

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PROMA



FREZARKA UNIWERSALNA Z CYFROWYM ODCZYTEM POŁOŻENIA FHV-70PD

ES/EU PROHLÁŠENÍ O SHODU

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

Identifikační číslo/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 :

Univerzální frézka typ FHV-70 PD /
Frezarka uniwersalna typ FHV-70PD

Výrobní číslo / Serial number / Numer seryjny:

Popis / Description / Opis:

Frézka je určena pro nástrojové dílny a výrobní provozy pro běžné i přesné frézovací operace a umožňuje provádět vrtací a vyvrtávací operace. / Frezarka jest przeznaczona dla warsztatów narzędziowych i zakładów produkcyjnych do rutynowych i precyzyjnych operacji frezowania oraz umożliwianie przeprowadzanie operacji wiercenia. Pro pohon vertikálního i horizontálního vřetena jsou použity třífázové asynchronní elektromotory. / Do napędu wrzeciona pionowego i poziomego służy asynchroniczne, trójfazowe silniki elektryczne. Frézka je vybavena digitálním odměřováním a rychloposuvy ve všech třech osách. / Frezarka jest wyposażona w odczyt cyfrowy i szybkie posuwy we wszystkich trzech osiach.

Základní technické údaje / Podstawowe dane techniczne :

Napájecí napětí / Napiecie zasilania : 400 V, 50 Hz

Celkový výkon pohon vřetena

/ Całkowity pobór mocy napędów wrzecion : 2,2 + 2,2 kW

Počet rychlostí vřetena: vertikální/horizontální

/ Ilość prędkości wrzeciona (pion/poziom) : 8/12

Rozsah otáček vřetena: vertikální/horizontální

/ Zakres prędkości wrzeciona (pion/poziom) : 90 - 2 000/60 - 1 350 min⁻¹

Rozměr stolu / Rozmiar stołu :

1 270 x 320 mm

Rozměr stroje d x š x v

/ Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 1 680 x 1 640 x 2 220 mm

Hmotnost / Masa:

1 250 kg

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 odpowiednimi unijnymi 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 niskonapieniowa 2014/35/WE,

Elektromagnetická kompatibilita - NV č. 117/2016 Sb.

Electromagnetic Compatibility (EMC) - Directive 2014/30/EU,

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/WE (EC)

SN EN ISO 12100:2011, SN EN 13128+A2:2009,

SN EN 60204-1 ed. 2:2007 +zm na (zmiana) A1:2009, SN EN 61000-6-2:2007,

SN EN 61000-6-4:2007, SN EN 61000-4-2 ed. 2:2009,

SN EN 61000-4-3 ed. 3:2006, SN EN 61000-4-4 ed. 3:2013,

SN EN 61000-4-5 ed. 3:2015, SN EN 61000-4-6 ed. 4:2014,

SN EN 61000-4-11 ed. 2:2005

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 2017-05-22

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 : Ing. Pavel Tlustý

Jméno/Name/Imię i Nazwisko :
Ing. Pavel Tlustý

Funkce/Grade/Stanowisko :
General Manager

Podpis/Signature/ Podpis:



SPIS TRE CI

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|--|
| 1) Zawarto opakowania | 8) Opis maszyny | 15) System cyfrowego odczytu położenia DRO |
| 2) Wst p | 9) Transport i monta | 16) Konserwacja maszyny |
| 3) Dane techniczne | 10) Manipulacja i instalacja maszyny | 17) Cz ci zamienne |
| 4) Zastosowanie | 11) Obsługa i regulacja maszyny | 18) Akcesoria dodatkowe |
| 5) Poziom hałasu maszyny | 12) Instalacja elektryczna | 19) Demonta i likwidacja |
| 6) Etykiety bezpiecze stwa | 13) Smarowanie maszyny | 20) Ogólne przepisy bezpiecze stwa |
| 7) Konstrukcja maszyny | 14) Rysunki zło eniowe maszyny | 21) Warunki gwarancji |

1 Zawarto opakowania

Frezarka uniwersalna dostarczana jest w jednostkowym drewnianym opakowaniu, wzmocnionym stalowymi ta mami, wraz z nast puj cym wyposa eniem

- | | |
|--|--|
| 1) 1 zestaw - oprawka zaciskowa | 4) 1 szt. - uchwyt wiertarski 3-16/ B18 |
| tuleje zaciskowe 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16 mm | 5) 1 szt. - trzpie do uchwytu ISO40/ B18 |
| 2) 1 szt. - trzpie poziomy o rednicy 22 mm | 6) 2 szt. - tuleje redukcyjne ISO40/ MkII i ISO40/ MkIII |
| 3) 1 szt. - trzpie pionowy o rednicy 27 mm | 7) 1 szt. - instrukcja obsługi. |

Głowica frezarki na czas transportu jest odwrócona ze wzgl du na zmniejszenie gabarytów skrzyni transportowej. Przed rozpocz ciem pracy nale y głowic ustawi w pozycji zerowej i przeprowadzi regulacj wg podanych wskazówek

2 Wst p

Dzi kujemy za zakup frezarki uniwersalnej FHV-70PD firmy PROMA. Frezarka jest wyposa ona w system zabezpiecze , chroni cych maszyn podczas jej technologicznej pracy, jak równie zapewniaj cy jej bezpieczn obslug . Zabezpieczenia te nie s jednak w stanie zagwarantowa osobie obsługuj cej maszyn całkowitego bezpiecze stwa, dlatego te przed rozpocz ciem pracy z frezark nale y uwa nie przeczyta jej instrukcj obsługi i zrozumie zalecenia. Pozwoli to zapobiec powstawaniu bł dów zarówno przy instalacji maszyny jak i przy jej eksploatacji. Nie zaleca si wi c uruchamiania maszyny bez uprzedniego zapoznania si ze wszystkimi instrukcjami oraz bez uprzedniego zaznajomienia si ze wszystkimi funkcjami maszyny i zrozumieniem sposobu ich obsługi.

3 Dane techniczne

Moc przył czeniowa silnika pionowego	2,2 kW
Moc przył czeniowa silnika poziomego	2,2 kW
Maksymalna zalecana rednica wiercenia	50 mm
Maksymalna zalecana rednica frezowania poziomego	100 mm
Maksymalna zalecana rednica frezowania pionowego	25 mm
Maksymalny zalecany rozmiar głowicy frezuj cej	100 mm
Sto ek wrzeciona	ISO 40
Obroty wrzeciona poziomego	60 - 1 350 /min.
Ilo stopni obrotów wrzeciona poziomego	12 stopni
Obroty wrzeciona pionowego	90 - 2 000 /min.
Ilo stopni obrotów wrzeciona pionowego	8 stopni
Odległ wrzeciona pionowego od kolumny	220 - 560 mm
Odległ wrzeciona pionowego od stołu	120 - 500 mm
Wznios wrzeciona	120 mm
Rowek „T”	14 mm
Rozmiar stołu	1 270 x 320 mm
Posuw poprzeczny stołu	270 mm
Posuw podłny stołu	750 mm
Podłny posuw mechaniczny	tak
Poprzeczny posuw mechaniczny	tak
Pomiar cyfrowy	tak
Wymiary (dł. x szer.)	1 680 x 1 640 mm
Wysoko maszyny	2 200 mm
Masa	1 800 kg

4 Zastosowanie

Frezarka uniwersalna służy do obróbki detali metalowych i niemetalowych. Maszyna jest przeznaczona do wykonywania wszelkich najwłaściwszych czynności wiercenia i frezowania. Posuw może być sterowany ręcznie lub automatycznie. Frezarka uniwersalna przeznaczona jest do pracy w warsztatach narzędziowych, warsztatach remontowych, małych i średnich warsztatach produkcyjnych.

