

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

**PROMA**



## WIERTARKA KOLUMNOWA Z MECHANICZNYM POSUWEM S-1850FP/400

**ES/EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**  
**EC/EU Declaration of conformity**  
**Deklaracja zgodności WE (EC)**



Výrobce/Manufacturer/ Producent:

PROMA Machinery s. r. o.

Adresa/Address/ Adres:

Prokopova 148/15, 13000 Praha 3

IČ/ID/ Regon:

24262706

**Jméno a adresa osoby pověřené sestavením technické dokumentace podle Směrnice 2006/42/EC, (NV č. 176/2008 Sb.)** /Name and address of the person authorised to compile the technical file according to Directive 2006/42/EC/ Nazwa i adres osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej zgodnie z dyrektywą 2006/42/EC:

PROMA Machinery s. r. o., Prokopova 148/15, 13000 Praha 3

**Předmět prohlášení/**Object of the declaration/  
Urządzenie, którego dotyczy deklaracja:

**Strojní vrtačka s autoposuvem vřetena typ S-1850FP/400 /  
Wiertarka kolumnowa z mechanicznym autoposuvem typ S-1850FP/400**

**Výrobní číslo/**Serial number/ Numer seryjny:

**Popis/**Description/ Opis:

Strojní vrtačka s autoposuvem vřetena je určena pro multifunkční použití, jako je vrtání, protahování, vystružování, závitování, vyvrtávání otvorů v různých materiálech./ *Wiertarka mechaniczna z autoposuvem wrzeciona jest skonstruowana z myślą o wielofunkcyjnych zastosowaniach, takich jak wiercenie, nawiercanie, rozwiercanie, gwintowanie otworów w różnych materiałach.* Vrtačka je použitelná jak v údržbářských dílnách, tak ve výrobních provozech./ *Wiertarka znajduje zastosowanie w warsztatach narzędziowych, a także w zakładach produkcyjnych.* Konstrukce stroje se skládá ze základny, sloupu, převodové skříně s elektrickým pohonem, skříně vřetena, konzoly, pracovního stolu s pohonem posuvu, čerpadla chladicí kapaliny s pohonem a skříně s elektrickým zařízením./ *Maszyna składa się z podstawy, kolumny, skrzyni biegów z napędem elektrycznym, obudowy wrzeciona, panelu sterowania, stołu roboczego z posuwem, pompy chłodzenia i wyposażenia elektrycznego.* Vrtačka je opatřena osvětlením pracovního prostoru a systémem chlazení nástroje. / *Wiertarka jest wyposażona w oświetlenie stanowiska roboczego i system chłodzenia narzędzi.* Pro pohon vřetena, posuvu stolu a čerpadla chlazení je použito třífázových asynchronních elektromotorů./ *Do napędu wrzeciona, posuwu stołu i pracy pompy chłodzenia użyto trójfazowych asynchronicznych silników elektrycznych.* Ovladače elektrických pohonů jsou soustředěny na ovládacím panelu./ *Sterowanie napędem elektrycznym jest umieszczone na panelu sterowania.*

Základní technické údaje/ *Podstawowe dane techniczne:*

Jmenovité napětí a kmitočet/ <i>Napięcie znamionowe i częstotliwość:</i>	3x400 V, 50 Hz
Instalovaný výkon/ <i>Moc zainstalowana:</i>	2,2 + 0,250+
0,18 kW	
Rozsah otáček vřetena/ <i>Zakres obrotów wrzeciona:</i>	52 – 1 400 min <sup>-1</sup>
Počet rychlostí/ <i>Ilość stopni obrotów:</i>	12
Maximální vrtaný průměr/ <i>Maksymalna średnica wiercenia:</i>	50 mm
Závitování do/ <i>Gwintowanie do:</i>	M24
Hmotnost/ <i>Masa:</i>	670 kg
Nejnižší stupeň ochrany krytem/ <i>Najniższy stopień ochrony:</i>	IP 54

**Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie/**The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation/ *Opisany powyżej przedmiot deklaracji jest zgodny z odpowiednim unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym:*

Strojní zařízení - NV č. 176/2008 Sb.

*Machinery - Directive 2006/42/EC  
Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE (EC),*

Elektrické zařízení nízkého napětí - NV č. 118/2016 Sb.

*Low Voltage - Directive 2014/35/EU  
Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/WE (EC),*

Elektromagnetická kompatibilita - NV č. 117/2016 Sb.

*Electromagnetic Compatibility (EMC) - Directive 2014/30/EU / Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/WE (EC)*

**Harmonizované technické normy, které byly použity, nebo jiné technické specifikace, na jejichž základě se shoda prohlašuje/**The relevant harmonised standards used or reference to the other technical specification in relation to which conformity is declared/ *Odpowienie zharmonizowane normy techniczne lub odniesienia do innych specyfikacji technicznych, w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność:*

ČSN EN ISO 12100:2011, ČSN EN 12717+A1:2010,  
ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007, + změna (zmiana) A1:2009,  
ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006, ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007

*Poznámka: Veškeré předpisy byly použity ve znění jejich změn a doplňků platných v době vydání tohoto prohlášení bez jejich citování.*

*Note: All regulations were applied in wording of later amendments and modifications valid at the time of this declaration issue without any citation of them.*  
*Uwaga: Wszystkie przepisy były stosowane w brzmieniu późniejszych zmian i modyfikacji obowiązujących w czasie tej deklaracji wydanej bez ich cytowania.*

*Místo a datum vydání tohoto prohlášení/Place and date of this declaration issue/ Miejsce i data wystawienia deklaracji: Praha, 2019-01-14*

*Osoba zmocněná k podpisu za výrobce/Signed by the person entitled to deal in the name of producer/ Podpisane przez osobę uprawnioną do działania w imieniu producenta:*

Jméno/Name/ Imię i nazwisko:

Funkce/Grade/ Stanowisko:

Podpis/Signature/ Podpis:

Ing Pavel Tlustý

General Manager

## SPIS TREŚCI

- |                             |                               |                                    |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| 1) Zawartość opakowania     | 8) Opis maszyny               | 15) Części zamienne                |
| 2) Wprowadzenie             | 9) Transport i montaż         | 16) Akcesoria i dodatki            |
| 3) Dane techniczne          | 10) Sterowanie urządzeniem    | 17) Demontaż i likwidacja          |
| 4) Cel zastosowania         | 11) Smarowanie maszyny        | 18) Rysunki złożeniowe maszyny     |
| 5) Wartości poziomu hałasu  | 12) Instalacja elektryczna    | 19) Ogólne przepisy bezpieczeństwa |
| 6) Tabliczki bezpieczeństwa | 13) Konserwacja wiertarki     | 20) Warunki gwarancji              |
| 7) Konstrukcja maszyny      | 14) Wymiana płynu chłodzącego |                                    |

## 1 Zawartość opakowania

Wiertarka kolumnowa jest dostarczana **bez oleju**, w niezależnym drewnianym opakowaniu wraz z następującym wyposażeniem:

- |  |   |
|--|---|
| 1) 1 szt. - trzpień uchwytu wiertarskiego Mk IV/B16  | 8) 2 szt. - bezpieczniki 5 A/ 230 V                   |
| 2) 1 szt. - uchwyt wiertarski 1-13 mm/ B16 z kluczem | 9) 2 szt. - bezpieczniki 10 A/ 230 V                  |
| 3) 1 szt. - tuleja redukcyjna Mk III / Mk I          | 10) 1 szt. - klucz płaski 24 - 21 mm                  |
| 4) 1 szt. - tuleja redukcyjna Mk IV / Mk II          | 11) 1 szt. - klin wybijający, wielkość 1              |
| 5) 1 szt. - tuleja redukcyjna Mk IV / Mk III         | 12) 1 szt. - klin wybijający, wielkość 2              |
| 6) 2 szt. - bezpieczniki 1 A/ 230 V                  | 13) 2 szt. - śruba z podkładką i nakrętką M12 x 50 mm |
| 7) 2 szt. - bezpieczniki 3 A/ 230 V                  |   |

## 2 Wprowadzenie

Szanowny Kliencie, dziękujemy za zakupienie wiertarki kolumnowej z mechanicznym posuwem S-1850FP/400 marki PROMA. Urządzenie to jest wyposażone w system zabezpieczeń zapewniających bezpieczeństwo obsługi jak również chroniących maszynę podczas jej normalnego użytkowania technologicznego. Zabezpieczenia te nie mogą jednak zapewnić w wielu aspektach całkowitego bezpieczeństwa i dlatego wymaga się aby obsługujący, zanim rozpocznie użytkowanie, przeczytał uważnie niniejszą instrukcję i zrozumiał ją. Pozwoli to zapobiec powstawaniu błędów popełnianych zarówno przy instalacji maszyny, jak i podczas jej eksploatacji. Nie zaleca się więc uruchamiania maszyny przed zapoznaniem się ze wszystkimi punktami instrukcji, zrozumieniem każdej funkcji i sposobu postępowania przy użytkowaniu maszyny.

Prosimy zwrócić szczególną uwagę na tabliczki bezpieczeństwa - nie należy ich usuwać ani uszkadzać.

## 3 Dane techniczne

Silnik główny	
moc / obroty	2,2 kW / 1 440 obr./ min.
napięcie	3/N PE AC/400 V, 50 Hz
Silnik posuwu stołu	
moc / obroty	250 W / 1 440 obr./ min.
napięcie	3/N PE AC/400 V, 50 Hz
Silnik chłodzenia	
moc / wydajność	180 W / 20 l/min.
napięcie	3/N PE AC/400V, 50 Hz
Maksymalna średnica wiercenia	50 mm
Maksymalne gwintowanie do	M24
Skok wrzeciona	200 mm
Odległość wrzeciona od kolumny	360 mm
Odległość wrzeciona od stołu	590 mm
Odległość wrzeciona od podstawy	1 175 mm
Pochylenie stołu	± 45°
Stożek wrzeciona	Mk IV
Zmiana obrotów	przekładnia
Zakres obrotów wrzeciona	52 - 1 400 obr./min.
Ilość stopni obrotów wrzeciona	12
Prędkość posuwu wrzeciona	0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 mm/obr.
Średnica kolumny	160 mm
Wymiary stołu	575 x 455 mm
Posuw stołu	530 mm
Wymiary podstawy	445 x 435 mm
„T” rowek podstawy	14 mm
„T” rowek stołu	14 mm
Oświetlenie	tak
Chłodzenie	tak
Masa netto / brutto	670 / 710 kg

## 4 Cel zastosowania

Wiertarka kolumnowa z mechanicznym posuwem służy do obróbki materiałów metalowych i niemetalowych. Maszyna jest przeznaczona do wielofunkcyjnego zastosowania: wiercenia, rozwiercania, nawiercania, gwintowania itp. Posuw wrzeciona sterowany jest ręcznie lub mechanicznie (autoposuw). Dzięki swoim funkcjom wiertarka znajduje zastosowanie w warsztatach narzędziowych i konserwacyjnych oraz małych i średnich zakładach produkcyjnych.

