył, nosimy odpowiednią maskę przeciwpyłową.

Przed rozpoczęciem pracy ustawiamy obroty. Uzależnione są one od średnicy używanego wiertła i materiału. „Tabela obrotów” na stronie 30.

4.7.2 Wiercenie



OSTRZEŻENIE!

Wciągnięcie części ubrania i/lub włosów

- Podczas wiercenia nosimy przylegające do ciała ubranie.
- Nie używamy rękawic.
- W razie potrzeby nosimy siatkę na włosy.



UWAGA!

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia!

Nie sięgajmy pomiędzy głowicę a tuleję

Niebezpieczeństwo uderzenia dźwignią tulei konika.

Ruch wsteczny tulei odbywa się z pomocą sprężyny.

Przy powrocie tulei do pierwotnej pozycji nie puszczaamy całkowicie dźwigni tulei.

Dźwignia tulei konika

- Przy ręcznym posuwie wykonujemy posuw tulei konika równomiernie, ale nie zbyt silnie.

Wiertło

- Cieńsze wiertła mogą się łatwiej złamać. Przy głębokich otworach wyciągamy wiertło częściej, by wyciągnąć z otworu powstające opilki.

Środki chłodzące i smarujące obniżają tarcie i przedłużają żywotność wiertła.

4.8 Tabela obrotów wiercenia

Wartościami wytycznymi są obroty (min^{-1}):

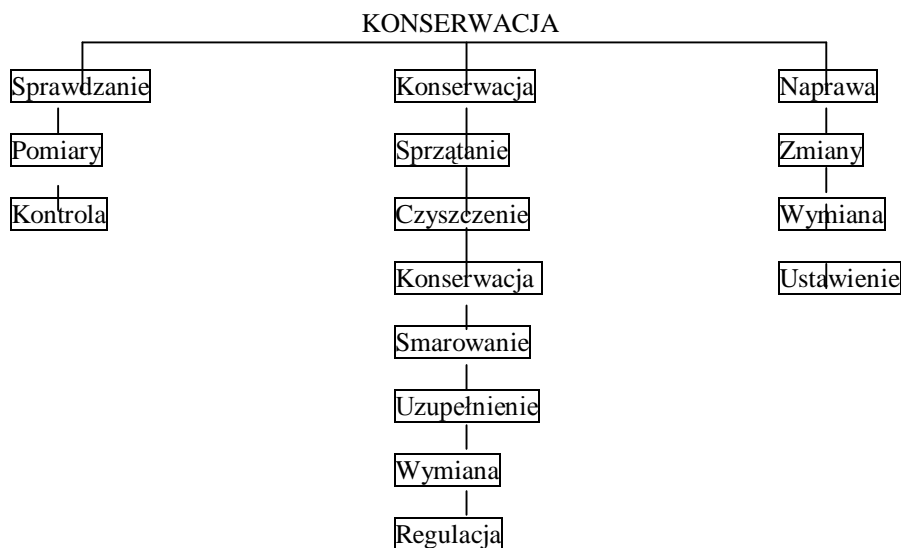
Wiertło \varnothing [mm]	Żeliwo szare	Stal szlachetna	Stal St 37	Aluminium	Brąz
3	2550	1600	2230	9500	8000
4	1900	1200	1680	7200	6000
5	1530	955	1340	5700	4800
6	1270	800	1100	4800	4000
7	1090	680	960	4100	3400
8	960	600	840	3600	3000
9	850	530	740	3200	2650
10	765	480	670	2860	2400
11	700	435	610	2600	2170
12	640	400	560	2400	2000
13	590	370	515	2200	1840
14	545	340	480	2000	1700
16	480	300	420	1800	1500
18	425	265	370	1600	1300
20	380	240	335	1400	1200
22	350	220	305	1300	1100
25	305	190	270	1150	950

5. Konserwacja

W niniejszym rozdziale znajdują się istotne informacje na temat

- o kontroli
- o konserwacji
- o napraw

Poniższy diagram pokazuje, jakich prac dotyczą te pojęcia.



Rys. 5-1: Konserwacja i naprawy – definicja według DIN 31051



UWAGA!

Regularnie i właściwie wykonywana konserwacja jest ważnym warunkiem

- bezpieczeństwa eksploatacji,
- bezawaryjnej pracy
- długiej żywotności wiertarki oraz
- jakości produkowanych wyrobów.

Również urządzenia i narzędzia innych producentów muszą być w dobrym stanie.



OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Należy uważać, by podczas pracy z głowicą wierzącą

- używać naczyń do wychwytywania cieczy, których pojemność odpowiada ilości cieczy
- by ciecze i oleje nie dostały się do gleby.

Rozlane oleje i ciecze należy natychmiast posypać odpowiednim środkiem absorpcyjnym i usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu ekologii.

Usuwanie wycieków

Ciecze, które podczas rozruchu lub w wyniku wycieku przedostaną się poza system, nie mogą być ponownie wlane do zasobnika, ale należy je gromadzić w celu likwidacji.

Likwidacja

Nie wolno wylewać olejów czy innych substancji szkodliwych dla środowiska do wodociągów, rzek czy kanałów.

Stare oleje muszą być oddane w miejscu zbiórki olejów. O miejscu takim informuje przełożony.

5.1. Bezpieczeństwo

OSTRZEŻENIE!



W następstwie niewłaściwie wykonanych prac konserwacyjnych i napraw może nastąpić:

- ciężkie zranienie obsługi urządzenia
- uszkodzenie urządzenia

Prace konserwacyjne i naprawy urządzenia może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

5.1.1. Przygotowanie

OSTRZEŻENIE!



Przed pracą należy zawsze wcześniej odłączyć zasilanie.

„Wyłączenie i zabezpieczenie wiertarki” na stronie 13

Mocujemy na urządzeniu tabliczkę ostrzegawczą.

5.1.2. Ponowny rozruch

Przed ponownym rozruchem należy przeprowadzić próbę bezpieczeństwa.

„Kontrola bezpieczeństwa” na stronie 11.

OSTRZEŻENIE!

Przed włączeniem urządzenia proszę się bezwarunkowo przekonać o tym, że






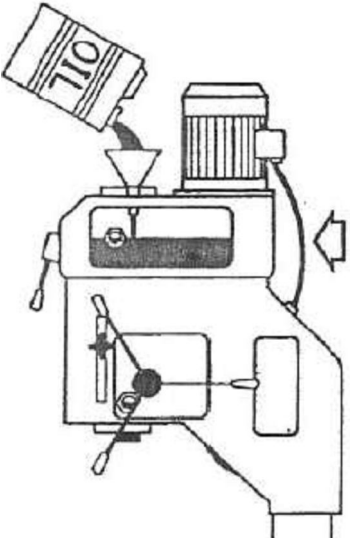

- nie będzie to stanowić zagrożenia dla żadnych osób,
- nie nastąpi uszkodzenie urządzenia.



5.2. Kontrola i konserwacja


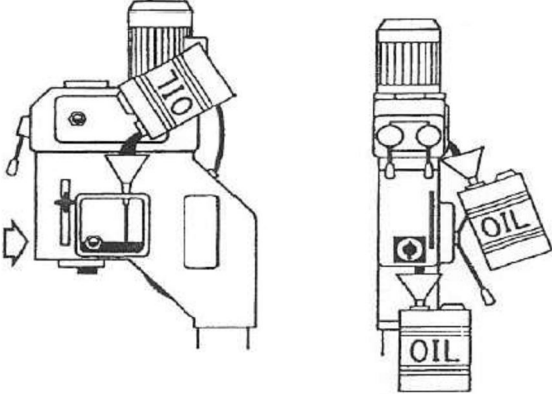
Rodzaj i stopień zużycia zależą w dużym stopniu od indywidualnego użytkownika i warunków eksploatacji. Wszystkie podane dane dotyczą tylko zatwierdzonych warunków

Odstęp czasu	Gdzie?	Co?	Jak?
Początek zmiany Po każdej konserwacji lub naprawie	Urządzenie		„Kontrola bezpieczeństwa” na stronie 11