5 Poziomy hałas maszyny

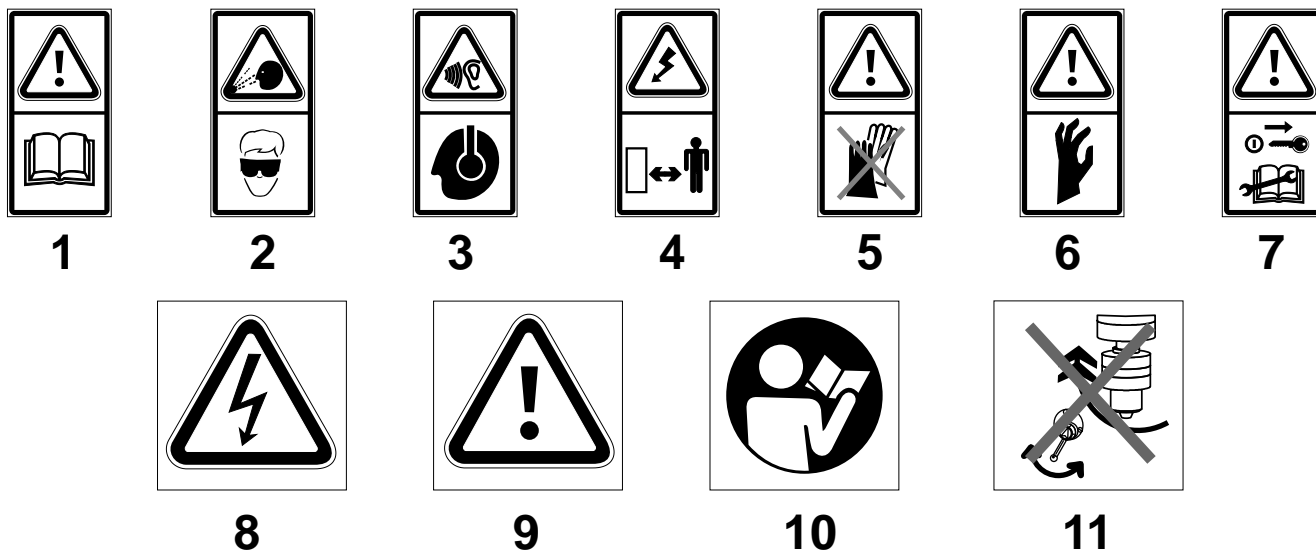
Deklarowany, uśredniony w czasie, poziom emisji ciśnienia akustycznego A na stanowisku roboczym $L_{pAeq,T} = 73+5$ [dB]

(według SN EN 13128, SN EN ISO 11202 a SN EN ISO 11204, pkt. A.2, tryb pracy - bez obciążenia).

6 Etykiety bezpieczeństwa

Niniejsza frezarka wyposażona jest w system zabezpieczeń, chroniących pracowników obsługi i maszyn. Zabezpieczenia te stanowią jeden wyłącznik krańcowy maksymalnego wysunięcia wrzeciona i jeden wyłącznik krańcowy osłony uchwyty zaciskowego frezarki.

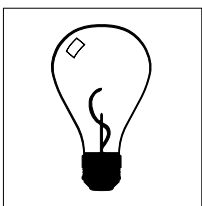
Na maszynie umieszczone są etykiety informacyjne oraz etykiety ostrzegawcze.



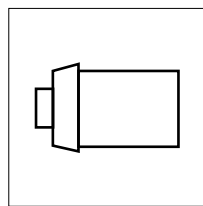
- 1 - Przed rozpoczęciem pracy na frezarce należy przeczytać jej instrukcję obsługi!**
Etykieta umieszczona jest po prawej stronie skrzynki przekładniowej.
- 2 - Podczas pracy na frezarce należy używać okularów ochronnych!**
Etykieta umieszczona jest po prawej stronie skrzynki przekładniowej.
- 3 - Podczas pracy na frezarce należy używać naszników ochronnych!**
Etykieta umieszczona jest po prawej stronie skrzynki przekładniowej.
- 4 - OSTRZEŻENIE! Przy otwartej osłonie - niebezpieczeństwo porażenia prądem!**
Etykieta umieszczona jest na osłonie panelu sterującego.
- 5 - Nie należy pracować na frezarce w rękawicach ochronnych!**
Etykieta umieszczona jest po prawej stronie skrzynki przekładniowej.
- 6 - Uwaga! Niebezpieczeństwo urazu kości czynnymi!**
Etykieta umieszczona jest na osłonie narzędzia z wyłącznikiem krańcowym.

- 7 - UWAGA! Należy zadbać o przechowywanie instrukcji obsługi, która może być niezbędna do ewentualnego zamówienia części zamiennych!**
Etykieta umieszczona jest po prawej stronie skrzynki przekładniowej.
- 8 - OSTRZEŻENIE! Przy otwartej osłonie - niebezpieczeństwo porażenia prądem!**
Etykieta umieszczona jest na osłonie listwy zaciskowej silnika.
- 9 - UWAGA!**
- 10 - Należy przeczytać instrukcję obsługi!**
- 11 - Należy zmienić obroty dopiero wtedy, gdy wrzeciono jest w ruchu!**
Etykieta umieszczona jest z przodu skrzynki przekładniowej.

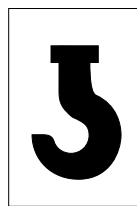
etykiety sterowania



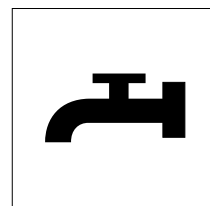
1



2



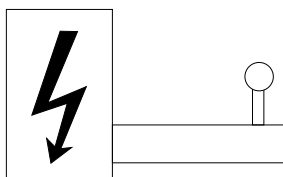
3



4



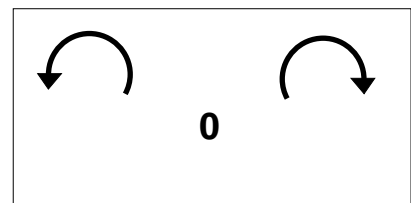
5



6



7



8

- 1) **Oświetlenie** - etykieta umieszczona jest przy wyłączniku oświetlenia frezarki (0-1).
- 2) **Wrzeciono** - etykieta umieszczona jest na panelu sterującym przy przełączniku silnika.
- 3) **Hak** - etykieta oznacza miejsca zaczepu lin podczas transportu.
- 4) **Chłodzenie** - etykieta umieszczona jest na głównym panelu sterującym przy wyłączniku pompy chłodzenia (0-1).
- 5) **Kropla** - etykieta oznacza otwory wlewu cieczy chłodzącej.
- 6) **Wyłącznik główny** - etykieta umieszczona jest przy wyłączniku głównym (0-1), po lewej stronie frezarki.
- 7) **Miejsca smarowania** - etykieta umieszczona jest przy punktach wymagających smarowania.
- 8) **Kierunek obrotu wrzeciona** - etykieta umieszczona jest na panelu sterowania.