## 5 Wartości poziomu hałasu

Wiertarka kolumnowa z mechanicznym posuwem typ S-1850FP/400

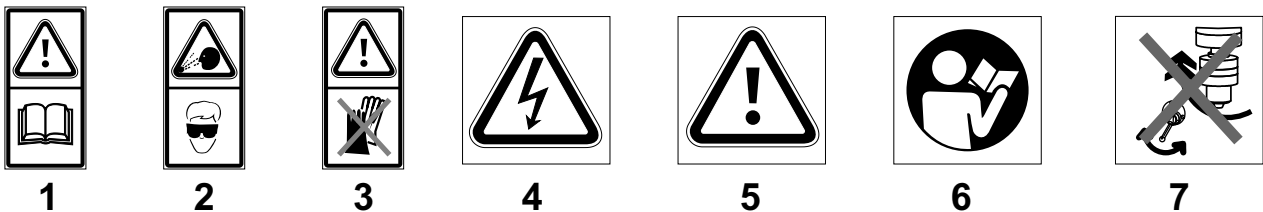
Deklarowany, uśredniony w czasie, poziom emisji ciśnienia akustycznego A na stanowisku roboczym

$L_{pA} = 61,6 \text{ dB (A)}$ , błąd pomiaru  $K = 4 \text{ dB}$

(według ČSN EN ISO 11202, tryb pracy - z obciążeniem)

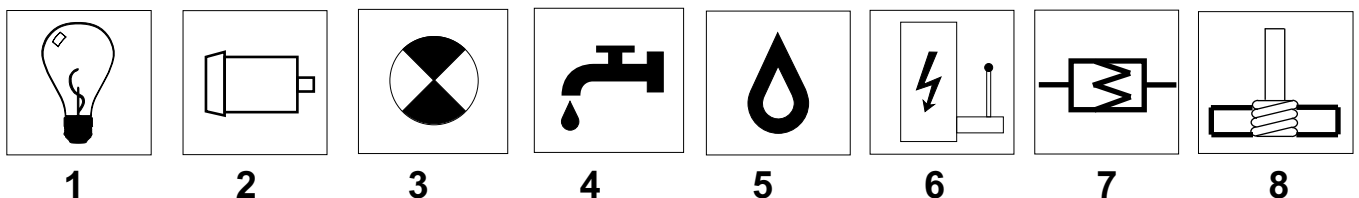
## 6 Tabliczki bezpieczeństwa

Na urządzeniu zostały umieszczone tabliczki informacyjne i tabliczki ostrzegające przed różnymi niebezpieczeństwami



- 1 - **Przed rozpoczęciem pracy na maszynie należy przeczytać instrukcję obsługi** - tabliczka jest umieszczona po prawej stronie skrzyni biegów
- 2 - **Przy pracy na maszynie używaj środki ochrony wzroku!** - tabliczka jest umieszczona po prawej stronie skrzyni biegów
- 3 - **Nie pracować na maszynie w rękawicach!** - tabliczka jest umieszczona po prawej stronie skrzyni biegów
- 4 - **OSTRZEŻENIE ! Przy zdjętej osłonie - niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!** - tabliczka jest umieszczona na pokrywie zacisków elektrycznych silnika
- 5 - **UWAGA!** - tabliczka jest umieszczona na panelu głównym
- 6 - **Proszę przeczytać instrukcję obsługi!** - tabliczka jest umieszczona na panelu głównym
- 7 - **Nie zmieniać kierunku pracy podczas obrotu wrzeciona!** - tabliczka jest umieszczona z przodu skrzyni biegów

## štítky ovládání



- 1) **Oświetlenie** - tabliczka jest umieszczona obok wyłącznika oświetlenia roboczego wiertarki (0 -1)
- 2) **Silnik** – tabliczka jest umieszczona na panelu sterującym wrzeciona obok przełącznika dwuprędkościowego silnika (R1-1 - 0 - 2-R2)
- 3) **Kontrolka** - zaświecona kontrolka na czołowym panelu z tym piktogramem oznacza załączenie głównego wyłącznika
- 4) **Chłodzenie** – tabliczka jest umieszczona na głównym panelu sterującym obok wyłącznika pompy chłodzenia (0 - 1)
- 5) **Kropelka** - tabliczka oznacza miejsca wlewu cieczy chłodzącej
- 6) **Wyłącznik główny** - tabliczka jest umieszczona obok wyłącznika głównego (0 - 1)
- 7) **Kontrolka** - świecenie kontrolki na przednim panelu z tym piktogramem, oznacza włączenie posuwu mechanicznego
- 8) **Gwintowanie** - włączanie gwintowania jest umieszczone na przodzie maszyny

## 7 Konstrukcja maszyny

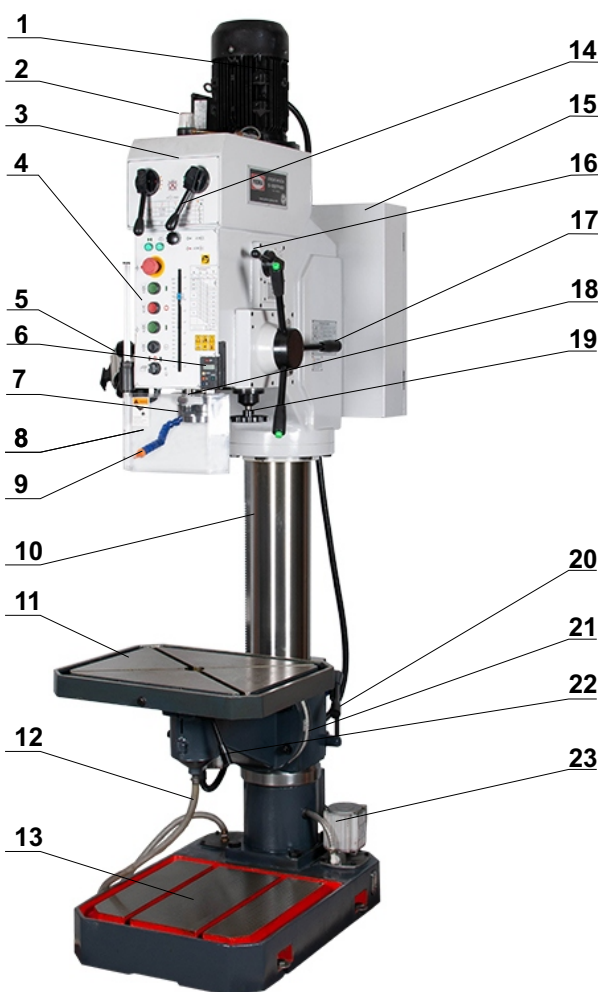
Maszyna składa się ze skrzyni przekładniowej, skrzyni wrzeciona, kolumny, stołu roboczego, wspornika, podstawy i elektrycznej skrzynki sterującej. Skrzynka przekładniowa jest umieszczona nad skrzynią wrzecionową i tworzy razem z silnikiem całość, która jest przesuwnie zamocowana na kolumnie, za pośrednictwem listwy zębatej. Stół roboczy jest podparty na wsporniku i zamocowany przesuwnie do kolumny, za pośrednictwem listwy zębatej. Kolumna jest zamocowana w podstawie. Maszyna jest zbudowana odpowiednio z żeliwnych i stalowych elementów, które zapewniają maszynie odpowiednią sztywność podczas pracy.

### Stanowiska pracy

Wiertarka ma tylko jedno stanowisko obsługowe, z którego można w pełni sterować maszyną. Znajduje się ono od przodu maszyny, skąd można bez problemu dosięgnąć do wszystkich elementów sterowania. Ich opis znajduje się w niniejszej instrukcji obsługi.

## 8 Opis maszyny

- 1) Silnik
- 2) Kontrolka smarowania ciśnieniowego
- 3) Skrzynia przekładniowa
- 4) Panel sterowania
- 5) Oświetlenie
- 6) Cyfrowy pomiar posuwu wrzeciona
- 7) Wrzeciono wiertarki
- 8) Osłona BHP narzędzia roboczego
- 9) Chłodzenie
- 10) Kolumna wiertarki
- 11) Stół roboczy
- 12) Wąż odprowadzający ciecz chłodzącą
- 13) Podstawa wiertarki
- 14) Dźwignia sterowania obrotami
- 15) Skrzynka elektryczna
- 16) Dźwignia sterowania gwintowaniem
- 17) Tyczki posuwu wrzeciona
- 18) Koło odboju do ustawiania głębokości wiercenia
- 19) Ręczne koło mikroposuwu wrzeciona
- 20) Dźwignia zaciskowa obejmująca stół
- 21) Skala pochylenia stołu
- 22) Dźwignia zaciskowa stołu
- 23) Pompa chłodzenia



## 9 Transport i montaż

Mechaniczna wiertarka kolumnowa jest transportowana na metalowej palecie, do której jest przymocowana śrubami. Maszyna jest obudowana sklejką na drewnianej konstrukcji. Wewnątrz maszyna jest zapakowana do foliowego worka. Wszystkie metalowe powierzchnie robocze narażone na korozję pokryte są oleistą substancją konserwującą, którą należy usunąć przed rozpoczęciem pracy. Do usunięcia tej substancji konserwującej najczęściej stosuje się benzyny techniczne lub inne płyny odtłuszczające.

Nie wolno używać rozpuszczalnika NITRO, który powoduje uszkodzenie sąsiednich powierzchni malowanych. Po oczyszczeniu należy zastosować zwykły olej konserwujący i nanieść go na wszystkie metalowe powierzchnie szlifowane, takie jak stół, kolumna bądź wrzeciono.