Codziennie	Głowica wiercąca	Smarowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Smarujemy miejsca smarowania olejem  <p>Miejsca smarowania</p> <p>Rys. 5-1: Miejsca smarowania głowicy wiercącej</p>
Początek zmiany Po każdej konserwacji lub naprawie	Głowica wiercąca	Stan oleju skrzyni przekładni tulei konika	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolujemy stan oleju w okienku. Okienko powinno być w połowie zakryte.  <p>Okienko</p> <p>Rys. 5-2: Okienko kontroli oleju</p>  <p>Śruba wlewowa</p> <p>Przeływ oleju podczas pracy</p> <p>Stan oleju</p> <p>Śruba spustowa oleju</p> <p>Rys. 5-3: Stan oleju skrzyni przekładni tulei konika</p>

<p>Po raz pierwszy po 200 godzinach pracy,. Potem po 2000 godzinach pracy</p>	<p>Głowica wiercąca</p>	<p>Wymiana oleju skrzyni przekładni tulei konika</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Przy wymianie oleju używamy odpowiedniego naczynia o odpowiedniej pojemności • Odkręcamy śrubę wlewową oleju  <p>Rys. 5-4: Wymiana oleju skrzyni przekładni tulei konika</p> <p>Skrzynię przekładni napełniamy olejem przekładniowym. Zużycie ok. 4,5 l Pamiętamy o stanie wypełnienia olejem. „Środki eksploatacyjne” na stronie 16.</p>
<p>Początek zmiany Po każdej konserwacji lub naprawie</p>	<p>Głowica wiercąca</p>	<p>Stan oleju skrzyni przekładni posuwu tulei konika</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolujemy stan oleju w okienku. Okienko powinno być w połowie zakryte.  <p>Rys. 5-5: Stan oleju skrzyni przekładni posuwu tulei konika</p>

<p>W miarę potrzeby</p>	<p>Urządzenie cieczy chłodzącej</p>	<p>Pompa cieczy chłodzącej</p>	<p>Pompa cieczy chłodzącej nie wymaga konserwacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • ciecź chłodzącą wymieniamy w razie potrzeby. • Przy używaniu cieczy chłodzących zawierających osady, przepłukujemy pompę cieczy chłodzącej  <p>Rys. 5-6: Pompa cieczy chłodzącej</p>
<p>W miarę potrzeby</p>	<p>Oświetlenie</p>	<p>Wymiana żarówki</p>	<p>Kiedy żarówka jest wadliwa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odkręcamy szklaną osłonę oświetlenia urządzenia • Luzujemy żarówkę obracając w lewo, lekko wciskamy ją w oprawkę. • Wymieniamy żarówkę • Ponownie wkręcamy szklaną osłonę oświetlenia urządzenia  <p>Rys. 5-7: Oświetlenie urządzenia</p>

<p>Po raz pierwszy po 200 godzinach pracy,. Potem po 2000 godzinach pracy</p>	<p>Głowica wiercąca</p>	<p>Wymiana oleju skrzyni przekładni posuwu tulei konika</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Przy wymianie oleju używamy odpowiedniego naczynia o odpowiedniej pojemności • Odkręcamy śrubę wlewową oleju  <p>Śruba wlewowa oleju</p> <p>Rys. 5-4: Śruba wlewowa oleju</p> <p>Skrzynię przekładni posuwu tulei napełniamy olejem przekładniowym. Zużycie ok. 0,5 l Pamiętamy o stanie wypełnienia olejem. „Środki eksploatacyjne” na stronie 16.</p>  <p>Rys. 5-5: Wymiana oleju skrzyni przekładni posuwu tulei konika</p>
<p>1 x w miesiącu</p>	<p>Słup wiertarki i drążek zębaty</p>	<p>Smarowanie olejem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Słup wiertarki regularnie smarujemy standardowym olejem. • Drążek zębaty regularnie smarujemy standardowym smarem nie zawierającym kwasów (np. smarem do łożysk ślizgowych)

5.3. Naprawy

Wszelkie naprawy powinni wykonywać technicy serwisowi firmy MANUTAN s.r.o. lub należy bezpośrednio wysłać wiertarkę producentowi.

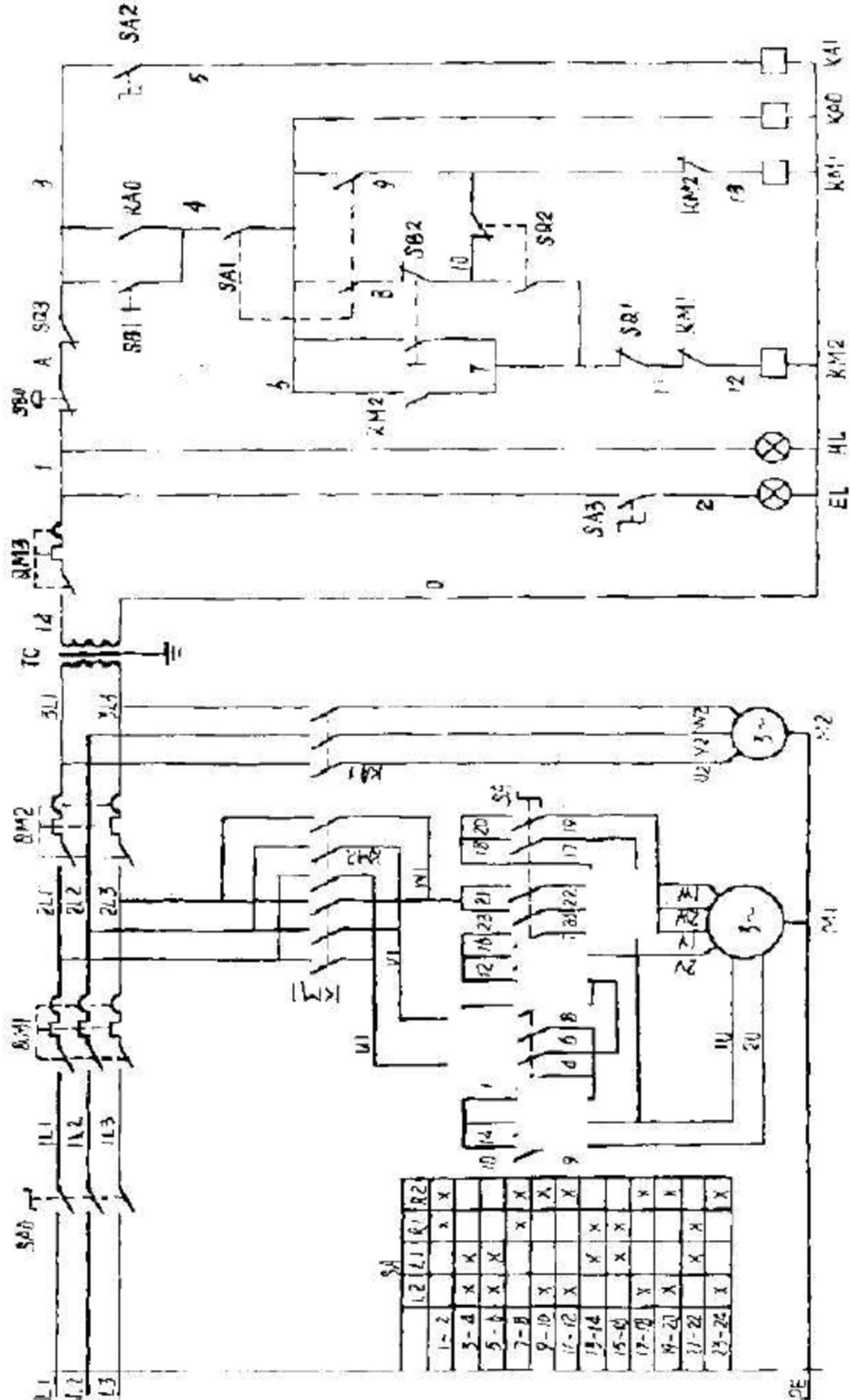
Jeśli naprawę wykonuje wykwalifikowany personel firmy użytkującej, należy postępować zgodnie z poleceniami, zawartymi w niniejszej Instrukcji Obsługi.