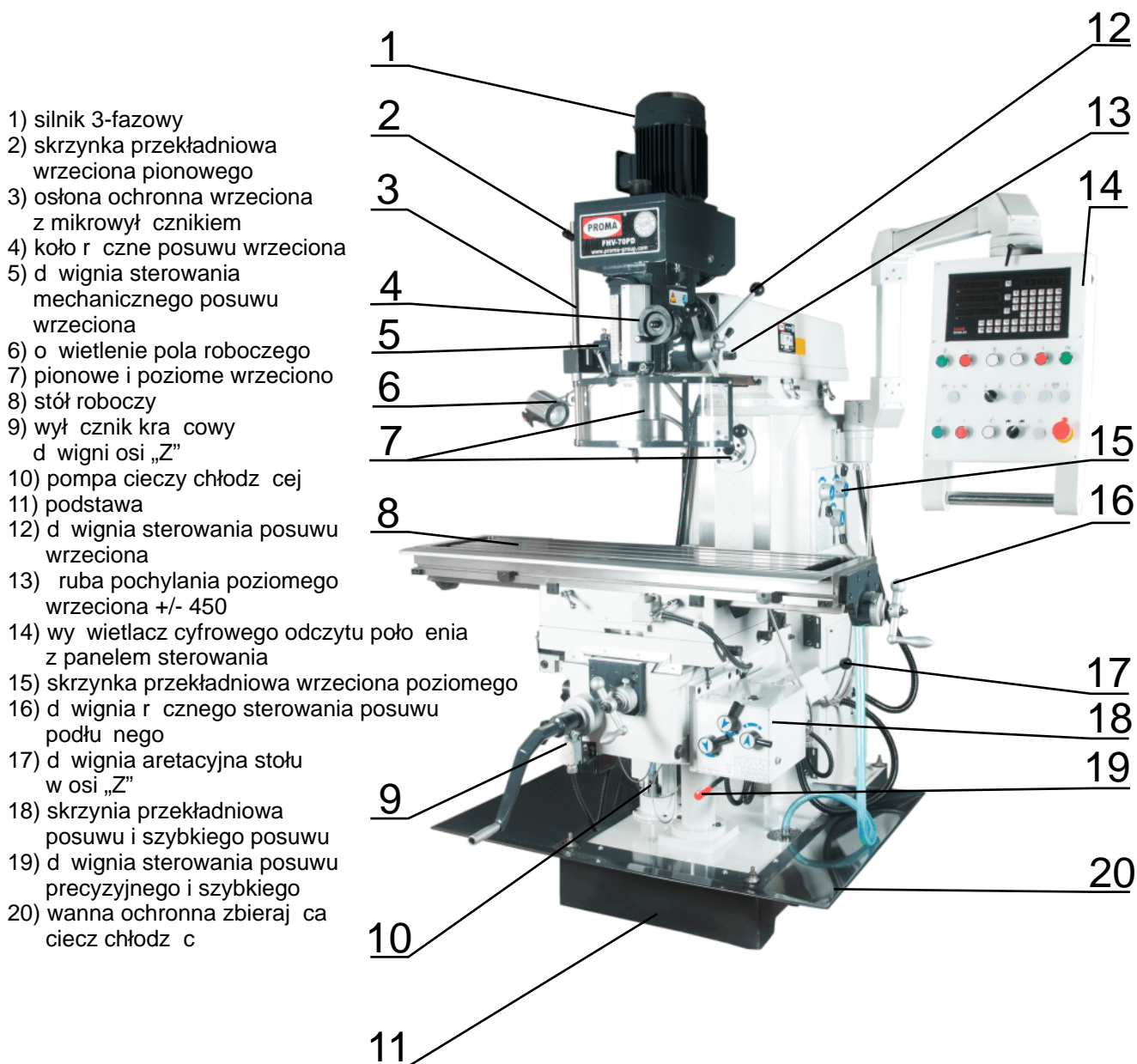
7 Konstrukcja maszyny

Frezarka uniwersalna zbudowana jest w głównej mierze z odlewów elicznych. Napęd frezarki zapewniają silniki asynchroniczne - jeden który jest czynnikiem głowicy frezarki zapewniający napęd pionowego wrzeciona i drugi silnik, który napędza wrzeciono poziome, zamontowany w podstawie. Każde wrzeciono ma swoją skrzynię przekładniową, która umożliwia nastawienie po danych obrotów. Kolumna frezarki przymocowana jest do podstawy, na której znajduje się przesuwany stół roboczy. Posuw podłużny i poprzeczny stołu roboczego może być sterowany ręcznie lub automatycznie. Maszyna wyposażona jest w szybki posuw we wszystkich trzech osiach.

Stanowisko obsługi

Frezarka uniwersalna posiada tylko jedno stanowisko pracy, zapewniające pełną kontrolę nad maszyną. Znajduje się ono od przodu maszyny, skąd bez problemu można obsługiwać wszystkie elementy sterownicze. Ich opis znajduje się w niniejszej instrukcji obsługi.

8 Opis maszyny



9 Transport i monta

Maszyn nale y transportowa ze szczególn ostro no ci . Stosowa rodki transportowe o no no ci min. 1800 kg. Frezarka jest dostarczana w stanie kompletnym. Po rozpakowaniu maszyny nale y wyregulowa jej głowic . Przed rozpocz ciem pracy zaleca si wykona próbny rozruch maszyny bez obci enia. Miejsce ustawienia maszyny nale y wybiera kieruj c si przepisami bezpiecze stwa i zapewnieniem dostatecznego miejsca dla jej obsługi.

10 Ustawienie i instalacja maszyny

transport

Frezarka uniwersalna transportowana jest na drewnianej palecie, do której przymocowana jest rubami. Maszyna obudowana jest drewnian konstrukcj , obło on sklejk . Wewn trz maszyna opakowana jest w worek plastikowy. Wszystkie metalowe powierzchnie frezarki nara one na korozj pokryte s materiałem konserwuj cym, który nale y usun przed rozpocz ciem pracy na maszynie. Do usuni cia materiałów konserwuj cych najcz ciej u ywa si benzyn techniczn lub inne rodki odłuszczaj ce. Nie nale y u ywa rozpuszczalnika NITRO, poniewa ma negatywny wpływ na powłoki malarskie. Po wykonaniu czynno ci oczyszczaj cych nale y przyst pi do wykonania czynno ci konserwuj cych. W tym celu nale y nanie olej konserwuj cy na wszystkie powierzchnie szlifowane, takie jak np. stół krzy owy, kolumna czy wrzeciono.

Przez monta maszyny rozumie si wył cznie skompletowanie drobnych cz ci, jak np. zamocowanie r koje ci d wigni sterowania poprzecznego i wzdłu nego stołu lub ustawienie głowicy do pozycji „zerowej”.

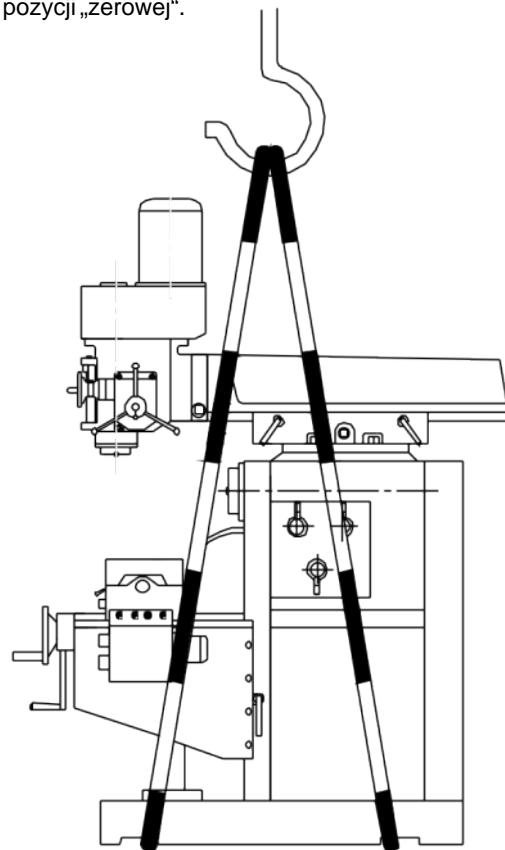
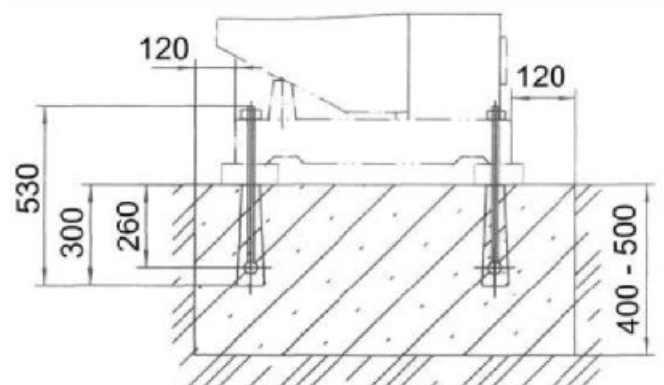
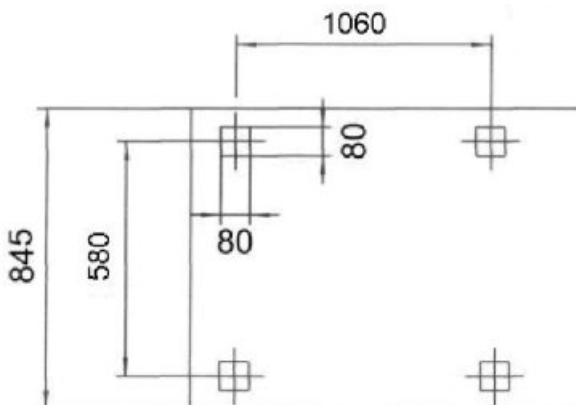
ustawienie maszyny

Dla łatwiejszego manipulowania maszyn podczas ustawiania nale y stosowa pasy transportowe. Przy wyborze miejsca ustawienia maszyny nale y zadba o zapewnienie obsłudze swobodnej przestrzeni roboczej i łatwego dost pu do wszystkich elementów sterowania.