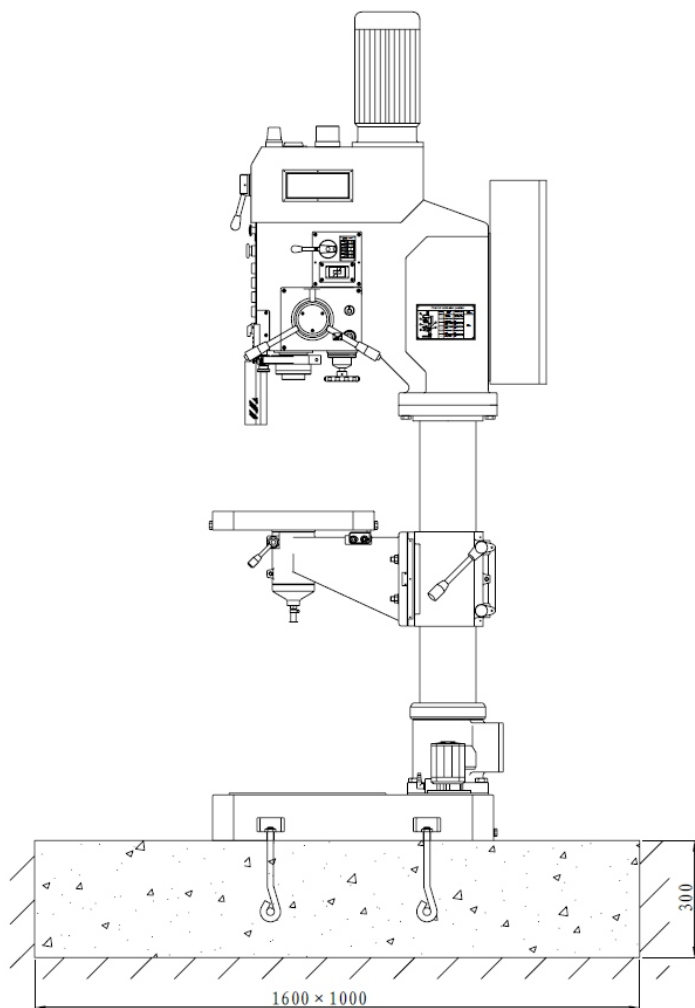
Przez montaż maszyny rozumie się jedynie zamontowanie głównego silnika, który jest przymocowany do podstawy. Maszyna jest kompletnie zmontowana i zapakowana przed wysyłką do klienta. Po rozpakowaniu prosimy skontrolować, czy dostawa jest kompletna.

Jeśli maszyna będzie przenoszona z użyciem dźwigu, należy zapewnić prawidłowe jej podwieszenie (rys. str. 5) i obserwować środek ciężkości. Aby zabezpieczyć przed uszkodzeniem powierzchnię urządzenia, zaleca się podłożyć miękki materiał między zawiesia i powierzchnię maszyny.

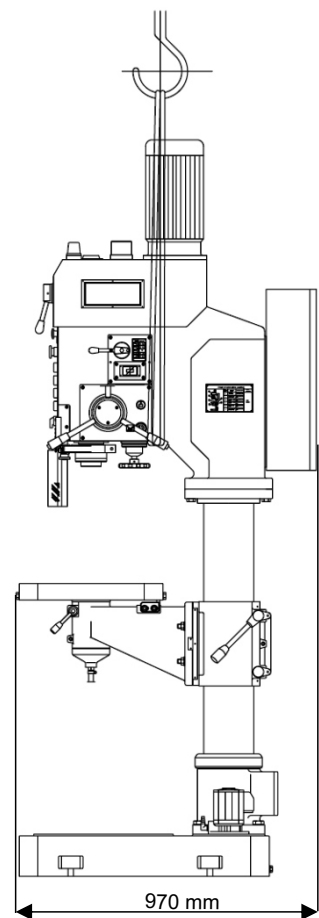
### Ustawienie maszyny

Dla stabilnego ustawienia maszyny należy wykonać fundament. Minimalna powierzchnia fundamentu jest określona promieniem obrotu stołu roboczego wokół kolumny wiertarki. Powierzchnia fundamentu może być większa, wg własnych możliwości i potrzeb. Grubość fundamentu jest zależna od wytrzymałości podłoża (ok. 30 cm). W fundamencie należy rozmieścić śruby kotwiące, dokładnie wg podanych rozmiarów, najlepiej w miękkiej masie betonowej.

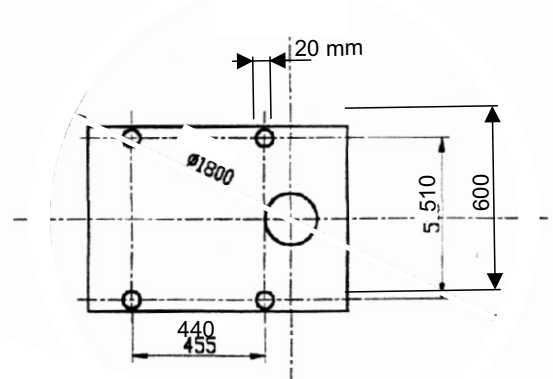
Po związaniu betonu należy ustawić maszynę na fundamencie i dobrze dokręcić śruby kotwiące. Maszynę należy wypoziomować poziomą maszynową w kierunku poprzecznym i podłużnym.



### Podnoszenie maszyny



### Rozstaw otworów podstawy





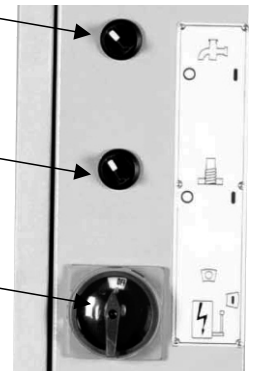
# 10 Sterowanie urządzeniem

## Uruchomienie maszyny i opis elementów sterowania

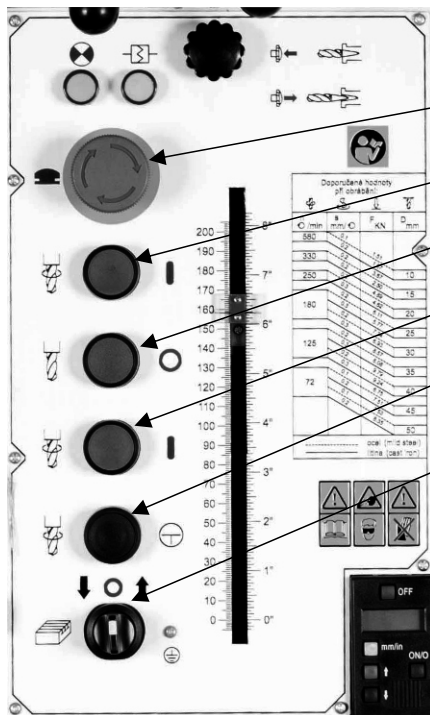
Przed uruchomieniem maszyny należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi. Obsługa maszyny musi być zaznajomiona ze wszystkimi punktami sterowania urządzeniem i jej konserwacją. Należy przestrzegać instrukcji smarowania. Regularnie uzupełniać smary we wszystkich wskazanych punktach w wymaganych odstępach czasu. Usunąć z maszyny wszystkie warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego. Napełnić maszynę olejami i smarami we wszystkich wskazanych miejscach. Uruchomić maszynę na małych obrotach. Jeżeli w skrzyni przekładniowej nie pojawi się żaden nietypowy odgłos, należy stopniowo zwiększać obroty, aż do najwyższych. Pozostawić włączoną maszynę na piętnaście minut bez obciążenia. Jeśli pojawiłyby się jakiegokolwiek problemy, natychmiast należy skontaktować się z naszym firmowym serwisem.

### Skrzynka elektryczna

- wyłącznik pompy chłodzenia
- przełącznik wiercenie / gwintowanie
- główny wyłącznik maszyny



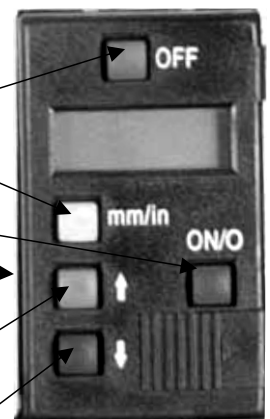
### Główny panel sterowniczy



- przycisk „STOP” awaryjnego zatrzymania maszyny
- prawe obroty (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)
- zatrzymanie maszyny
- lewe obroty (przeciwie do ruchu wskazówek zegara)
- przycisk wyboru „T” (do obrócenia wrzeciona przy zmianie obrotów)
- przełącznik posuwu stołu (na dół / stop / do góry)

### Odczyt cyfrowy

- wyłączenie
- wybór mm / cale (in)
- włączanie / zerowanie
- zwiększenie wartości
- zmniejszenie wartości



### Zmiana obrotów



Poprzez kombinację pozycji dwóch dźwigni skrzyni przekładniowej można uzyskać 12 prędkości obrotowych wrzeciona (patrz tabela). Jeśli chcemy zmienić prędkość obrotową wrzeciona za pomocą dźwigni, najpierw należy zatrzymać silnik. Następnie obrócić dźwignie zmiany prędkości do wymaganych pozycji i ponownie włączyć silnik. Jeśli dźwigniami nie można uzyskać oczekiwanej prędkości obrotowej, to należy użyć „przycisku wyboru” na panelu oznaczonym jako „T”, którym można obrócić wrzeciono do pozycji, która umożliwi właściwe zazębienie kół przekładni. **Nigdy nie zmieniać obrotów podczas pracy wiertarki.**

## Posuw wrzeciona

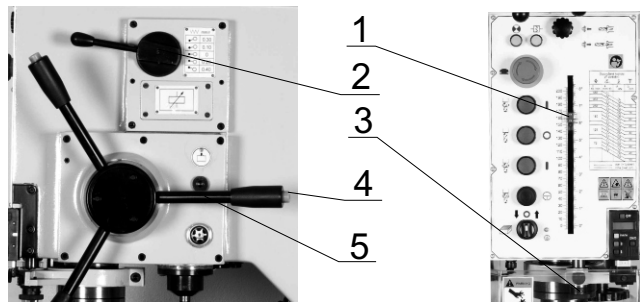
### Posuw automatyczny

Najpierw zatrzymać silnik. Na nastawnej skali (1) ustawić pożądaną głębokość (ogranicznik posuwu). Obrócić dźwignią wyboru prędkości posuwu (2) do pożądaney pozycji. Nacisnąć przycisk (4) na końcu tyczki posuwu, przez co włączymy elektromagnetyczne sprzęgło. Jeśli automatyczny posuw przemieści wrzeciono o nastawioną wielkość, posuw zostanie wyłączony przez wyłącznik krańcowy, a maszyna zatrzyma się. Jeśli trzeba przerwać posuw podczas pracy, nacisnąć ponownie przycisk (4) i tym odłączymy sprzęgło elektromagnetyczne.