Firma MANUTAN s.r.o. nie odpowiada za żadne szkody i uszkodzenia powstałe w związku z nieprzestrzeganiem niniejszej Instrukcji Obsługi.

Do napraw należy używać

- wyłącznie odpowiednich narzędzi, w idealnym stanie,
- wyłącznie oryginalnych części zamiennych lub części seryjnych zatwierdzonych przez firmę MANUTAN s.r.o.

5.4 Schemat przyłączenia

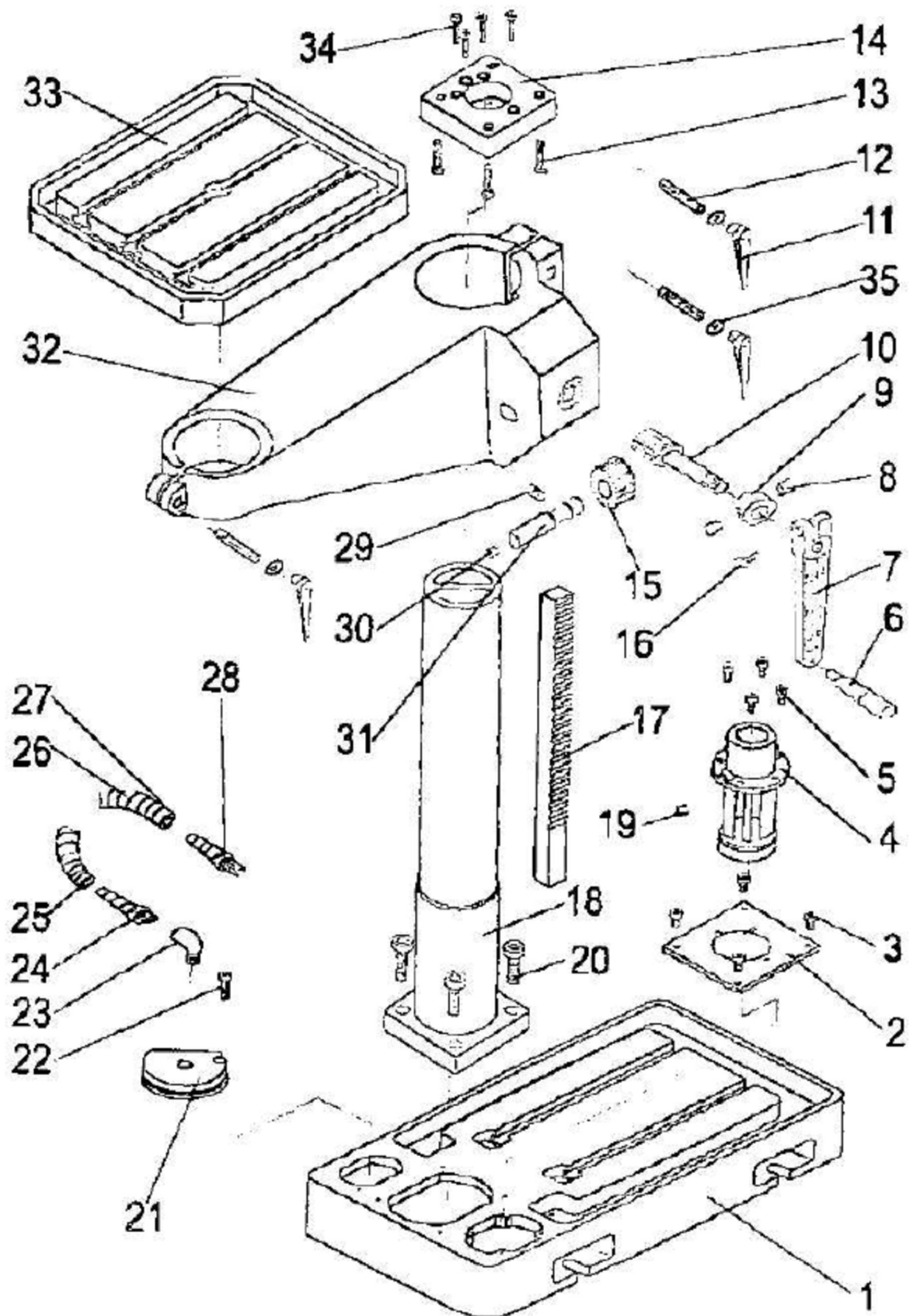


Rys. 5-11: Schemat przyłączenia B40 GSM

5.4.1 Wykaz części zamiennych schematu przełączenia

Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.
SA0	wyłącznik główny	1	0374024	HL	kontrolka pracy	1	
QM1	bezpiecznik silnika głównego	1		SB0	wyłącznik awaryjny	1	0374025
QM2	bezpiecznik silnika pompy płynu chłodzącego	1		SB1	przycisk ZAP	1	
QM3	bezpiecznik	1		SB2	przycisk „zmiany kierunku obrotów”	1	
TC	transformator	1		SQ1	wyłącznik pozycyjny ogranicznika głębokości	1	
KM1	stycznik, zmiana kierunku obrotów	1		SQ2	wyłącznik pozycyjny ogranicznika głębokości	1	
KM2	stycznik, zmiana kierunku obrotów	1		SQ3	wyłącznik pozycyjny osłony wrzeciona	1	
KA0	przełącznik	1		SA1	wyłącznik trybu z „pozycją zerową” do zatrzymania wrzeciona	1	
KA1	stycznik, pompa płynu chłodzącego	1		SA2	wyłącznik pompy płynu chłodzącego	1	0374027
M1	silnik główny	1		SA	wyłącznik kierunku obrotów ze stopniami prędkości	1	0374026
M2	silnik pompy płynu chłodzącego	1			szkło ochronne oświetlenia stołu	1	0374022
SA3	wyłącznik oświetlenia stołu	1	0374028				
EL	żarówka oświetlenia	1					