Ostrze enie: Nale y zapewni bezpieczne ustawienie maszyny oraz prawidłowe zamocowanie jej do podstawy. Podło e, na którym stoi frezarka powinno by stabilne i wykonane z materiału wytrzymaego dane obci enie. Nieprzestrzeganie powy szych wymogów mo e spowodowa niekontrolowany ruch maszyny (lub jej cz ci) a tak e uszkodzenie frezarki.

wymiary kotwienia maszyny



11 Obsługa i regulacja maszyny

Obroty pionowego wrzeciona

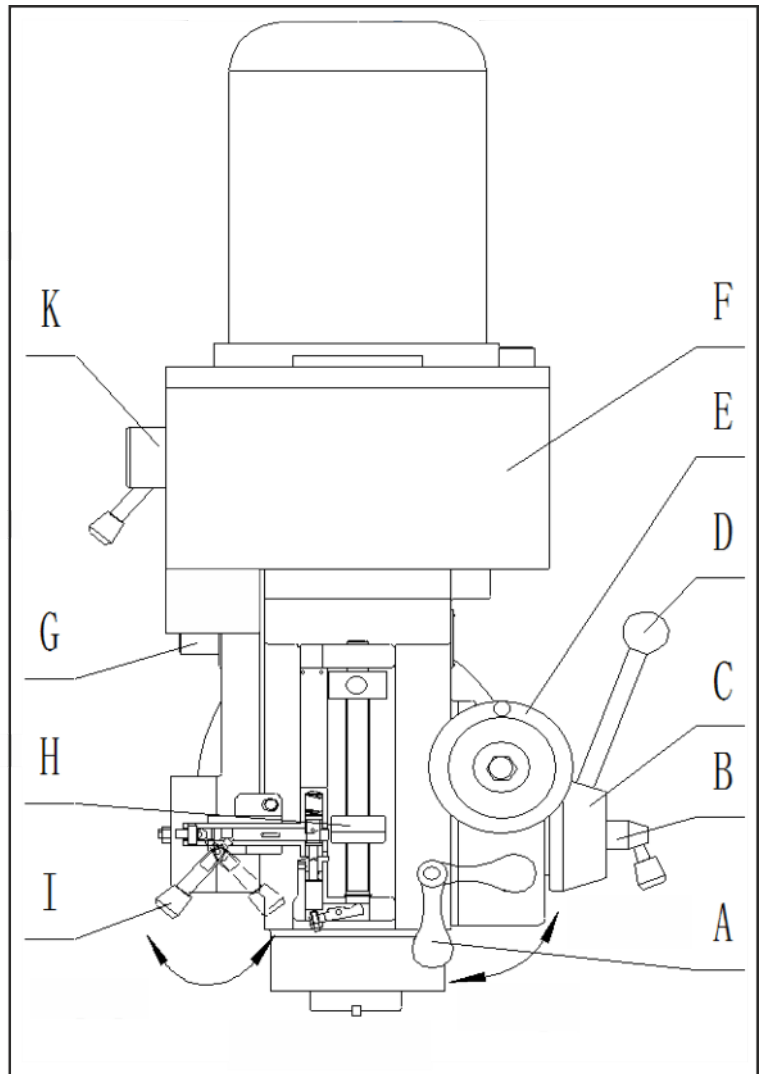
Obroty wrzeciona można zmieniać kombinacją ustawienia d wigni (K) wg tabeli widocznej na skrzynce przekładniowej (F) w zakresie 90 – 2000 obr./min.

UWAGA! Nie zmieniać obrotów podczas pracy maszyny. Przed zmianą ustawień d wigni zawsze należy zatrzymać obrót wrzeciona.

Wysuwanie wrzeciona

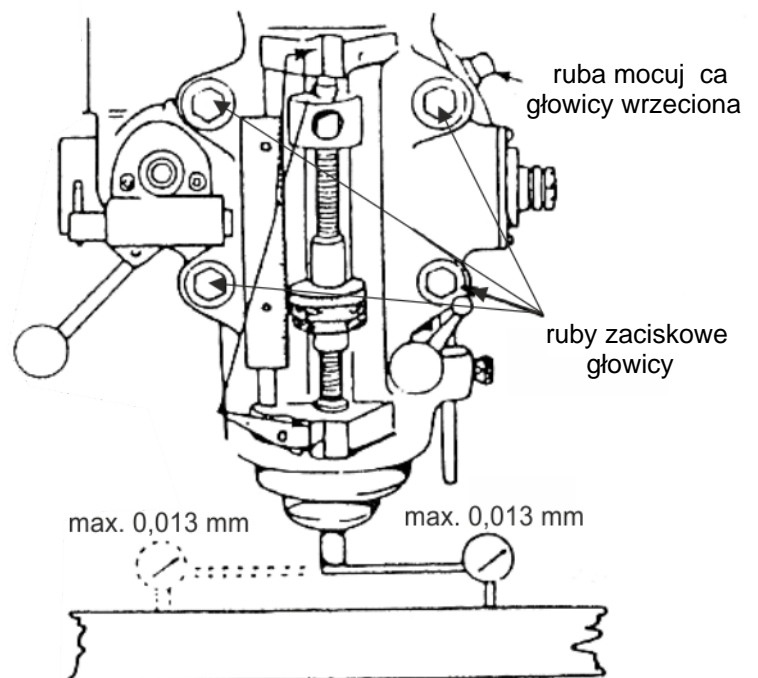
Standardowe wysunięcie wrzeciona (wiercenie / frezowanie) można osiągnąć za pomocą d wigni (D) nastawionej na daną wartość wg podziałki. Jeżeli potrzeba zmienić posuw standardowy na mikroposuw, należy zacisnąć d wigni (B), czym się złączy wałek posuwu wrzeciona (C) z kołem limakowym, a za pomocą koła (E) umożliwimy wysuw wrzeciona poprzez koło limakowe mikroposuwu. Po ustawieniu wrzeciona do danej głębokości należy wrzeciono zabezpieczyć dociskając d wigni aretacyjną (A). Wrzeciono można wysunąć mechanicznie. Przed uzyskaniem posuwu mechanicznego należy zapewnić, aby d wignia (B) była zwolniona. Nastawiamy daną prędkość mechanicznego posuwu za pomocą d wigni (G), a napęd posuwu mechanicznego włączamy i wyłączamy za pomocą d wigni (I). Posuw wrzeciona można zatrzymać za pomocą ustawienia ogranicznika głębokości (H).

- (A) d wignia zaciskowa wrzeciona
- (B) d wignia zaciskowa mikroposuwu
- (C) wałek posuwu wrzeciona
- (D) d wignia posuwu wrzeciona
- (E) koło rzeźnicze mikroposuwu wrzeciona
- (F) skrzynka przekładniowa (wrzeciennik)
- (G) wybór prędkości mechanicznego posuwu wrzeciona
- (H) nastawny krętek ogranicznika głębokości
- (I) d wignia włączania mechanicznego posuwu wrzeciona
- (K) d wignie zmiany prędkości wrzeciona