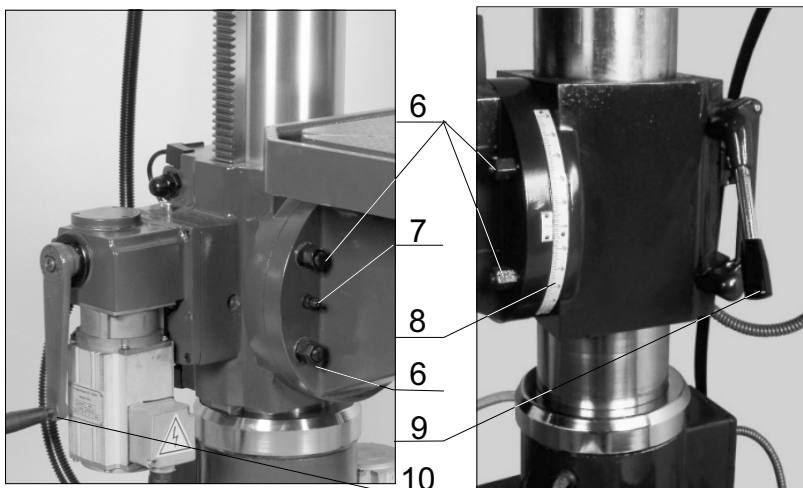
### Posuw ręczny

Manualny posuw obsługuje się za pomocą dźwigni (5).

Głębokość wiercenia można nastawić przesuwaniem ogranicznika na ruchomej skali (1) za pomocą śruby (3).



## Nastawianie stołu



### Manualny posuw stołu

Odblokować stół dźwignią zaciskową (9). Nałożyć korbkę (10) i przesunąć stół do pożądanego położenia. Zabezpieczyć stół przed przesunięciem dźwignią aretacyjną (9).

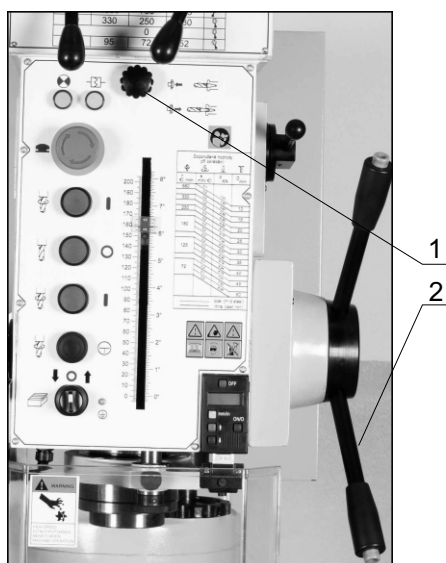
### Mechaniczny posuw stołu

uruchamia się za pomocą przełącznika na panelu głównym. Należy jedna pamiętać, że stół musi być odblokowany dźwignią (9), inaczej przełącznik nie zadziała. Przesuw stołu jest wyposażony w wyłącznik krańcowy, a jeśli się ten wyłącznik załączy, to musimy użyć manualnej metody (korbki).

### Pochylenie stołu

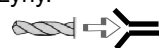
Zwolnić śruby (6) a nakrętką kołka aretacyjnego pozycji zerowej (7) dokręcać, aż kołek się wysunie. Wg skali (8) ustawić pochylenie stołu do pożądaney pozycji. Wszystkie śruby znowu dokręcić.

## Wymiana narzędzi



### Zakładanie narzędzia

Nacisnąć przycisk (1) wysuwania narzędzia w kierunku do maszyny. Wsunąć stożkowy trzonek narzędzia (uchwyt) do otworu wrzeciona i mocno docisnąć.



### Wymowanie narzędzia

Wyciągnąć przycisk (1) wyjmowania narzędzi w kierunku do siebie. Jedną ręką chwycić narzędzie, a drugą ręką obrócić dźwignię ręcznego posuwu (2). Wrzeciono szybko uniesie się do góry i uderzy w barana na końcu rowka wrzeciona. Wsunąć uwolnione narzędzie.



Nigdy nie wyciągać przycisku wyjmowania narzędzi (1) jeżeli maszyna pracuje.



W przypadku, gdy stożkowy trzonek narzędzia zaciśnie się w otworze wrzeciona zbyt mocno, należy obrócić dźwignię ręcznego posuwu (2) i spowodować trzykrotne uderzenie wrzeciona do barana. Jeśli mimo to narzędzia dalej nie da się wysunąć, to wysunąć wrzeciono i użyć klina do wybijania narzędzi.



## Gwintowanie

Elektryczne elementy sterowania gwintowaniem to główne styczniki KM1 i KM2, przełącznik SX1 i wyłączniki krańcowe SQ2 i SQ3 do sterowania głębokością gwintowania. Opis elementów znajduje się na stronie 10.

Przełącznik SX1 przestawić do pozycji "1" ("0" to wyłącznie wiercenie), nastawić obroty wrzeciona (SB2) w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara (KM1). Ręczna dźwignia oporowa wrzeciona musi znajdować się w dolnej pozycji, aż nie zetknie się z obrabianym przedmiotem, rozpoczynając działanie.

Po osiągnięciu pożądanej głębokości gwintowania, wyłącznik krańcowy SQ3 wrzeciona natychmiast przełączy kierunek obrotów w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (KM2 włączony), gwintownik wysunie się z detalu, ponieważ wrzeciono wróci do góry do pozycji wyjściowej, wyłącznik krańcowy SQ2, przełączy obroty wrzeciona na prawe obroty. W tym momencie jest zakończona cała operacja.

Jeśli chcemy zakończyć gwintowanie, naciskamy przycisk (SB4) na końcu tyczki posuwu, silnik wrzeciona natychmiast rozpocznie pracę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Jeśli przełącznik SX1 znajduje się w pozycji „0”, włączy się normalne wiercenie.

**Uwaga: Ponieważ podczas gwintowania silnik wrzeciona pracuje często, silnik szybko się nagrzewa, dlatego zmiany obrotów nie powinny być częstsze niż osiem zmian na minutę. Jeśli obsługa będzie gwintować częściej, to grozi to przegrzaniem silnika (spaleniem uzwojenia).**

## 11 Smarowanie maszyny

**OSTRZEŻENIE!** Z uwagi na procedurę transportu maszyna jest dostarczana bez oleju.

**Przed pierwszym uruchomieniem maszyny należy bezwzględnie napełnić skrzynię przekładniową olejem!**

Punkty smarowania maszyny są oznaczone na planie smarowania. Należy używać odpowiednich rodzajów smarów.

Zalecany plastyczny smar jest MOGUL LA2. Ten pastyczny smar zalecamy uzupełniać po 30-40 godzinach pracy maszyny. Zalecany typ oleju ma oznaczenie PROMA INDUSTRIAL 22. Ten typ łożyskowego oleju jest właściwy do skrzyni wrzeciennikowej, skrzyni przekładniowej i do oznaczonych ciśnieniowych smarowniczek maszyny (oznaczone czerwonym punktem). Wszystkie łożyska maszyny są obustronnie zakryte, toteż nie wymagają dodatkowego smarowania, są bezobsługowe.

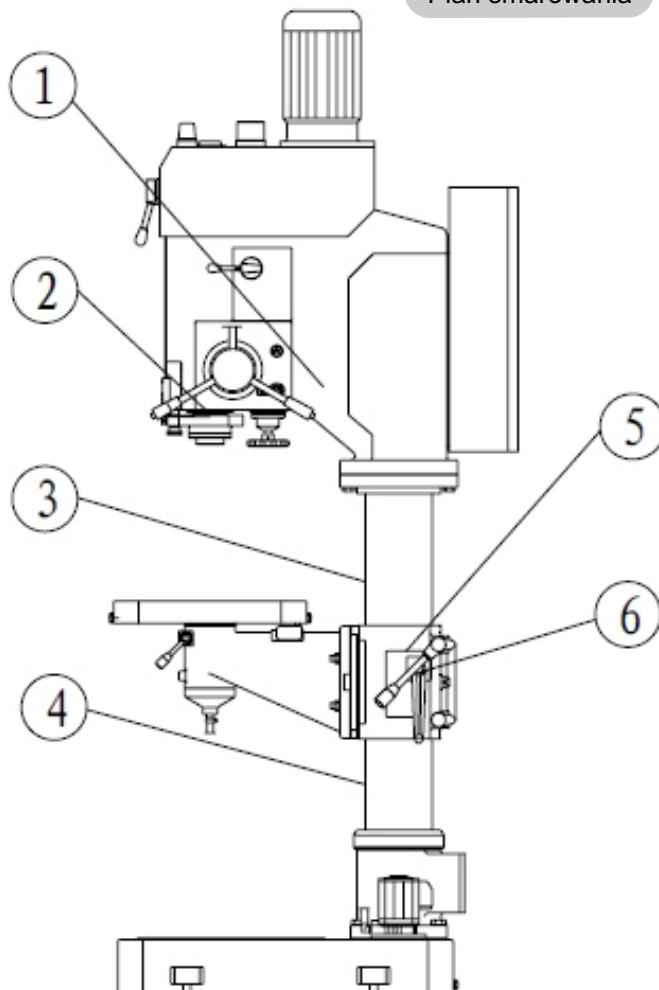
Olej w skrzyni przekładniowej powinien być wymieniany co 6 miesięcy. Po prawej stronie maszyny jest otwór wlewowy i miarka olejowa. Otwór spustowy oleju jest na dnie miski olejowej oznaczony piktogramem kropli.

Poziom oleju jest zaznaczony na miarce olejowej. Poziom oleju nie powinien przekraczać  $\frac{1}{2}$  olejoznaku miarki. Jeśli należy się więcej oleju, może przelewem dostać się do wrzeciona maszyny.

Regularne smarowanie ciśnieniowych smarowniczek i ciernych przesuwnych powierzchni wykonywać zawsze po zakończeniu pracy na maszynie.