5.5 Rysunek części zamiennych stołu roboczego i słupa wiertarki

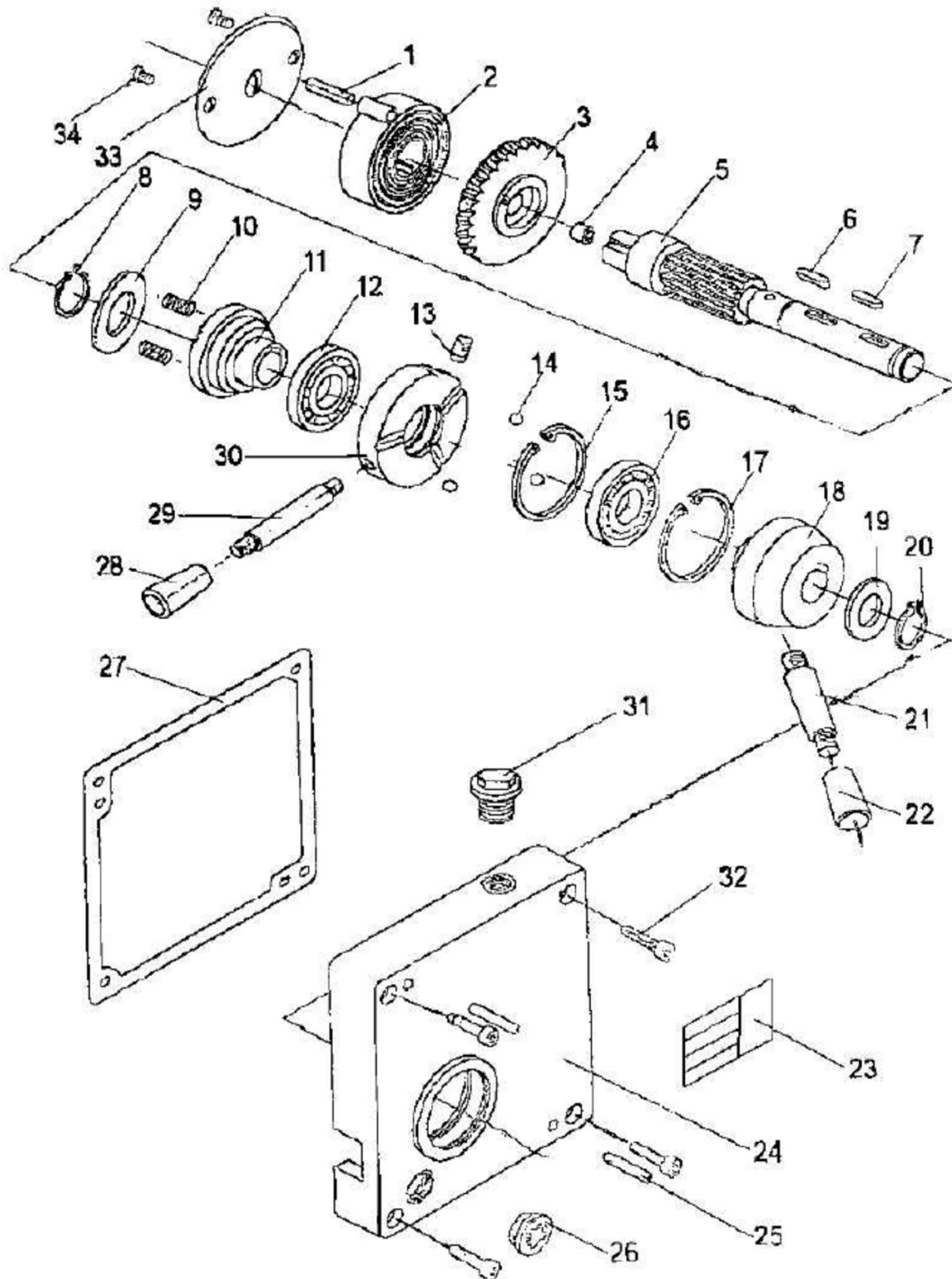


Rys. 5-12: Rysunek części zamiennych stołu roboczego i słupa wiertarki

5.5.1 Wykaz części zamiennych stołu roboczego i słupa wiertarki

Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość	Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość
1	Podstawa urządzenia	1			18	Słupek wiertarki	1		
2	Płyta mocująca pompy płynu chłodzącego	1			19	Śruba zabezpieczająca	1	3/8	
3	Śruba	4	M6x12		20	Śruba	3	M14x60	
4	Pompa płynu chłodzącego	1		0374014	21	Płyta osłonowa	1		
5	Śruba	4	M6x12		22	Śruba	1	M8x25	
6	Rękojeść	1		0374016	23	Śrubowanie kątowe redukcyjne	1	1 -3/8	
7	Dźwignia	1		0374015	24	Śrubowanie	1		
8	Śruba	2	M10x10		25	Elastyczny wąż	1	16x1,5x1300	
9	Krażek zaciskowy	1			26	Elastyczny wąż	1	DN23	
10	Ślimak napędowy	1		0374019	27	Złączka	4		
11	Dźwignia mocująca	3	M16x114	0374017	28	Śrubowanie	1		
12	Drażek gwintowany	3	M16x90		29	Śruba	1	M8x10	
13	Śruba	4	M6x60		30	Smarownica	1		
14	Płyta	1			31	Wał	1		0374020
15	Koło zębate	1		0374018	32	Wspornik stołu wiertarki	1		
16	Śruba	1	M8x30		33	Stół wiertarki	1		
17	Drażek zębaty	1		0374021	34	Śruba	4	M16x50	
					35	Podkładka	3		