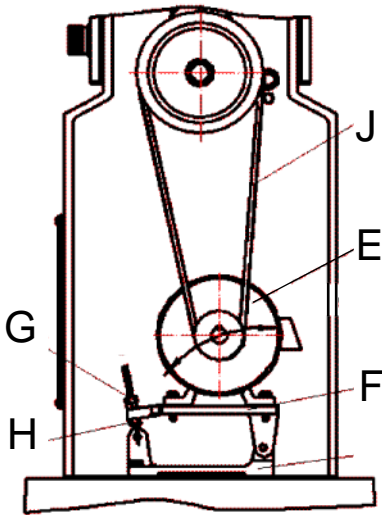
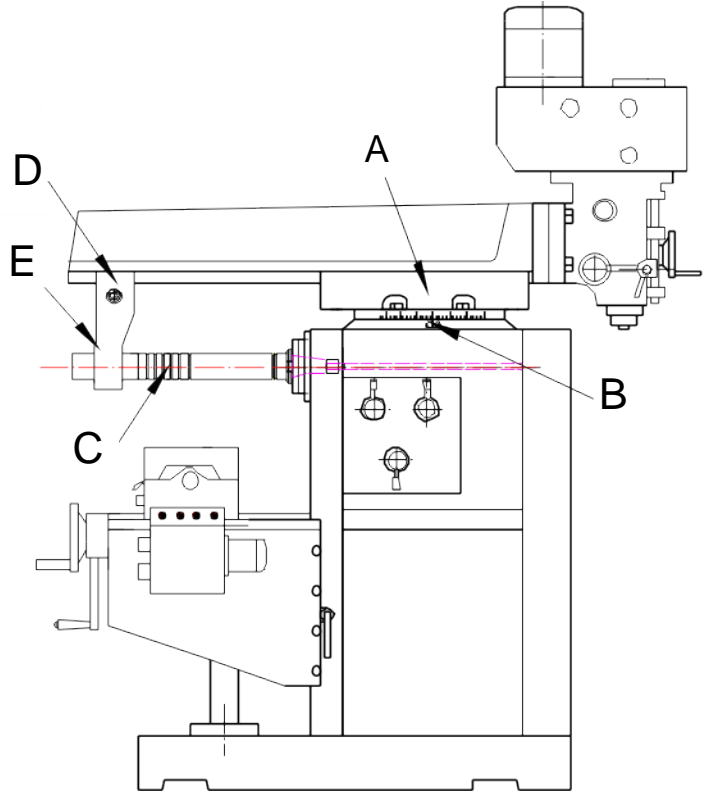
Regulacja kłosa głowicy wrzeciona

Głowicę frezarki można obracać w zakresie $\pm 45^\circ$. Przed pierwszym uruchomieniem frezarki konieczna jest regulacja bicia wrzeciona względem stołu krzywego. Do wrzeciona podłączamy przyrząd pomiarowy (nie jest dostarczany z maszyną). Wrzeciono wyregulujemy (patrz obok) na maksymalne bicie 0,013 mm. Po regulacji dokładnie dociskamy wszystkie zaciskowe rury głowicy.



Nastawienie poziomego frezowania

Frezark do poziomego frezowania przygotowujemy następującym sposobem. Zwolnij wszystkie cztery rury zaciskowe „A” i głowic frezowania pionowego obróć do tyłu, tak aby ryska „B” wskazywała „zero” na skali. We wrzecionie poziomym osadź trzpiec „C” z narzędziem frezerskim. Jeśli używamy trzpieca do frezowania poziomego (przedłony), do jego zabezpieczenia przed wibracjami należy użyć wspornika z łuskiem „E”. Zamontuj go i zacisnij rury aretacyjne „D”.



Przed uruchomieniem poziomego wrzeciona należy napiąć pasek klinowy. Silnik „E” jest zamontowany na uchylnej płycie „F”. Nachylenie płyty zależy od położenia nakrętek napinających „G” i „H” przy czym poluzowanie nakrętek luzuje pasek klinowy „J”, a dokręcanie nakrętek „G” i „H” powoduje napinanie paska klinowego „J”. Płyta dolna „I” mocuje cały mechanizm do podstawy. Dla zwiększenia wytrzymałości paska klinowego należy utrzymywać jego ugięcie w granicach 1-2 cm.

Obroty poziomego wrzeciona

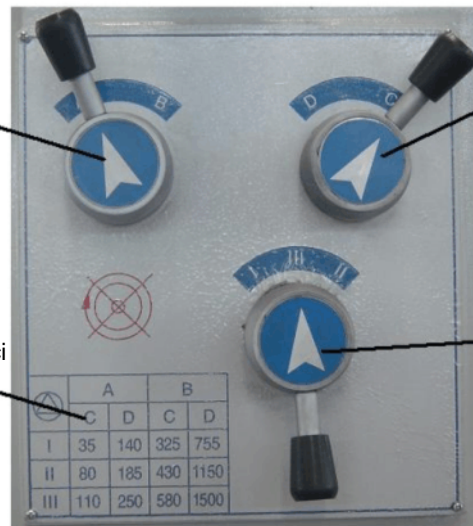


Obroty poziomego wrzeciona można zmieniać poprzez ustawienie kombinacji dźwigni (1, 2, 3) zgodnie z tabelą umieszczoną na skrzyni przekładniowej, w zakresie 60 – 1 350 obr./min.

Dźwignia wyboru „1”
- pozycja A
- pozycja B

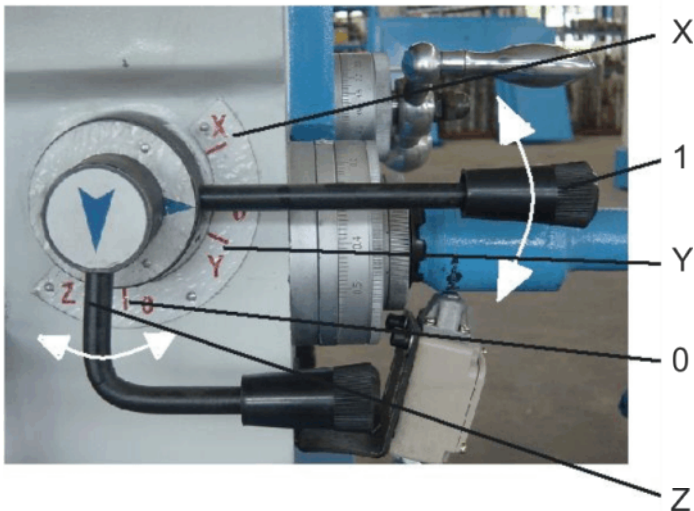
Dźwignia wyboru „2”
- pozycja C
- pozycja D

Tabela prędkości obrotowej poziomego wrzeciona



Dźwignia wyboru „3”
- pozycja I
- pozycja III
- pozycja II

Posuw mechaniczny



Po lewej stronie korby stołu poprzecznego s umieszczone d wignie, którymi operator nastawia, która z trzech zostanie wprawiona w ruch. Osie X, Z i Y, z mo na uruchamiać jednocześnie. D wigni „1” mo na wybrać o „X” lub „Y”. Je li nie chcemy wybrać ani jednej z tych osi, ustawiamy d wigni w pozycji zerowej (jak pokazano na obrazku). D wigni nr 2 mo na wybrać posuw mechaniczny w osi „Z” lub pozostawić w poz. „0”.

Powy sze d wignie s pierwszymi, które obsługa ustawia dla okre lenia parametrów posuwu!

Frezarka uniwersalna jest wyposa ona w mechaniczne posuwy i posuwy przyspieszone we wszystkich trzech osiach X, Y, Z. Pr dko ci posuwu realizuje przekładnia z własnym nap dem, która jest umieszczona po prawej stronie korby poprzecznego stołu. Pr dko posuwu ustawiamy kombinacj d wigni (1, 2, 3), zgodnie z tabel znajduj c si na przekładni. D wigni przeł czania, umieszczon pod przekładni, mo na wybrać posuw standardowy lub posuw po pieszny. Kierunek posuwu wybiera si na głównym panelu sterowania elektrycznego



D wignia wyboru „3”
- pozycja H
- pozycja L

D wignia wyboru „2”
- pozycja C
- pozycja D

D wignia wyboru „1”
- pozycja A
- pozycja B

posuw mechaniczny
wył czanie posuwu mechanicznego
posuw przy pieszony
d wignia zał czania



X, Y	C		D	
Z	A	B	A	B
L	20	54	94	150
	10	27	47	75
H	198	300	540	800
	99	150	270	400

Tabela pr dko ci posuwu stołu w mm/min.