**Regularne smarowanie przedłuża żywotność maszyny!**

Plan smarowania



## Wykaz miejsc smarowania

Nr pozycji	Położenie punktu smarowania	Częstość smarowania	Oznaczenie smaru
1	Napełnianie olejem skrzyni przekładniowej	Wymiana co 6 miesięcy	<p>Maszynowy olej łożyskowy</p> <p>PROMA INDUSTRIAL 22</p>
2	Wysuwna powierzchnia głównego wrzeciona	Smarować po zakończeniu każdej zmiany / pracy	
3	Powierzchnia kolumny	Smarować po zakończeniu każdej zmiany / pracy	
4	Powierzchnia kolumny	Smarować po zakończeniu każdej zmiany / pracy	
5	Mechanizm podnoszenia stołu	Smarować po zakończeniu każdej zmiany / pracy	
6	Łożysko ślimakowego mechanizmu podnoszenia stołu	Smarować po zakończeniu każdej zmiany / pracy	

### Kontrola smarowania:

Ta maszyna jest wyposażona w ciśnieniowy system smarowania łożysk i przekładni. Czy maszyna jest smarowana, obsługa kontroluje wizualnie. Na górze skrzyni przekładniowej znajduje się szklanka olejowa, do której jest tłoczony olej. Jeśli rozbryzg oleju jest widoczny, to ilość oleju jest dostateczna. Jeśli olej nie jest widoczny, natychmiast przerwać pracę urządzenia, aby nie spowodować uszkodzenia przekładni. Po 20 minutach postoju maszyny skontrolować poziom oleju na miarce olejowej i ewentualnie uzupełnić olej. Jeżeli poziom oleju jest dostateczny skontaktować się z serwisem: [serwis@promapolska.pl](mailto:serwis@promapolska.pl)



### Uwaga:

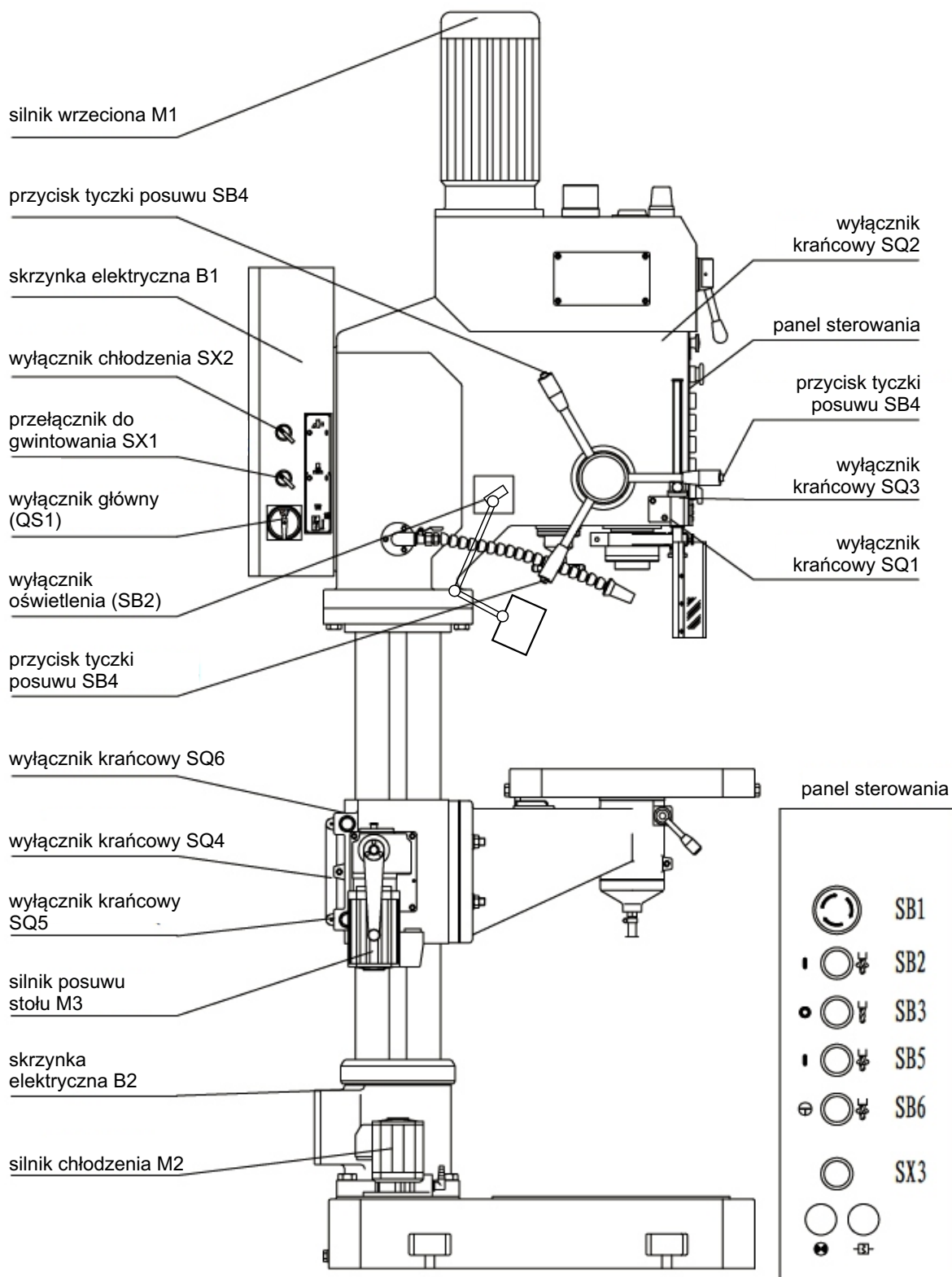
W pozycji nr 1 olej w misce olejowej może różnić się lepkością w zależności od warunków pracy. Zalecany typ oleju jest ustalony dla warunków pracy w temperaturze otoczenia 21°C. Należy mieć na uwadze, że maszyna jest smarowana systemem ciśnieniowym. W związku z tym możliwe jest, że przy wyższych temperaturach otoczenia olej może być rozrzedzony. W takich przypadkach zalecamy stosowanie oleju o wyższej lepkości.

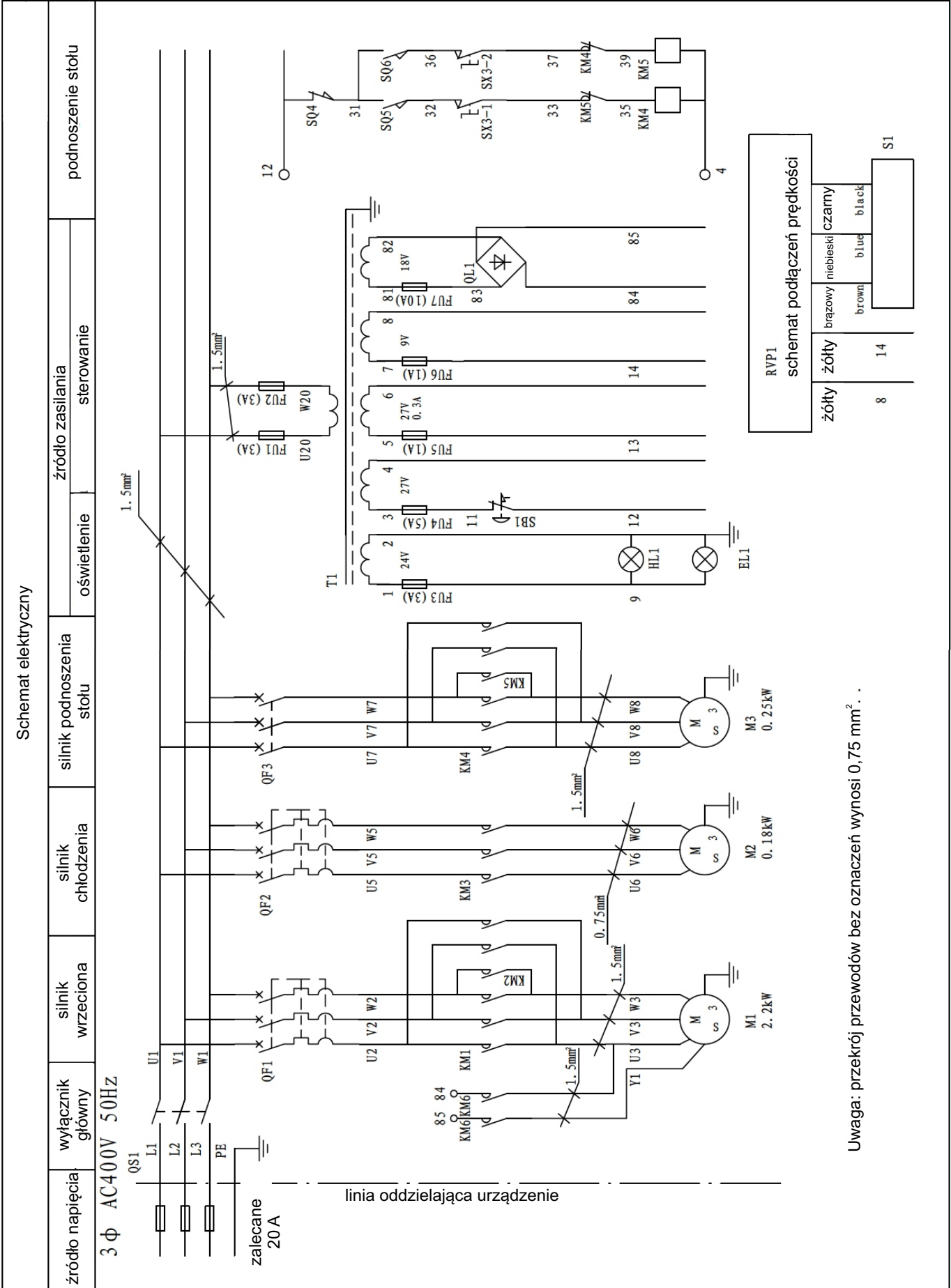
W odwrotnym przypadku (przy niższych temperaturach) należy wizualnie kontrolować rozbryzg oleju w szklance olejowej na górnej części wrzecionnika, aby sprawdzić czy pompa olejowa jest w stanie tak gęsty olej przetłoczyć.