5.6 Rysunek części zamiennych przekładni posuwu

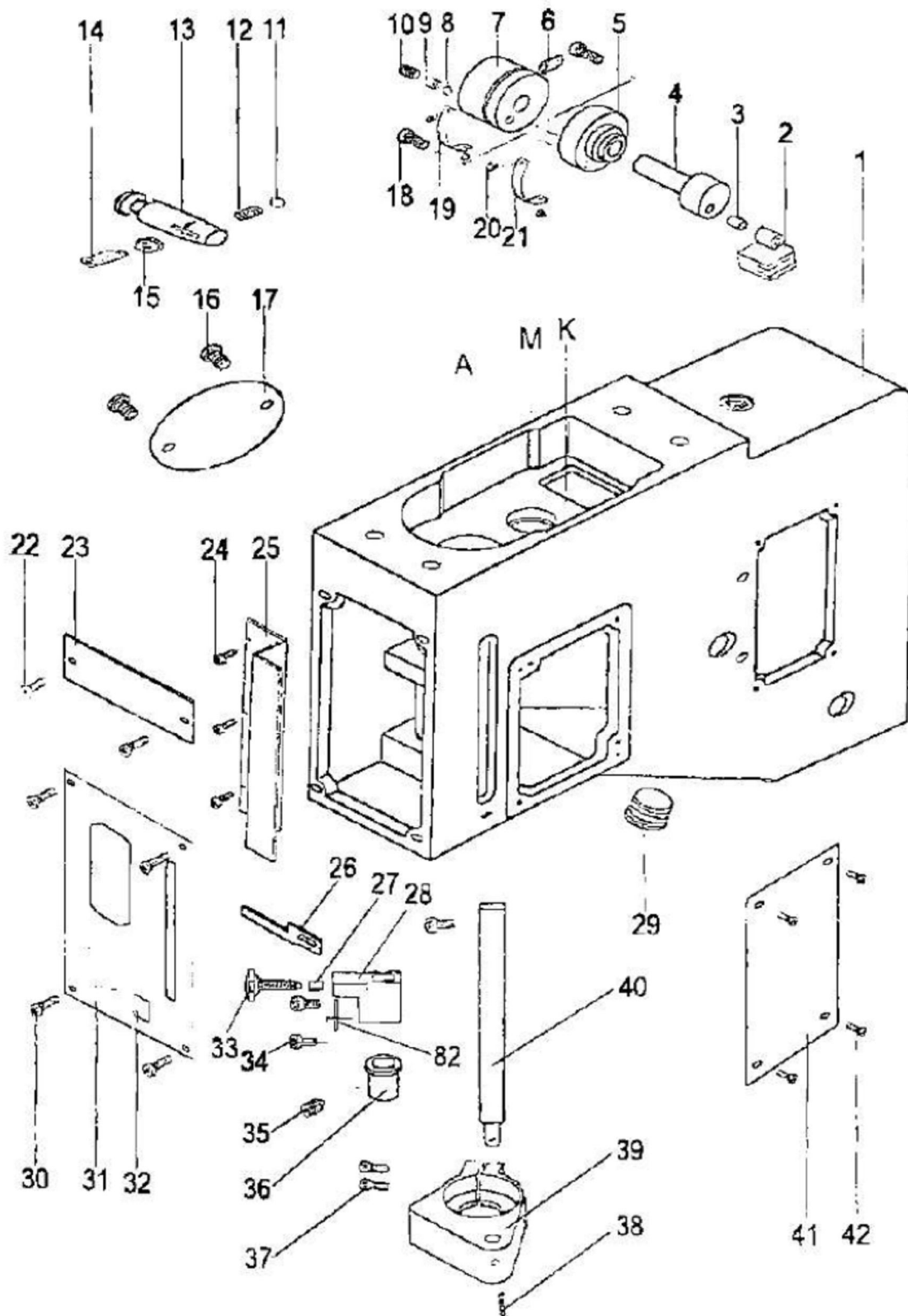


Rys. 5-13: Rysunek części zamiennych przekładni posuwu

5.6.1 Wykaz części zamiennych przekładni posuwu

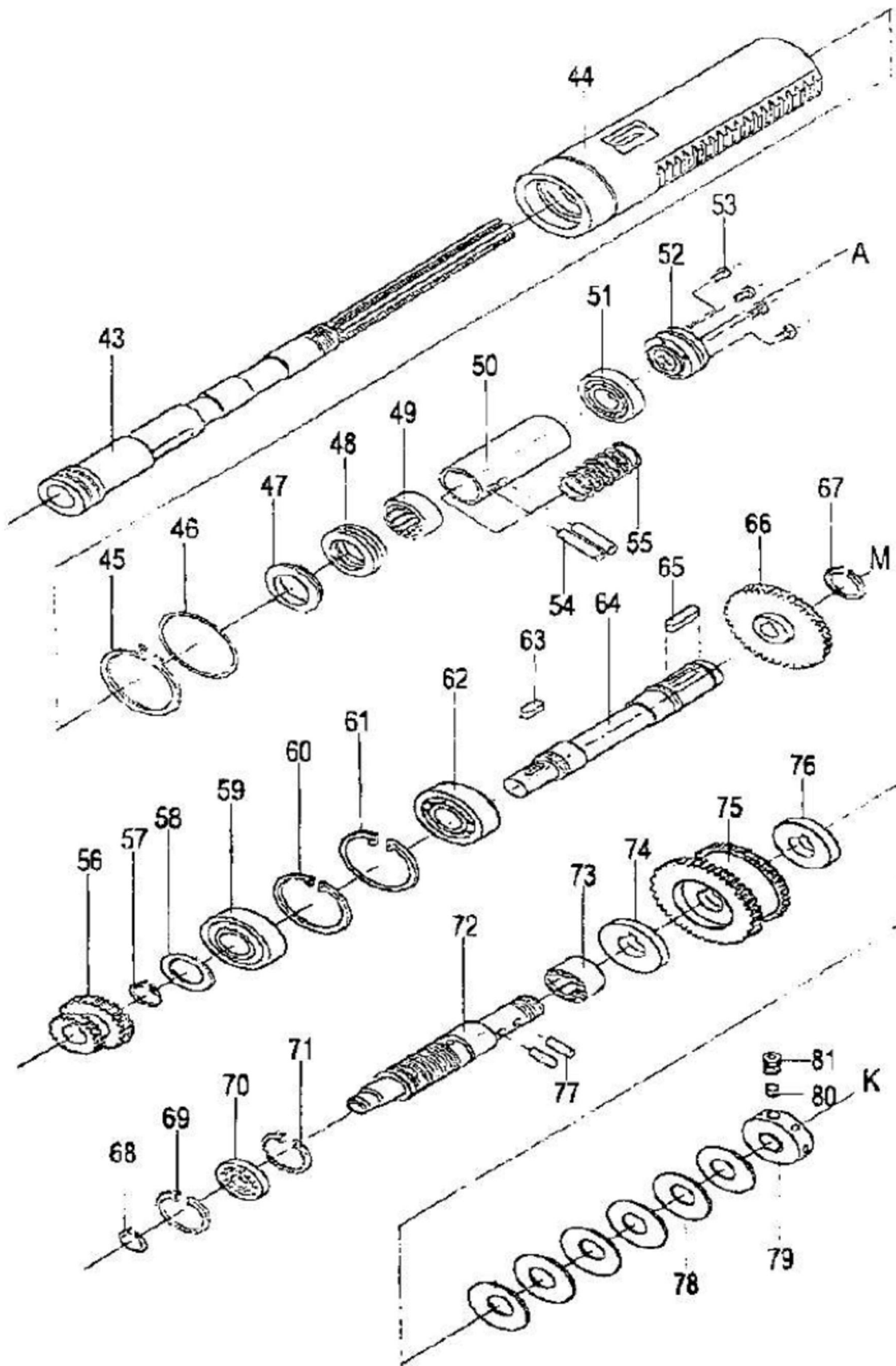
Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość	Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość
1	Kołek	1	6x45		18	Dźwignia podstawowa tulei konika	1		
2	Sprężyna zwrotna	1		0374011	19	Podkładka	1		
3	Koło zębate	1		0374009	20	Krażek zabezpieczający	1		
4	Smarownica	1			21	Dźwignia tulei konika	3		0374001
5	Wał zębaty	1	Z5035-03-24		22	Rękojeść dźwigni tulei konika	3		0374002
6	Resor	1	8x25		23	Tabliczka z zaleceniami	1		
7	Resor	1	8x25		24	Wiekno przekładni	1		
8	Krażek zabezpieczający	1			25	Kołek	2	8x45	
9	Podkładka	1			26	Okienko kontroli oleju	1	M27x1,5	
10	Sprężyna	2	1x7x32		27	Uszczelnienie przekładni	1		
11	Obudowa	1			28	Rękojeść	1		0374013
12	Łożysko	1	160074		29	Dźwignia posuwu	1		0374012
13	Śruba	1			30	Suport dźwigni posuwu	1		
14	Kulka	3			31	Korek otworu wlewowego oleju	1		
15	Krażek zabezpieczający	1			32	Śruba imbusowa	4	M8x40	
16	Łożysko	1	16007		33	Płyta	1		
17	Krażek zabezpieczający	1			34	Śruba	2	M6x12	

5.7 Rysunek części zamiennych głowicy wiercącej 1-2



Rys. 5-14: Rysunek części zamiennych głowicy wiercącej 1-2 B40 GSM

5.8 Rysunek części zamiennych głowicy wiercącej 2-2



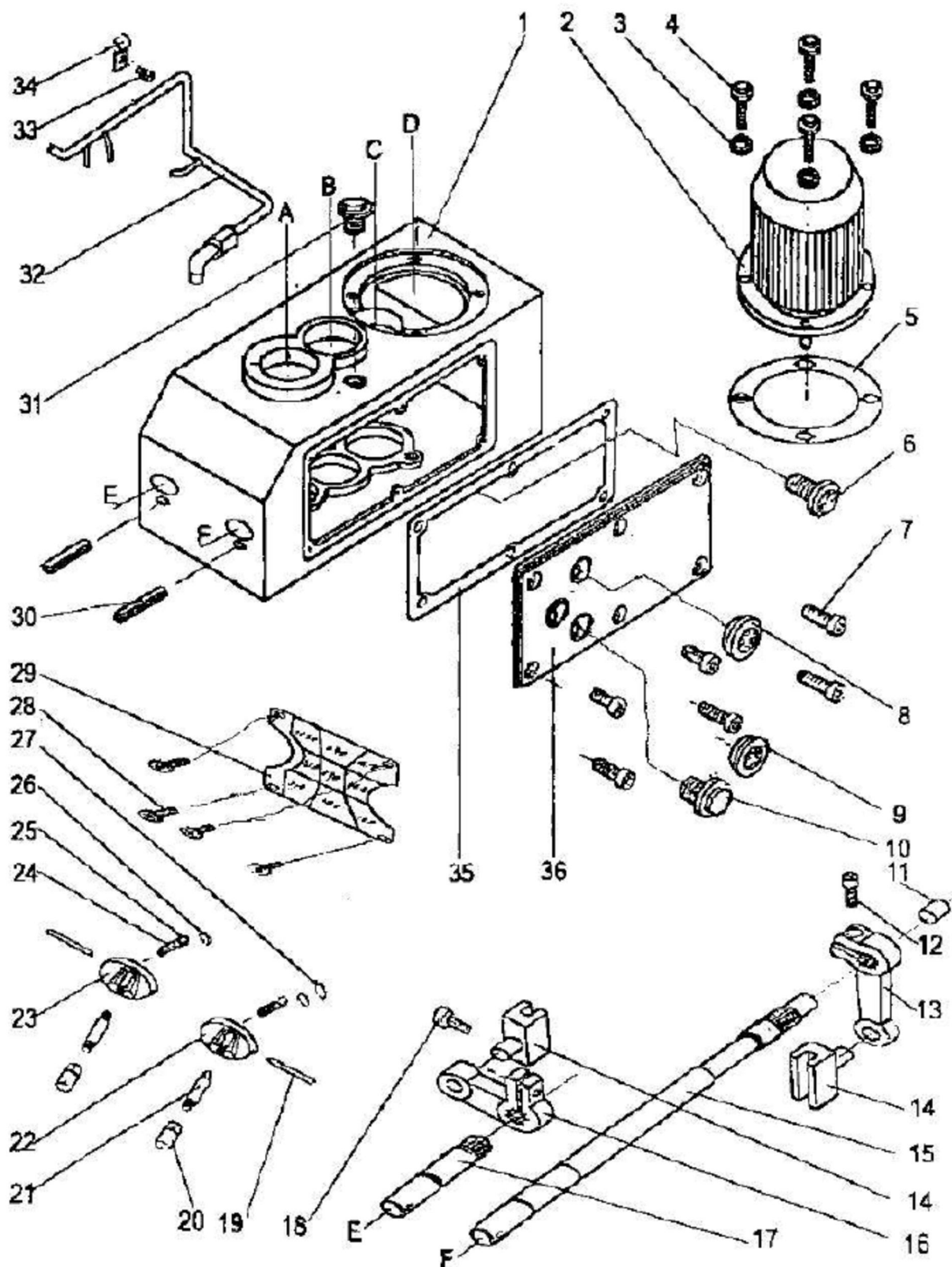
Rys. 5-15: Rysunek części zamiennych głowicy wiercącej 2-2 B 40 GSM