12 Instalacja elektryczna

Wył cznik główny

Główny wył cznik w pozycji 1 jest wył czony, a w pozycji 2 wył cznik główny jest zał czony

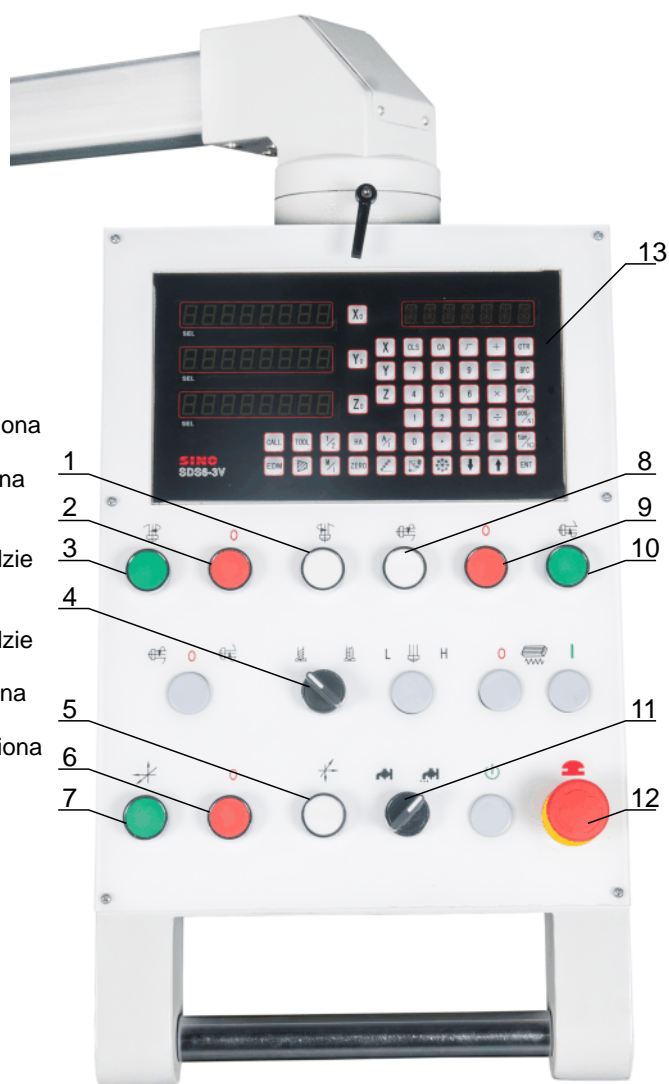
„1” WYŁ CZONE

„2” ZAŁ CZONE



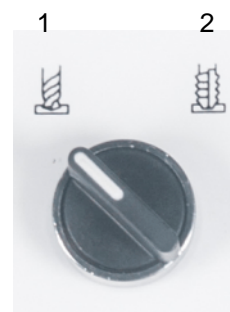
Panel sterowania

- 1/ przycisk uruchamiania prawych obrotów pionowego wrzeciona
- 2/ przycisk wył czania wrzeciona pionowego
- 3/ przycisk uruchamiania lewych obrotów pionowego wrzeciona
- 4/ przeł cznik funkcji wiercenie/gwintowanie (wył cznie dla pionowego wrzeciona)
- 5/ przycisk uruchamiania silnika skrzynki posuwu (posuw b dzie nast pował w kierunku zaznaczonym nad przyciskiem)
- 6/ przycisk wył czania mechanicznego posuwu
- 7/ przycisk uruchamiania silnika skrzynki posuwu (posuw b dzie nast pował w kierunku zaznaczonym nad przyciskiem)
- 8/ przycisk uruchamiania lewych obrotów poziomego wrzeciona
- 9/ przycisk wył czania wrzeciona poziomego
- 10/ przycisk uruchamiania prawych obrotów poziomego wrzeciona
- 11/ wył cznik chłó dzenia
- 12/ przycisk awaryjnego zatrzymania
- 13/ wy wietlacz systemu cyfrowego odczytu poło enia (bli sze informacje w rozdziale 15)



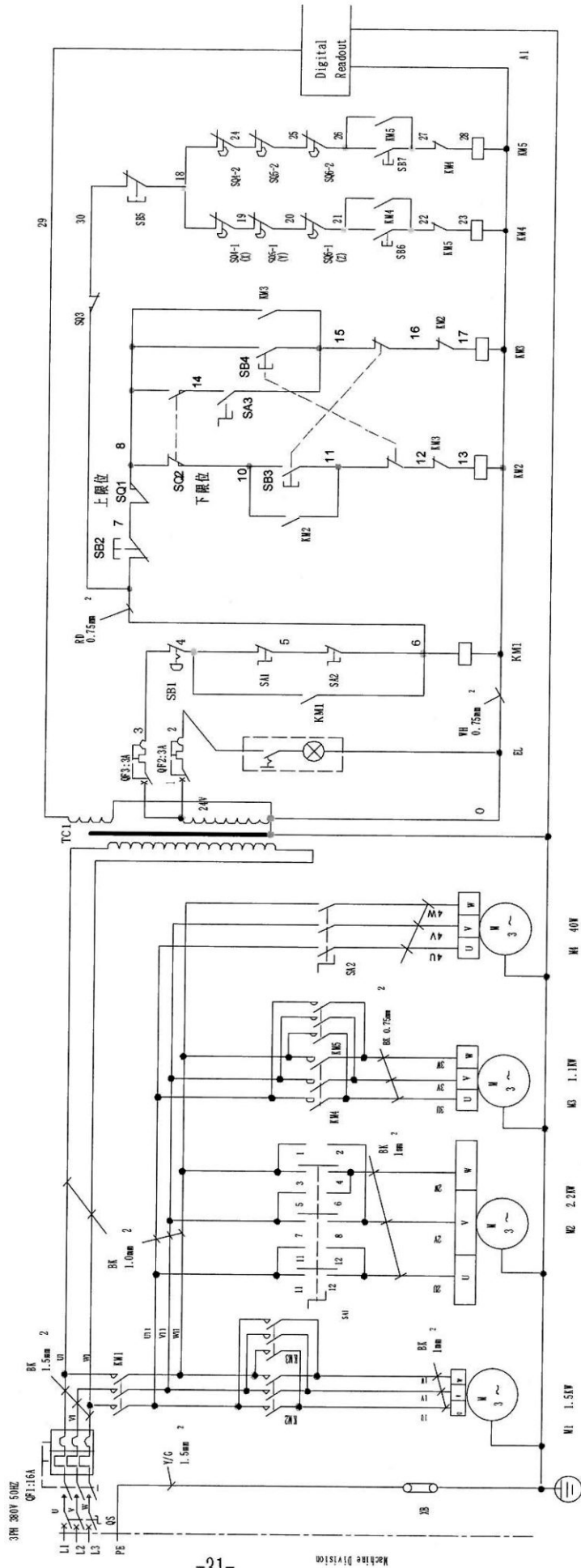
Je eli przeł cznik ustawiony jest na funkcji wiercenia „1”, nale y wrzeciono opu ci na dół, u ywaj c przycisku opuszczania wrzeciona. Po nawierceniu otworu na dan gł boko wrzeciono wył czy si , gdy powróci do najwy szego poło enia, a funkcja ta jest realizowana równie dla posuwu mechanicznego.

Je eli przeł cznik ustawiony jest na funkcji gwintowania „2”, nale y zjecha wrzecionem na dół, ustawi mechaniczny ogranicznik gł boko ci gwintowania na dan gł boko i nast pnie u y przycisku uruchomienia prawych obrotów. Po osi gni ciu nastawionej gł boko ci gwintowania wrzeciono przeł czy si na drugi kierunek obrotów (lewe obroty) i kiedy wróci do najwy szego poło enia wył czy si automatycznie.



schemat połączeń
3N / 400 V / 50 hz

Power	Protect-ion	Horizontal			Coolant	Transformer	E-stop Protection	Vertical speed control			Digital Readout
		CW	CCW	CW				CCW	Stop	CW	