## 12 Instalacja elektryczna

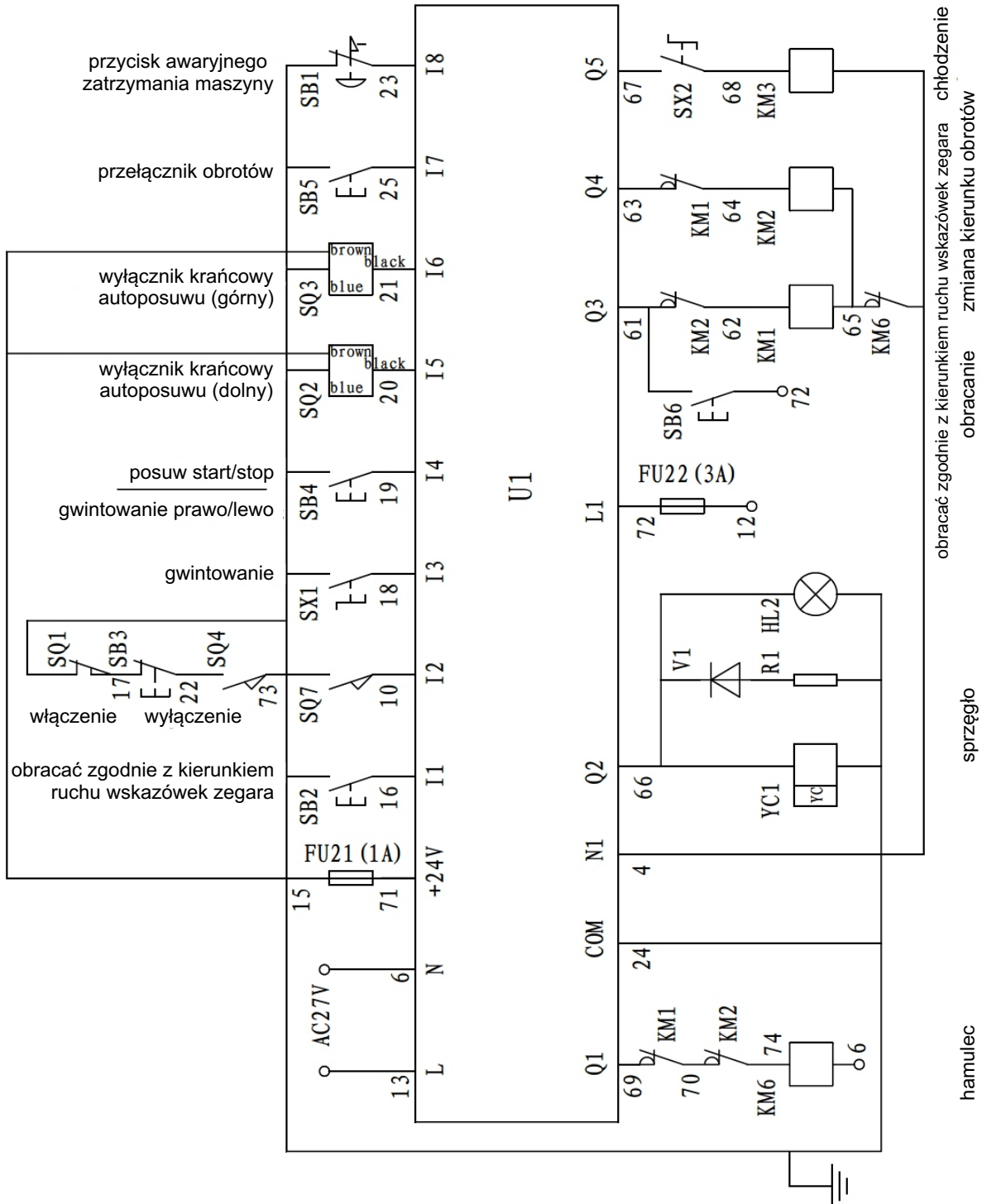
Główne elementy instalacji elektrycznej są umieszczone w rozdzielni elektrycznej, zamontowanej w tylnej części kolumny wiertarki. Pozostałe elementy sterowania są umieszczone na panelu sterującym z przodu maszyny.

Maszyna ma instalację na napięcie 3/N/PE AC 400 V, 50 Hz. Napięcie obwodu sterowania i oświetlenia (24 V) jest pobierane z transformatora. Napędy maszyny są napędzane trójfazowym asynchronicznym silnikiem. Silnik główny jest zabezpieczony bezpiecznikiem, który chroni silnik przed przeciążeniem lub przepięciem





**WJ1-8/5F schemat połączeń przewodów**



Uwaga: przekrój przewodów bez oznaczeń wynosi 0,75 mm<sup>2</sup>.

## 13 Konserwacja wiertarki

- 1) Przed oddaniem wiertarki do eksploatacji skontrolować poziom oleju we wrzecienniku, przesmarować wszystkie ślizgowe i obracające się powierzchnie i elementy (plan smarowania).
- 2) Po skończonej pracy wyczyścić wszystkie elementy maszyny i nasmarować wszystkie ślizgowe powierzchnie, śruby pociągowe i wrzeciono.
- 3) Okresowo kontrolować skrzynię przekładniową i wymieniać olej.
- 4) Nie wolno przestawiać żadnej dźwigni, dopóki wrzeciono jest w ruchu – może to spowodować uszkodzenie przekładni. Jeśli dźwignia nie chce się dać przestawić, trzeba ręcznie poobracać wrzecionem, to ułatwi jej przestawienie.
- 5) Jeśli zauważy się uszkodzenie maszyny, natychmiast należy ją wyłączyć i skontaktować się z fachowym serwisem, aby uzyskać informację o sposobie rozwiązania problemu.

## 14 Wymiana płynu chłodzącego

Podczas pracy maszyny, pod wpływem odparowywania, rozprysku i rozprowadzania płynu po wiórach następuje jego ubytek. Ubytek ten uzupełnia się świeżym płynem, dlatego jego starzenie się następuje bardzo wolno. Płyn pozostaje jednakże w bardzo aktywnym kontakcie z powietrzem i metalami. Jest zanieczyszczony kurzem, tlenkami metali i atakowany przez bakterie beztlenowe. Atakowanie przez bakterie, które powodują rozkład emulsji, jest najbardziej intensywne wówczas, kiedy maszyna nie jest eksploatowana przez dłuższy czas. Podczas pracy maszyny emulsja ulega ciągłemu napowietrzaniu i w ten sposób bakterie są niszczone.

Zaleca się wymianę emulsji po 6-8 tygodni eksploatacji.

Najdalej po 6 miesiącach należy przeprowadzić całkowitą wymianę płynu oraz dokładnie wyczyścić zbiornik i przepłukać całą instalację układu chłodzącego ciepłą wodą z dodatkiem 3% sody krystalicznej.

Wizualna ocena stanu płynu:

- olejowa powłoka na powierzchni świadczy o tym, że emulsja jest w stanie niestabilnym,
- osady odkładane na dnie i ściankach pojemnika oraz lepkie powierzchnie na maszynie oznaczają, że płyn uległ zesterzeniu i zanieczyszczeniu,
- osłabienie intensywności mlecznego zabarwienia emulsji oznacza zmniejszenie jej stężenia. W skrajnym przypadku mogą się pojawić rdzawe plamy na ściankach i na maszynie,
- gnilna woń i niebieskawe zabarwienie płynu są oznaką zaatakowania emulsji przez bakterie.

## 15 Części zamienne

Wykaz części maszyny znajduje się na stronach 15-18 (Rysunki złożeniowe maszyny).

W niniejszej instrukcji przedstawione są poszczególne części, które można zamówić w poniższy sposób.

W celu usprawnienia realizacji zamówienia, należy zawsze podawać następujące dane:

- A) model maszyny S-1850FP/400
- B) numer katalogowy maszyny
- C) rok produkcji oraz datę zakupu maszyny
- D) numer podzespołu (części), jego nazwę i numer strony, na której znajduje się zamawiana część
- E) ilość sztuk zamawianej części

Kontakt do serwisu dystrybutora: [serwis@promapolska.pl](mailto:serwis@promapolska.pl)



## 16 Akcesoria i dodatki

Akcesoria podstawowe – to wszystkie części i elementy, które są dostarczane bezpośrednio w maszynie albo z maszyną (są one podane w rozdziale 1, Zawartość opakowania).

Akcesoria specjalne – to akcesoria dodatkowe, które można dokupić i są one wykazywane w aktualizowanym katalogu ofertowym. Katalog ten jest dostępny nieodpłatnie. Ewentualnych konsultacji o sposobach korzystania z wyposażenia dodatkowego udziela nasz serwis.

## 17 Demontaż i likwidacja

Po zakończeniu okresu eksploatacji lub w przypadku gdyby dalsze użytkowanie urządzenia było nieekonomiczne maszynę należy zlikwidować.

Podczas demontażu urządzenia, konieczne jest przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa, które gwarantują bezpieczne wykonanie wszystkich prac.

Elementy metalowe likwiduje się tak, że po demontażu należy posortować je według rodzaju metali użytych do ich produkcji i oddać organizacjom zajmującym się zbieraniem surowców wtórnych.

Elementy z tworzyw sztucznych i gumy, które nie podlegają rozkładowi w sposób naturalny, powinny zostać posortowane i oddane organizacjom, które zajmują się zbieraniem tych surowców wtórnych.