5.8.1 Wykaz części zamiennych głowicy wiercącej

Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość	Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość
1	Skrzynia głowicy	1		0374000	36	Krażek regulujący	1	M8x40	
2	Przesuwany widelec	1			37	Śruba	2	3x25	
3	Kołek	1			38	Kołek	1		
4	Przesuwana dźwignia	1			39	Uchwyt	1		
5	Suport obrotowy	1			40	Wał	1		
6	Śruba	1	M8x25		41	Wieko	1		
7	Rękojeść obrotowa	1			42	Śruba	4	M6x12	
8	Kulka	1			43	Wrzeciono	1		
9	Sprężyna	1	0,8x5x16		44	Cewka	1		
10	Śruba	1	M8x16		45	Krażek zabezpieczający	1		
11	Kulka	1	6		46	Krażek O	1	85x5,7	
12	Sprężyna	1	0,8x7x12		47	Podkładka	1		
13	Kołek	1			48	Łożysko	1	D8108	
14	Śruba	1	M8x25		49	Łożysko	1	RUA49/32	
15	Nakrętka	1	M8		50	Obudowa	1		
16	Śruba	2			51	Łożysko	1	180106G	
17	Płyta	1			52	Nakrętka zaciskowa	1		
18	Kołek gwintowany	2	M6x20		53	Śruba	4	M4x14	
19	Oznakowanie skali	1			54	Kołek	2	12x50	
20	Kołek	4	2x4		55	Sprężyna	1		
21	Krażek skali	1			56	Koło zębate	1		0374006
22	Śruba	2	M6x12		57	Krażek zabezpieczający	1		
23	Płyta	1			58	Podkładka	1		
24	Śruba	3	M5x30		59	Łożysko	1	180205	
25	Płyta	1			60	Krażek zabezpieczający	1		
26	Płyta stała	1			61	Krażek zabezpieczający	1		
27	Kołek	1			62	Łożysko	1	180205	
28	Kątownik mocujący	1			63	Resor	1	A6x12	
29	Korek	1	3/8		64	Wał	1		0374007
30	Śruba	4	M6x12		65	Resor	1		
31	Ośłona	1			66	Koło zębate	1		
32	Płyta	1			67	Krażek zabezpieczający	1		
33	Rękojeść	1	M10x40		68	Krażek zabezpieczający	1		
34	Śruba	2	M5x8		69	Krażek zabezpieczający	1		
35	Śruba	1	M6x16		70	Łożysko	1	180102	

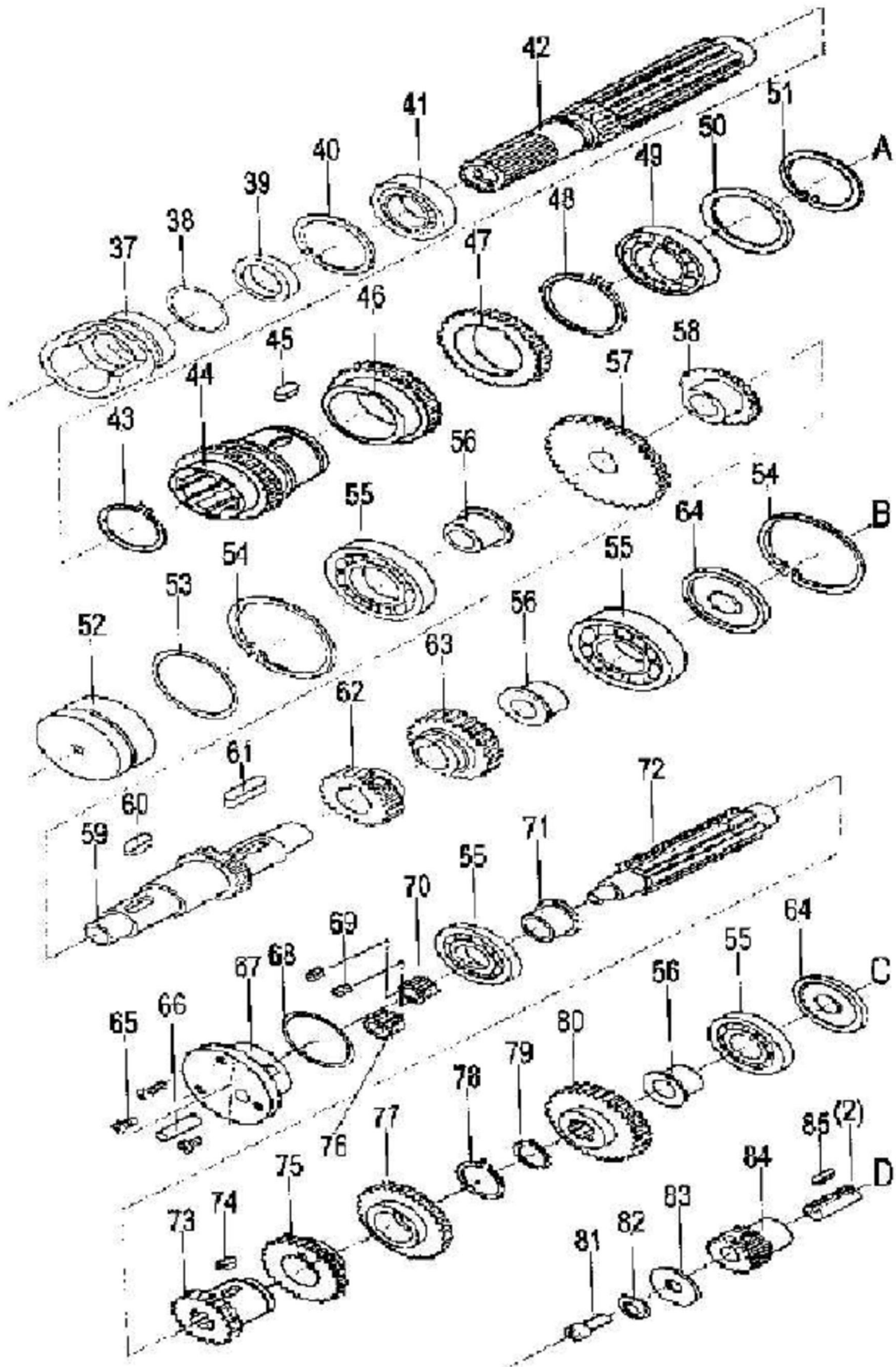
Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość
71	Krażek zabezpieczający	1		
72	Ślimak przekładni	1		0374010
73	Łożysko	1		
74	Krażek regulujący	1		
75	Koło zębate	1		0374008
76	Krażek regulujący	1		
77	Kolek	2	6x8	
78	Sprężyna	6	45x24x1,75	
79	Nakrętka zaciskowa	1		
80	Wał	1		
81	Śruba	1	M8x8	
82	Płyta	1		0374005
	Oslona zacisku kompletna			