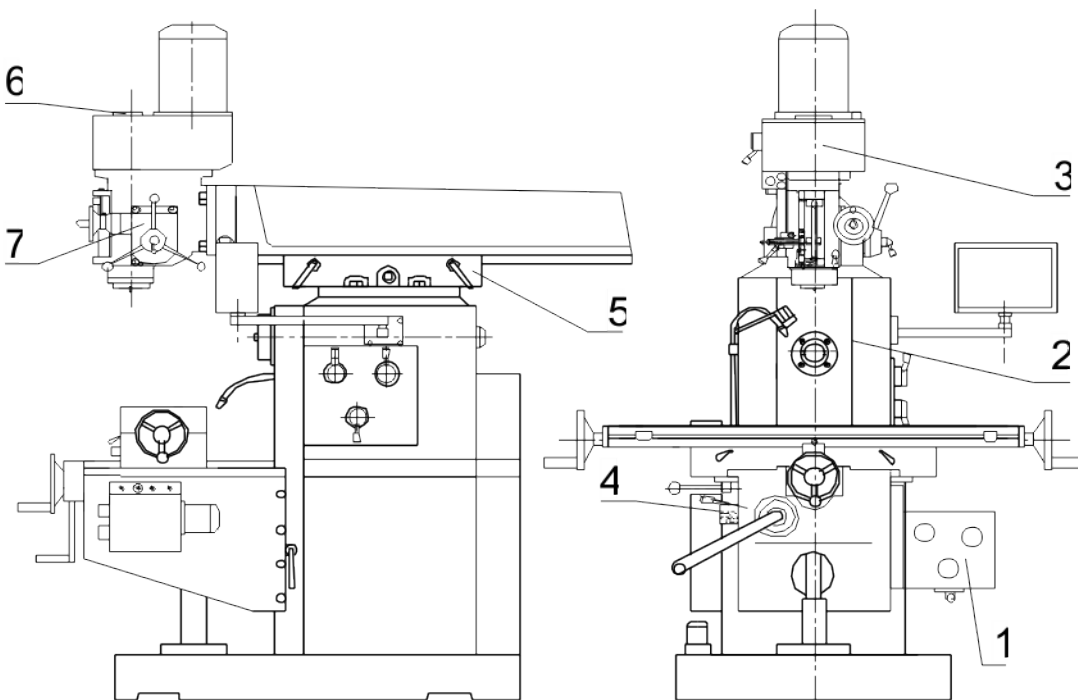
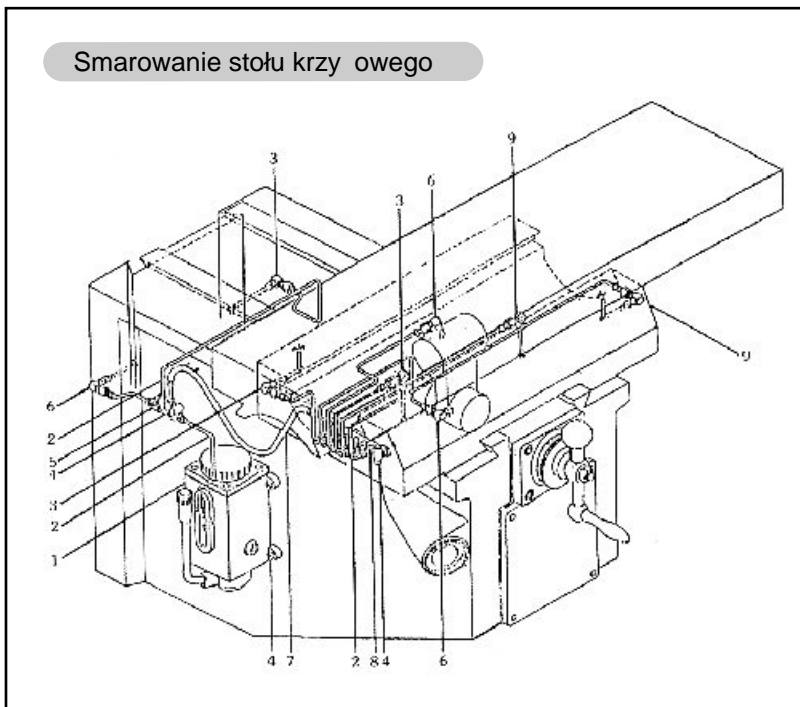
13 Smarowanie maszyny



Punkty smarowania

Podłun i poprzeczny posuw jest smarowany olejem za pomocą ręcznej pompy (patrz rys.). Utrzymywaj właściwy poziom oleju, który jest wyznaczony na olejoznaku.

Układ smarowania gwarantuje dostarczanie rodka smarującego w odpowiednie miejsca stołu krzyowego. Należy używać odpowiednich rodków smarujących, na ruby stołu stosować smary plastyczne. Do przekładni, olejarów oraz innych powierzchni należy używać oleju. Zalecany smar plastyczny do konserwacji określonych miejsc jest MOGUL LA2. Rodek ten należy uzupełniać po 30-40 godzinach pracy maszyny. Zalecany typ oleju do przekładni ma oznaczenie Valar Triben 150 K10. Do smarowania wszystkich suwnych powierzchni używać siłowego oleju Valar LHK ISO VG 22, którym napełniają się także olejarki cierniowe i ręczna pompa. Dobre smarowanie maszyny ma wpływ na jej żywotność. Regularnie należy uzupełniać olej do otworów napełniających przekładni i wrzecionika wg schematu.

Smarowanie stołu krzyowego

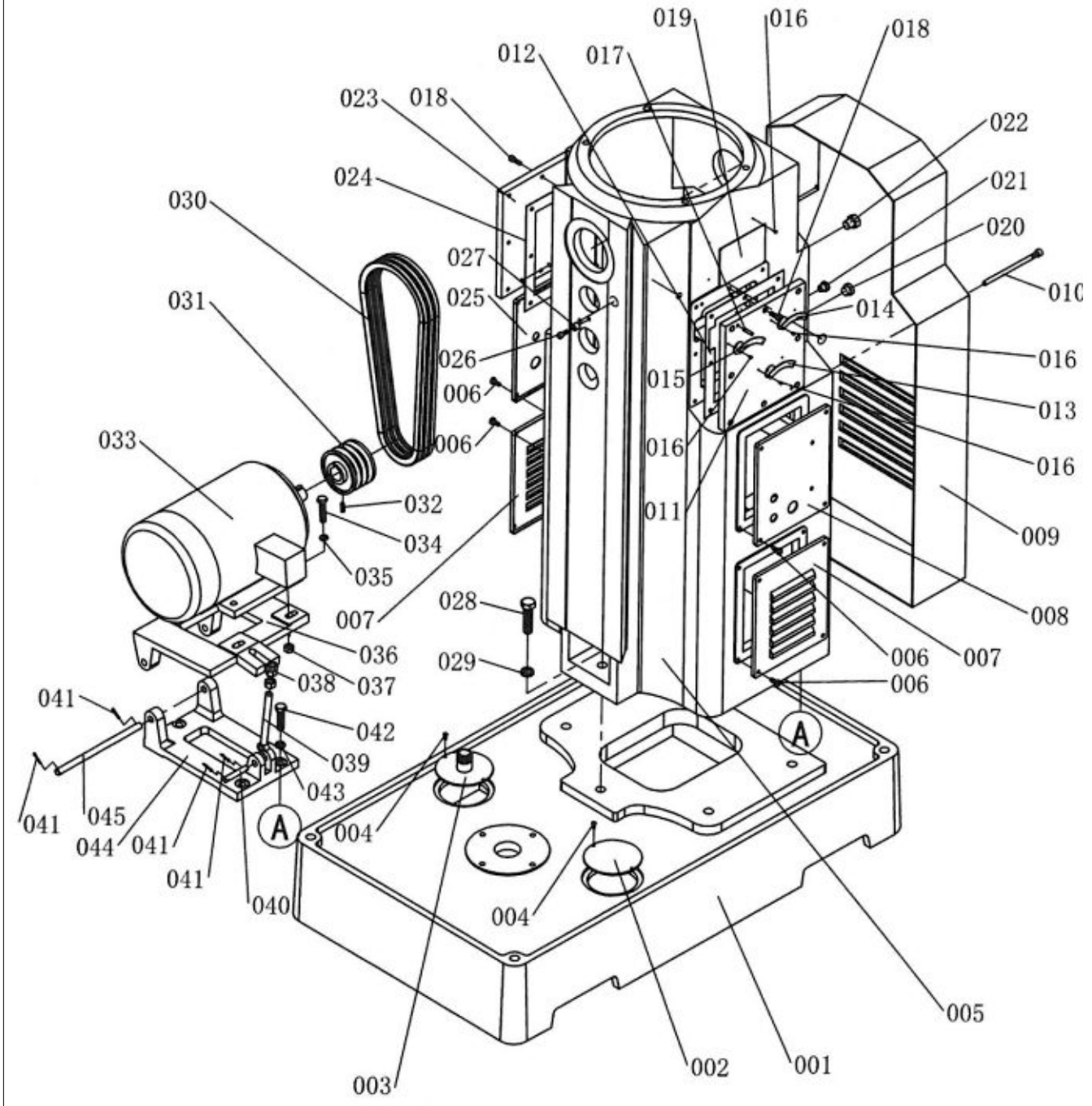


	1, 2, 3	utrzymywaj właściwy poziom oleju, zmieniaj olej raz na pół roku	Olej przekładniowy Valar Triben 150 K10
	4, 5, 6, 7	te miejsca smarować cztery razy podczas zmiany	Olej siłowy Valar LHK ISO VG 46