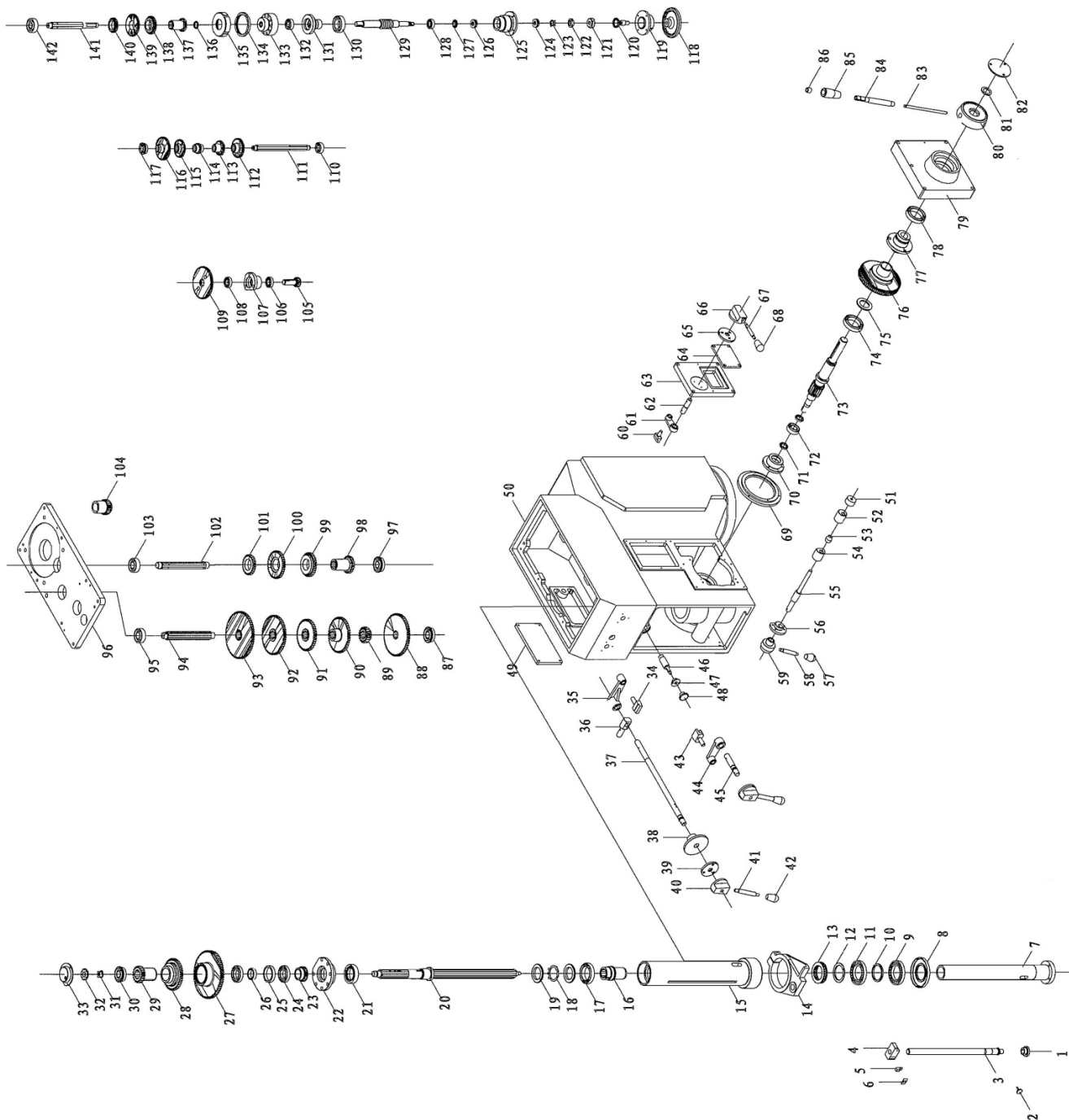
Części układu elektrycznego należy przekazać organizacjom zajmujących się zbiorem odpadów elektrycznych.

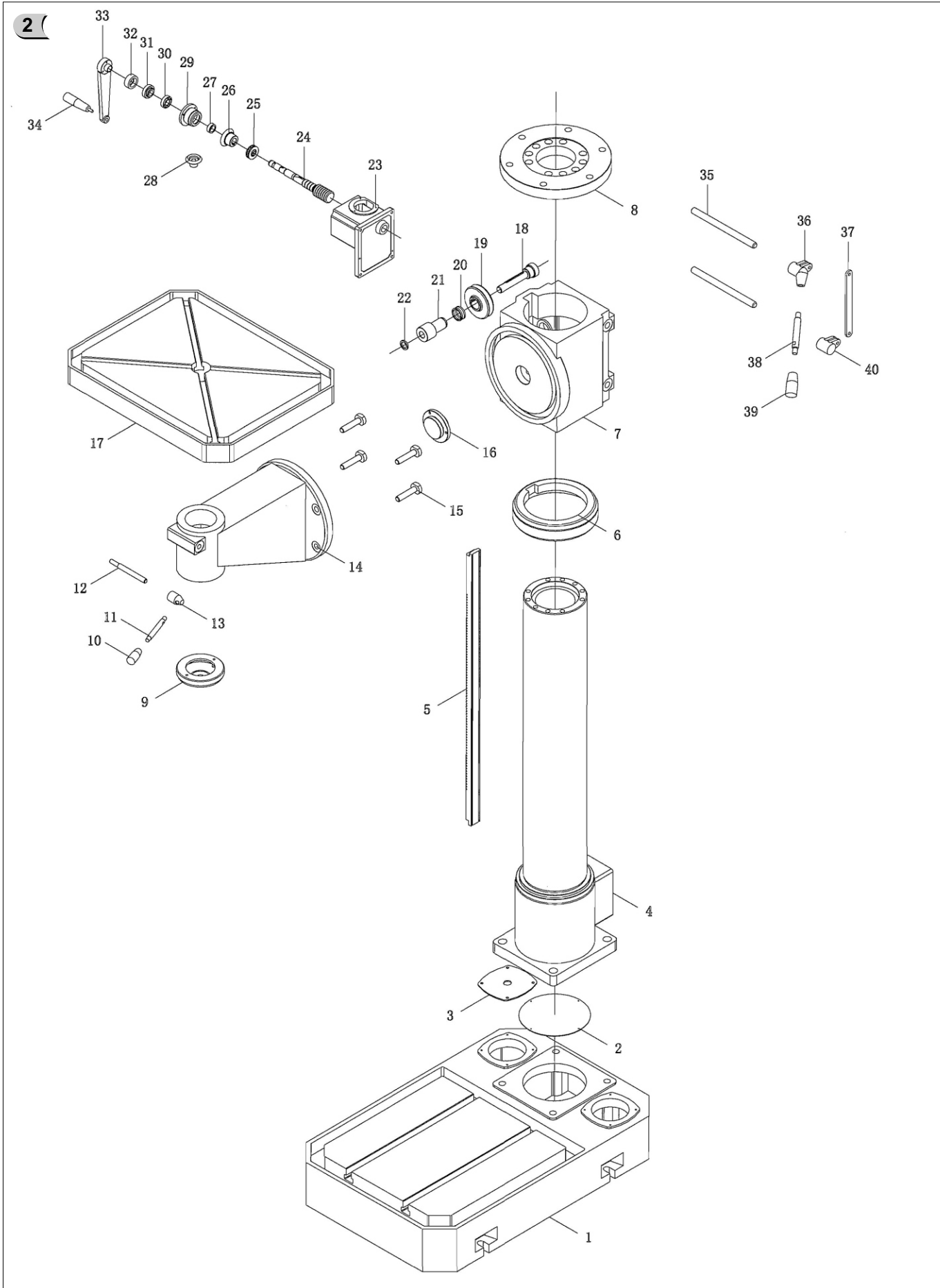
### **UWAGA!**

**Z uwagi na ochronę środowiska naturalnego zabrania się likwidacji części z tworzyw sztucznych i gumy poprzez ich palenie !**

**18 Rysunki złożeniowe maszyny**

1





## 19 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

### 1.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

**A.** Niniejsza maszyna wyposażona jest w system zabezpieczeń, chroniących samą maszynę, jak też zapewniających jej bezpieczną obsługę. Zabezpieczenia te nie są jednak w stanie zagwarantować osobie obsługującej maszynę całkowitego bezpieczeństwa, dlatego też przed rozpoczęciem pracy należy uważnie przeczytać niniejszy rozdział. Osoba obsługująca maszynę powinna wziąć pod uwagę także pozostałe aspekty niebezpieczeństwa, które odnosić się mogą do otaczających warunków oraz materiału.

**B.** Niniejsze przepisy zawierają 3 kategorie informacji ostrzegawczych.

#### **Niebezpieczeństwo Ostrzeżenie Przystroga**

Ich znaczenie jest następujące:

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niestosowanie się do niniejszych instrukcji może spowodować utratę życia.

#### **OSTRZEŻENIE**

Niestosowanie się do niniejszych instrukcji może przyczynić się do poważnego zranienia ciała lub znacznego uszkodzenia maszyny.

#### **PRZESTROGA (wezwanie do zachowania ostrożności)**

Niestosowanie się do niniejszych instrukcji może spowodować drobne zranienia ciała lub uszkodzenie maszyny.

**C.** Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, o których informują etykiety umieszczone na maszynie. W przypadku uszkodzenia etykiety lub jej nieczytelności należy skontaktować się z producentem.

**D.** Nie należy uruchamiać maszyny bez uprzedniego zapoznania się ze wszystkimi dołączonymi do maszyny instrukcjami (obsługa, konserwacja, regulacja, programowanie, itd.) oraz funkcją i sposobem działania.

### 1.2 Podstawowe przepisy bezpieczeństwa

#### 1) NIEBEZPIECZEŃSTWO

Groźba niebezpieczeństwa ze strony urządzeń pod wysokim napięciem, elektrycznego panelu sterowania, transformatorów, silników i listw zaciskowych, opatrzonych etykietami bezpieczeństwa. W żadnym przypadku nie należy ich dotykać.

-Przed podłączeniem maszyny do sieci elektrycznej należy upewnić się czy wszystkie osłony zabezpieczające zostały zamontowane. W razie potrzeby należy otworzyć osłonę, nacisnąć główny wyłącznik i zamknąć osłonę.

-Nie należy podłączać maszyny do sieci elektrycznej, jeżeli osłony zabezpieczające są otwarte.

## 2) OSTRZEŻENIE

- Należy zapamiętać położenie wyłącznika bezpieczeństwa, aby w każdej chwili można było go użyć.
- Przed uruchomieniem maszyny należy zapoznać się z rozmieszczeniem wszystkich wyłączników, aby zapobiec niewłaściwej obsłudze.
- Należy uważać, aby podczas pracy maszyny przypadkowo nie nacisnąć niektórych wyłączników.
- Nigdy nie należy dotykać gołymi rękami bądź innym przedmiotem obracającego się elementu lub narzędzi.
- Należy uważać, aby uchwyt zaciskowy nie chwycił palców osoby obsługującej maszynę.
- Podczas pracy na maszynie należy zawsze uważać na wióry oraz na niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na cieczy chłodzącej lub oleju.
- Nie należy ingerować w konstrukcję maszyny i jej oprzyrządowanie, jeżeli nie zostało to opisane w instrukcji obsługi.
- Przed opuszczeniem stanowiska pracy, należy wyłączyć maszynę naciskając przycisk znajdujący się na pulpicie sterowniczym i odłączyć przewód zasilający.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia maszyny lub jej oprzyrządowania zewnętrznego należy wyłączyć maszynę i zablokować wyłącznik główny.
- Jeżeli maszynę obsługuje więcej niż jedna osoba, przed przystąpieniem do wykonywania kolejnych czynności należy poinformować o tym drugiego pracownika.
- Nie należy naprawiać maszyny w sposób, który mógłby naruszyć bezpieczeństwo jego obsługi.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących prawidłowości działania maszyny, należy skontaktować się ze specjalistą.