5.9 Rysunek części zamiennych przekładni 1-2



Rys. 5-16: Rysunek części zamiennych przekładni 1-2

5.10 Rysunek części zamiennych przekładni 2-2



Rys. 5-17: Rysunek części zamiennych przekładni 2-2 B40 GSM

5.10.1 Wykaz części zamiennych przekładni

Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość	Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość
1	Skrzynia przekładni	1			36	Pokrywa przekładni	1		
2	Silnik	1 1	1 stupeń 2 stupeń	0374003 0374004	37	Kołnierz	1		
3	Podkładka	4			38	Krażek O	1	61,5x3,55	
4	Śruby	4	M10x35		39	Podkładka oddzielająca	1		
5	Uszczelnienie płaskie	1			40	Krażek zabezpieczający	1		
6	Śruba wypustowa	1	3/8		41	Łożysko kulkowe		160108	
7	Śruba	4	Mx25		42	Wał	1		
8	Okienko kontroli oleju	1	M27x1,5		43	Krażek zabezpieczający	1		
9	Okienko kontroli oleju	1			44	Koło zębate	1		
10	Śruba	1	M27x2		45	Resor	8x5x32		
11	Korek	1			46	Koło zębate	1		
12	Śruba	1	M8x20		47	Koło zębate	1		
13	Dźwignia przesuwana	1			48	Krażek zabezpieczający	1		
14	Widelec przesuwany	1			49	Łożysko	1	108	
15	Wał	1			50	Krażek	1		
16	Dźwignia	1			51	Krażek zabezpieczający	1		
17	Wał	1			52	Pokrywa	1		
18	Śruba	1			53	Krażek O	1	58x2,65	
19	Kołek	1			54	Krażek zabezpieczający	1		
20	Guzik obrotowy	1			55	Łożysko	1	206	
21	Rękojeść	1			56	Obudowa	1		
22	Rękojeść	1			57	Koło zębate	1		
23	Rękojeść	1			58	Koło zębate	1		
24	Sprężyna	1	1x9x18-2		59	Wał koła zębatego	1		
25	Kulka stalowa	1	10		60	Resor	1	8x5x32	
26	Krażek O	2	17x1,8		61	Resor	1	8x5x40	
27	Krażek zabezpieczający	1			62	Koło zębate	1		
28	Śruba	4	17x1,8		63	Koło zębate	1		
29	Płyta	1			64	Wkładka	1		
30	Kołek	1	5x12		65	Śruba	3	M6x16	
31	Śruba wypustowa	1	3/8		66	Kołek	1	10x40	
32	Rurka smarująca	1			67	Kołnierz	1		
33	Śruba	1	M5x8		68	Krażek O	1	58x2,65	
34	Płyta	1			69	Śruba	2	M3x3	
35	Uszczelnienie	1			70	Koło zębate	1		

Poz.	Oznakowanie	Ilość	Nr prod.	Wielkość
71	Obudowa	1		
72	Wał przekładniowy	1		
73	Koło zębate	1		
74	Resor	1	6x4x36	
75	Koło zębate	1		
76	Koło zębate	1		
77	Koło zębate	1		
78	Krażek zabezpieczający	1		
79	Krażek zabezpieczający	1		
80	Koło zębate	1		
81	Śruba	1	M8x20	
82	Podkładka	1		
83	Podkładka	1		
84	Wał koła zębatego	1		
85	Resor	1	6x4x28	

6. Uszkodzenia

6.1 Uszkodzenia wiertarki

Uszkodzenie	Przyczyna/możliwe następstwa	Usunięcie
Hałas przy pracy	<ul style="list-style-type: none">- Wrzeciono jest słabo smarowane- Narzędzie jest tępe lub źle zamocowane	<ul style="list-style-type: none">- Nasmarować wrzeciono- Użyć innego narzędzia, skontrolować zamocowanie (mocny uchwyt wiertła, zacisku i kła stożkowego)
Wiertło „pali się”	<ul style="list-style-type: none">- Obroty wiertła są zbyt wysokie / posuw jest za duży- Z otworu nie wychodzą opiłki- Tępe wiertło- Brak lub zbyt małe chłodzenie	<ul style="list-style-type: none">- Wybrać inne obroty- Częściej wyciągać wiertło- Naostrzyć wiertło lub włożyć nowe- Użyć cieczy chłodzącej
Końcówka wiertła łamie się, otwór nie jest okrągły	<ul style="list-style-type: none">- Twarde miejsca w obrabianym elemencie- Niejednorodna długość spirali ostrza / lub kątą na wiertle- Wygięte wiertło	<ul style="list-style-type: none">- Używamy nowego wiertła lub je ostrzemy
Wadliwe wiertło	<ul style="list-style-type: none">- Nie użyto podkładki	<ul style="list-style-type: none">- Podkładamy podkładkę i mocujemy z obrabianym elementem
Wiertło porusza się lub kiwa	<ul style="list-style-type: none">- Wygięte wiertło- Zużyte łożyska głowicy- Źle zamocowane wiertło- Wadliwy zacisk	<ul style="list-style-type: none">- Wymieniamy wiertło- Wymieniamy łożysko głowicy- Właściwie mocujemy wiertło- Wymieniamy zacisk
Nie można założyć zacisku lub kła stożkowego	<ul style="list-style-type: none">- Brud, tłuszcz lub olej na stożkowej, wewnętrznej stronie zacisku lub na stożkowej powierzchni wrzeciona	<ul style="list-style-type: none">- Starannie czyścimy powierzchnie- Utrzymujemy powierzchnię bez tłuszczu
Silnik nie pracuje	<ul style="list-style-type: none">- Silnik jest źle podłączony- Zły bezpiecznik	<ul style="list-style-type: none">- Powinien sprawdzić specjalista
Silnik jest przegrzany i nie ma mocy	<ul style="list-style-type: none">- Silnik jest przeciążony- Zbyt niskie napięcie sieciowe- Silnik jest źle podłączony	<ul style="list-style-type: none">- Obniżamy posuw.- Wyłączamy i wzywamy specjalistę- Powinien sprawdzić specjalista
Niedostateczna precyzja pracy	<ul style="list-style-type: none">- Nierówny, ciężki lub zbyt silnie zamocowany obrabiany element- Niedokładnie horyzontalna	<ul style="list-style-type: none">- Zamocować obrabiany element tak, by był wyważony i bez napięć- Wyrównać uchwyt

	pozycja uchwytu obrabianego elementu	obrabianego elementu
Tuleja nie powraca	<ul style="list-style-type: none"> - Sprężyna zwrotna wrzeczona nie działa - Kołek jest wsunięty 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulujemy lub wymieniamy sprężynę - Wyciągamy kołek
Tulei nie można przesunąć w dół	<ul style="list-style-type: none"> - Kołek jest wsunięty - Nie aktywowane ustawienie wierconej głębokości 	<ul style="list-style-type: none"> - Wyciągamy kołek - Aktywujemy ustawienie wierconej głębokości
Temperatura łożyska wrzeczona jest za wysoka	<ul style="list-style-type: none"> - Łożyska są zużyte - Napięcie wstępne łożyska jest zbyt duże - Praca przy wysokich obrotach wiertła przez długi czas 	<ul style="list-style-type: none"> - Wymienić łożyska - Zmniejszyć luz w łożysku - Zmniejszyć obroty wiertła / posuw
Chwianie się wrzeczona przy szorstkiej powierzchni obrabianego elementu	<ul style="list-style-type: none"> - Luz w łożyskach jest za duży - Wrzeczono porusza się w górę i w dół - Listwa ustawiająca jest luźna - Zacisk jest poluzowany - Narzędzie jest tępe - Narzędzie jest poluzowane 	<ul style="list-style-type: none"> - Ustawić luz w łożysku lub wymienić łożysko - Ustawić luz w łożysku (stałe łożysko) - Ustawić śrubą właściwy luz w listwie - Skontrolować, dokręcić - Narzędzie naostrzyć lub wymienić - Mocno zamocować obrabiany element

8. Załącznik

8.1. Prawo autorskie

© 2002

Niniejszy dokument jest prawnie chroniony. Prawa, w szczególności te, które dotyczą tłumaczenia, dodruku, przedruku rysunków, publikowania w mediach, kopiowania elektronicznego lub zachowywania w systemach przetwarzania danych pozostają zachowane, choć stosowane są w ograniczonym zakresie.

Zmiany techniczne są zastrzeżone.