## 3) PRZESTROGA WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Nie należy dopuścić do zaniedbania przeprowadzania regularnych inspekcji, o których mowa w instrukcji obsługi.
- Należy sprawdzić i upewnić się, że ze strony osoby obsługującej maszynę nie powstają żadne zakłócenia w jej pracy.
- Podczas pracy maszyny nie należy otwierać drzwiczek ani osłon zabezpieczających.
- Po zakończeniu pracy na maszynie należy doprowadzić ją do takiego stanu, aby była gotowa do wykonania dalszych czynności.
- W przypadku zakłóceń w dostawie prądu elektrycznego, należy niezwłocznie wyłączyć główny wyłącznik.
- Nigdy nie należy zmieniać parametrów, wartości czy innych ustawień elektrycznych. W razie konieczności zmiany należy uprzednio sprawdzić, czy jest ona bezpieczna a następnie zapisać pierwotną wersję na wypadek konieczności jej ponownego ustawienia.
- Nie należy poprawiać, zamazywać, zabrudzać ani usuwać etykiet bezpieczeństwa. W przypadku nieczytelności etykiety lub jej utraty należy skontaktować się z producentem, podając numer wadliwej etykiety (numer ten umieszczony jest w jej prawym dolnym rogu). Nową etykietę należy umieścić na miejscu etykiety poprzedniej.

### 1.3 Odzież ochronna a bezpieczeństwo

#### 1) PRZESTROGA WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Długie włosy należy upiąć z tyłu głowy w przeciwnym razie mogą zostać uchwycone przez maszynę.
- Należy stosować wyposażenie ochronne zapewniające bezpieczeństwo pracy (kaski ochronne, okulary ochronne, obuwie ochronne, itp.)
- Należy stosować kask ochronny, jeżeli na stanowisku pracy nad głową osoby obsługującej maszynę znajdują się jakiegokolwiek przeszkody.
- Należy zawsze stosować maskę ochronną, jeżeli podczas obróbki materiałów unosi się pył.
- Należy zawsze nosić obuwie ochronne z wkładkami stalowymi i podeszwą olejoodporną.
- Nigdy nie należy nosić luźnej odzieży roboczej.
- Zawsze należy zapinać guziki oraz haftki przy rękawach odzieży roboczej zapobiegnie to niebezpieczeństwu uchwycenia luźnych części odzieży przez mechanizm napędowy maszyny.
- Należy uważać, aby krawat lub inne luźne części odzieży, nie zostały wkręczone w mechanizm napędowy maszyny.
- Przy mocowaniu i zdejmowaniu elementów obrabianych oraz narzędzi, a także przy usuwaniu wiórów ze stanowiska pracy należy używać rękawic, chroniących dłonie przed zranieniem, do którego dojść może w kontakcie z ostrymi krawędziami i gorącymi elementami obrabianymi.
- Nie należy pracować na maszynie po spożyciu alkoholu lub po zażyciu środków odurzających.
- Na maszynie nie powinny pracować osoby mające zawroty głowy, mdłości czy osoby osłabione.

#### 1.4. Przepisy bezpieczeństwa w trakcie obsługi maszyny

Przed uruchomieniem maszyny należy zapoznać się z jej instrukcją obsługi.

#### 1) OSTRZEŻENIE

- Aby zapobiec uszkodzeniu pulpitu sterowniczego i listwy zaciskowej przez wióry lub olej, należy zamknąć ich osłony zabezpieczające.
- Należy sprawdzić, czy kable elektryczne nie są uszkodzone, aby w wyniku przebicia prądu elektrycznego nie doszło do porażenia (szok elektryczny).
- Należy regularnie sprawdzać, czy osłony zabezpieczające zostały poprawnie zamontowane i czy nie są one uszkodzone. Uszkodzone osłony należy niezwłocznie naprawić lub wymienić.
- Nie należy uruchamiać maszyny przy otwartej osłonie zabezpieczającej.
- Nie należy dotykać cieczy chłodzącej gołymi rękami – może to spowodować podrażnienia. Osoby obsługujące maszynę, które cierpią na alergię, powinny stosować specjalne środki bezpieczeństwa.
- Podczas pracy maszyny nie należy regulować strumienia cieczy chłodzącej.
- Do usuwania wiórów z powierzchni roboczej należy używać rękawic ochronnych oraz szczotki – nigdy nie należy wykonywać tej czynności gołymi rękami.
- Przed wymianą narzędzi należy zatrzymać wszystkie funkcje maszyny.
- Przy mocowaniu części obrabianych lub przy zdejmowaniu elementów obrobionych z maszyny, nie posiadającej systemu automatycznej wymiany, należy



dbać o to , aby narzędzie znajdowało się jak najdalej od stanowiska pracy i było nieruchome.

- Nie należy wycierać elementu obrabianego i usuwać wiórów gołymi rękami czy szmatką, jeżeli narzędzie jest w ruchu. W tym celu należy zatrzymać maszynę i użyć szczotki.
- W celu przedłużenia przesuwu w osi nie należy usuwać ani w żaden sposób ingerować w ograniczniki i wyłączniki krańcowe. Nie należy także doprowadzać do ich zablokowania lub odłączenia.
- Jeżeli praca osoby obsługującej maszynę wymaga manipulacji z częściami wykraczającymi poza jej możliwości, należy skorzystać z pomocy asystenta.
- Nie należy używać wózka podnośnikowego lub dźwigu i wykonywać pracy hakowego bez posiadania odpowiednich uprawnień.
- Przed użyciem wózka podnośnikowego lub dźwigu należy upewnić się, czy w bliskim otoczeniu owych maszyn nie znajdują się żadne przeszkody.
- Należy zawsze używać standardowych lin stalowych i atestowanego osprzętu mocującego, które są odpowiednie do ciężaru przenoszonych przedmiotów.
- Należy sprawdzić liny, łańcuchy, zawiesia oraz osprzęt do podnoszenia przed jego użyciem. Wadliwe elementy należy niezwłocznie naprawić lub zastąpić nowymi.
- Pracując z materiałem łatwopalnym lub olejem należy zapewnić prewencyjne środki bezpieczeństwa na wypadek pożaru.
- Nie należy pracować na maszynie podczas burzy z intensywnymi wyładowaniami atmosferycznymi.

## 2) PRZESTROGA -WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Przed rozpoczęciem pracy na maszynie należy sprawdzić, czy pasy napędowe zostały prawidłowo napięte.
- Należy sprawdzić cały osprzęt maszyny, aby upewnić się czy jego śruby mocujące nie poluźniły się.
- Nie należy obsługiwać wyłączników i przycisków znajdujących się na pulpicie sterowniczym w rękawicach ochronnych – mogłoby dojść do niepoprawnego ich wyboru lub innych błędów.
- Przed uruchomieniem maszyny należy rozgrzać wrzeciono i wszystkie mechanizmy posuwowe.
- Należy sprawdzać, czy podczas obróbki elementów nie powstaje nadmierny hałas lub inne nienaturalne dźwięki.
- Podczas ciężkiej obróbki elementów nie należy dopuszczać do gromadzenia się wiórów. Wióry są wtedy bardzo gorące i mogą przyczynić się do powstania pożaru. Po zakończeniu pracy na maszynie należy wyłączyć przycisk systemu sterującego, wyłącznik główny, a następnie wyłącznik zasilania głównego.

### 1.5 Przepisy bezpieczeństwa podczas mocowania elementów obrabianych

#### 1) OSTRZEŻENIE

- Należy zawsze używać narzędzi przeznaczonych do danego typu pracy i odpowiadających specyfikacji maszyny.
- Należy niezwłocznie wymienić tepe narzędzia, gdyż są one częstą przyczyną urazów i uszkodzeń maszyny.
- Przed rozpoczęciem pracy z wirującym wrzecionem, należy skontrolować, czy wszystkie elementy są właściwie założone i zaciśnięte.
- Podczas pracy z narzędziami osadzonymi we wrzecionie nie należy przekraczać

zalecanych prędkości obrotowych.

- Należy uważać, aby podczas pracy nie chwycić palcami lub dłonią za uchwyt wiertarski lub element mocujący.
- Jeżeli wykorzystywane wyposażenie nie jest wyposażeniem zalecanym przez producenta, należy uzyskać od niego informacje dotyczące zalecanej prędkości.
- Do zakładania ciężkich uchwytów, elementów mocujących i obrabianych materiałów należy używać odpowiednich do tego celu przyrządów.

## 2) PRZESTROGA - WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTROŻNOŚCI

- Należy sprawdzić, czy długość narzędzia jest odpowiednio dobrana, tak aby nie zahaczało o elementy mocujące, uchwyty zaciskowe lub inne elementy.
- Po zamontowaniu narzędzi i elementów obrabianych należy przeprowadzić próbny przebieg pracy.
- Przy mocowaniu obrabianych detali miękkimi szczękami należy sprawdzić, czy obrabiany element jest bezpiecznie zamocowany, a siła zacisku jest odpowiednia.
- W przypadkach, kiedy narzędzie może być zamocowane z prawej lub lewej strony (prawe lub lewe narzędzia), należy sprawdzić czy jest w odpowiednim położeniu.
- Nie należy używać przyrządów pomiarowych (lub elementów pomiaru długości), zanim nie sprawdzimy, że nie będą przeszkadzać w eksploatacji maszyny.

## 20 Warunki gwarancji

Warunki gwarancji dostępne są w załączonej przy sprzedaży urządzenia karcie gwarancyjnej.

SERWIS - PROMA POLSKA sp. z o.o.  
ul. Wrocławska 1A, 55-095 Długołęka  
tel./fax: +48 71 358 05 20  
serwis@promapolska.pl