7.2. Terminologia

Pojęcie	Wyjaśnienie
Wypychacz	Urządzenie do usunięcia wiertła lub zacisku z wrzeciona
Zacisk	Zamocowanie wiertła
Głowica wiercąca	Górna część wiertarki stołowej
Tuleja wiercąca	Wał stały dęty, w którym obraca się wrzeciono
Wrzeciono	Wał napędzany silnikiem
Stół roboczy	Powierzchnia podparcia i mocowania
Kieł stożkowy	Stożek wiertła lub zacisku
Dźwignia tulei	Ręczna obsługa posuwu przy wierceniu
Zacisk szybki	Zamocowanie wiertła, wykonywane ręcznie
Obrabiany element	Nawiercany element.
Narzędzie	Wiertło, zagłębiacz stożkowy itp.
Kołek	Czop do przytrzymania tulei wiercącej na określonej wysokości przy demontażu zacisku lub narzędzia

7.3. Obserwacja produktu

Naszym obowiązkiem jest obserwowanie naszych produktów również po ekspedycji z zakładu.

Prosimy uprzejmie o przesyłanie następujących informacji o produkcie:

- zmienione ustawienie danych wiertarki
- doświadczenia związane z użytkowaniem wiertarki, które mogłyby zainteresować też innego użytkownika
- powtarzające się uszkodzenia

Przeгляд wiertarek

Wiertarki stolowe i slupowe












Model	OPTI B 17 Pro	OPTI B 23 Pro	OPTI B 26 Pro	OPTI B 33 Pro
Maksymalna średnica wiertła / stal	16mm	25mm	25mm	30mm
Opróżnianie	152 mm	180mm	210mm	254mm
Stożek wrzeciona	MK 2	MK2	MK3	MK4
Obrotowy wrzeciona	500 – 2520 obr./min	200-2440 obr./min	200 – 2400 obr./min.	120-1810obr./min
Liczba stopni	5 stopni	12 stopni	12 stopni	9 stopni
Podniesienie tulei konika	85 mm	80mm	80 mm	110 mm
Stół obrotowy	45o	45o	45	45o
Średnica słupa	80 mm	73mm	85mm	120mm
Wymiary stołu / wielkość rowków T	235 x 220 mm / 12 mm	280x250mm/12mm	330x290mm/14mm	475x425mm/14mm
Moc silnika	500 W / 230 V	750W	750W/400V	1100W/400V
Wysokość całkowita	860 mm	1000mm	1670mm	1720mm
Masa netto	39	56	82	135
Towar nr	3003171	300 3231 (230V) 300 3233(400V)	300 3263	300 3333

Wiertarki stojakowe / Wiertarki z przekładnią

					
Model	<i>OPTI B 23 Pro Vario</i>	<i>OPTI B 23 Pro Vario</i>	<i>OPTI B 23 Pro Vario</i>	<i>OPTI B 33 GP</i>	<i>OPTI B 39 GP</i>
Maksymalna średnica wiertła / stal	25mm	25mm	30mm	32mm	32mm
Opróżnianie	180 mm	210mm	254mm	260mm	260mm
Stożek wrzeciona	MK 2	MK3	MK4	MK3	MK4
Obroty wrzeciona	85 – 2550 obr./min	85-2550 obr./min	35-3200 obr./min	20 -2500obr./min	50-2500obr./min
Liczba stopni	12 stopni	12 stopni	9 stopni	12 stopni	12 stopni
Podniesienie tulei konika	80 mm	85mm	12mm	125mm	125 mm
Automatyczny posuw tulei konika				0,10/0,18/0,26mm/obr.	0,10/0,18/0,25mm/obr.
Średnica słupa	73 mm	80mm	92mm	115mm	115mm
Wymiary stołu / wielkość rowków T	280 x 245 mm / 12 mm	330x290mm/14mm	475x425 mm/14mm	550x495xmm/16mm	540x470mm/16mm
Moc silnika	750 W / 400 V	750W/400V	1100W/400V	1,1kW/400V	1,5kW/400V
Wysokość całkowita	1000 mm	1670mm	1720mm	1920mm	2260mm
Masa netto	75	90	140mm	270	280
Towar nr	3011233	301 1263	301 1333	333 3033	333 3093

Wiertarki słupowe / Wiertarki radialne / Wiertarki przekładniowe

MODEL										
Maksymalna średnica wiertła / stal	25mm	32mm	13mm	16mm	16mm	30mm	30mm	30mm	30mm	35mm
Opróżnianie	170mm	225mm	100-350mm	100-350mm	115-430mm	225mm	225mm	225mm	315mm	350mm
Stożek wrzeciona	MK 3	MK4	B16	MK2	MK2	MK3	MK3	MK3	MK3	MK4
Obrotowy wrzeciona	210-2220 obr./min	140-1980obr- /min	390-3000obr./min	390-3000obr./min	390-3000obr./min	100-2900obr./min	100-2900obr./min	100-2900obr./min	100-2900obr./min	50-1450obr./min
Liczba stopni	12 stopni	9 stopni	5 stopni	5 stopni	5 stopni	8 stopni	8 stopni	8 stopni	8 stopni	8 stopni
Podniesienie tulei konika	80 mm	125mm	100mm	80mm	80mm	140mm	150mm	140mm	140mm	180mm
Stół uchylony	45°	360°	-45° do +45	-45° do +45	-45° do +45	-	-	-	-	-
Średnica słupa	70 mm	92mm	46mm	60mm	70mm	100mm	100mm	100mm	125mm	180mm
Wymiary stołu / wielkość rowków T	275x275mm/14 mm	360x360mm/14mm	195x220mm	225x230mm	262x262mm	310x360mm/14mm	300x305mm/14mm	480x375mm/14mm	560x560mm/18mm	
Moc silnika	550W/400V	1,1kW/400 V 50Hz	400W/230 V	600W/260V	600W/400V	0,75kW/400 V	0,75kW/400 V	0,75kW/400 V	1,5kW/400V	
Wysokość całkowita	1570mm	1730mm	735mm	930mm	1640mm	1700mm	1230mm	1830mm	2270mm	
Masa netto	63	138	26	40	63	270	140	440	660	
Towar nr	3008253	300 8323	300 9131	300 9161	300 9181	333 4283	333 4303	333 4313	333 4403	

Wiertarki stolowe i słupowe

Model								
Maksymalna średnica wiertła / stal	14mm	16mm	13mm	14mm	16mm	20mm	25mm	32mm
Opróżnianie	102 mm	126mm	104mm	104mm	125mm	170mm	170mm	225mm
Stożek wrzeciona	MK 2	MK2	Pewny B16	MK3	MK2	MK2	MK3	MK4
Obrotów wrzeciona	580 – 2650 obr./min	700-2600obr/min	520-2620obr/min	85-2550obr/min	660-2500obr/min	210-2220 obr./min	210-2220obr/min	140-1980 obr./min
Liczba stopni (5 płynnych)	5 stopni (5 płynnych)	5 stopni (5 płynnych)	5 stopni	4 płynnych	5 stopni	12 stopni (12 płynnych)	12 stopni (12 płynnych)	9 stopni (9płynnych)
Podniesienie tulei konika	50 mm	60mm	50mm	80mm	65mm	80mm	80mm	125mm
Stół uchylny	450	450	450	450	450	450	450	450
Średnica słupa	50 mm	60mm	46mm	46mm	60mm	70mm	70mm	92mm
Wymiary stołu / wielkość rowków T	195 x 170 maks. 280 x 170 / 14 mm	240x200 Max 330x200/14mm	160x160mm/14mm	160x160mm/14mm	200x200mm/14mm	275x275mm/14mm	275x275mm/14mm	360x360mm /14mm
Moc silnika	350 W / 230 V, 50 Hz	400W/500W/230 V/50Hz	300W/230V/50Hz	350W/230V	450W/230V/50Hz	450W/230V/50Hz 450W/400V/50Hz	550W/400V/50Hz	1,1kW/400V/50 Hz
Wysokość całkowita	730 mm	850	580mm	70mm	820mm	990mm	1570mm	1730mm
Masa netto	27	40	21	24	38	56	63	138
Towar nr	3007141 (3011714)	300 7161 (301 1716)	300 8131	300 8141	300 8161	300 8201 (301 1420)	300 8253 (301 1425)	300 8323 (301 1432)