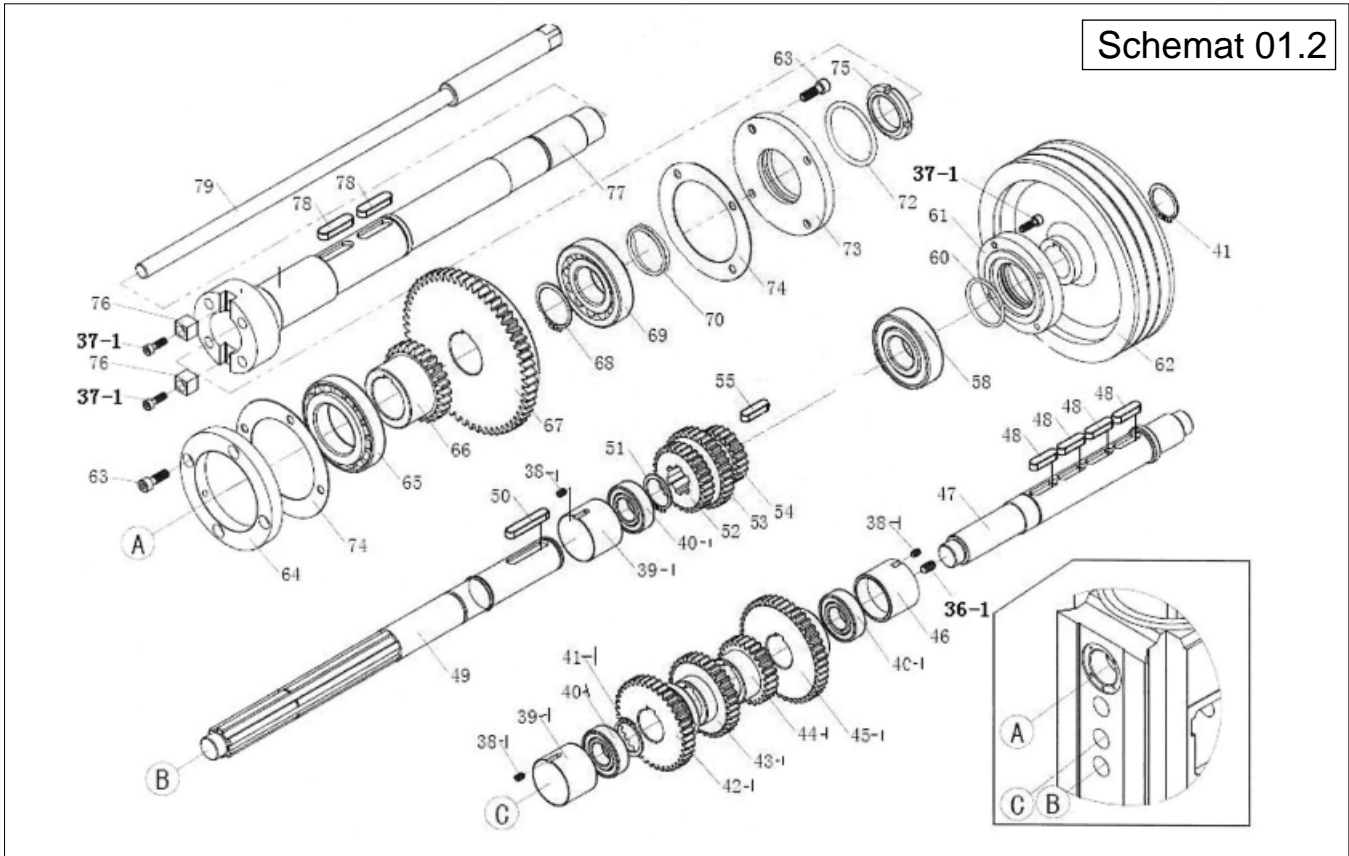
Trzeci powierzchnie smarować olejem codziennie!
 Codziennie kontrolować poziom oleju ręcznej pompy.
 Łożyska smarować smarem plastycznym raz w roku!
 Wrzecionko smarować smarem plastycznym raz na pół roku!

14 Rysunki zło eniowe maszyny

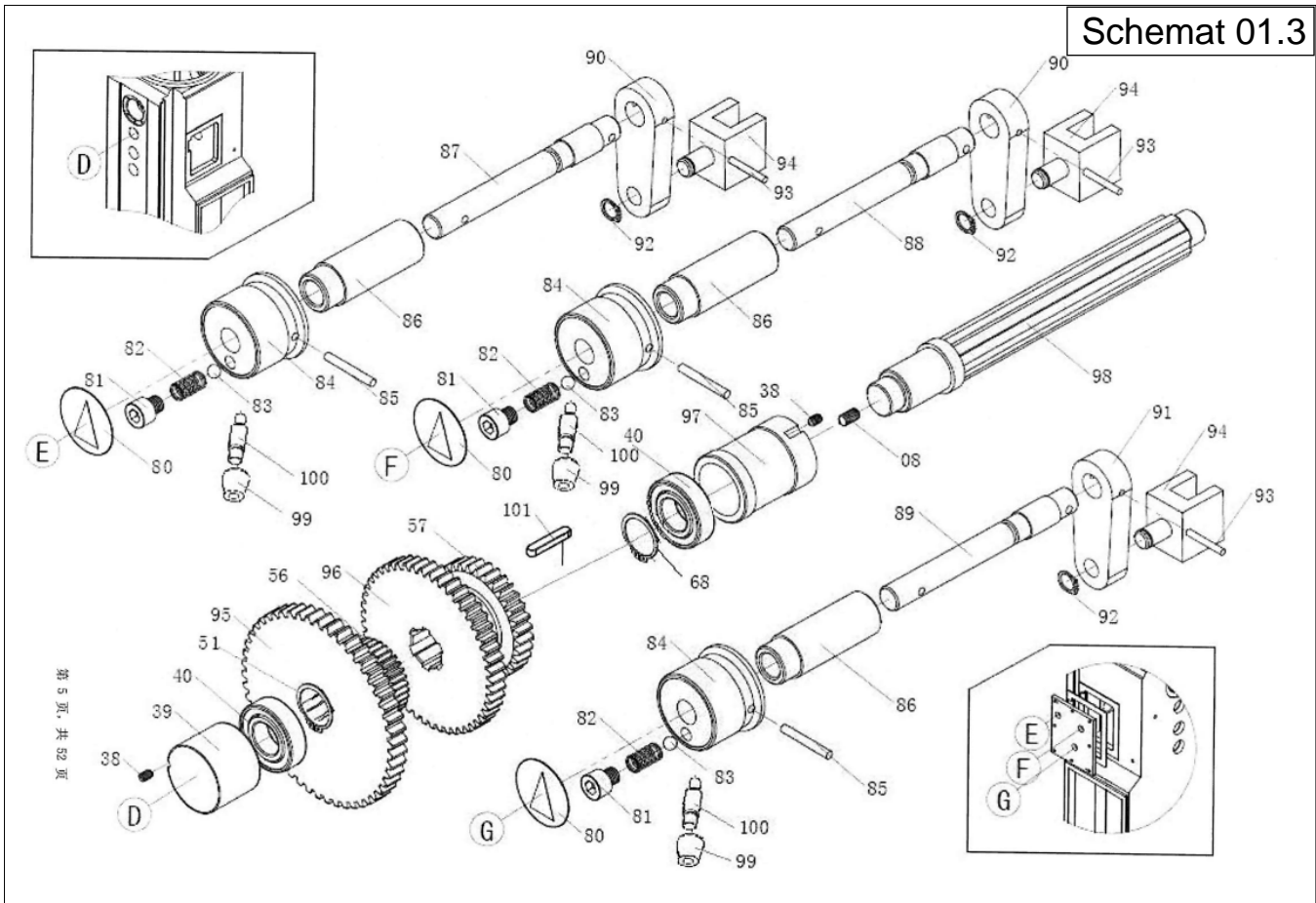
Schemat 01.1



Schemat 01.2

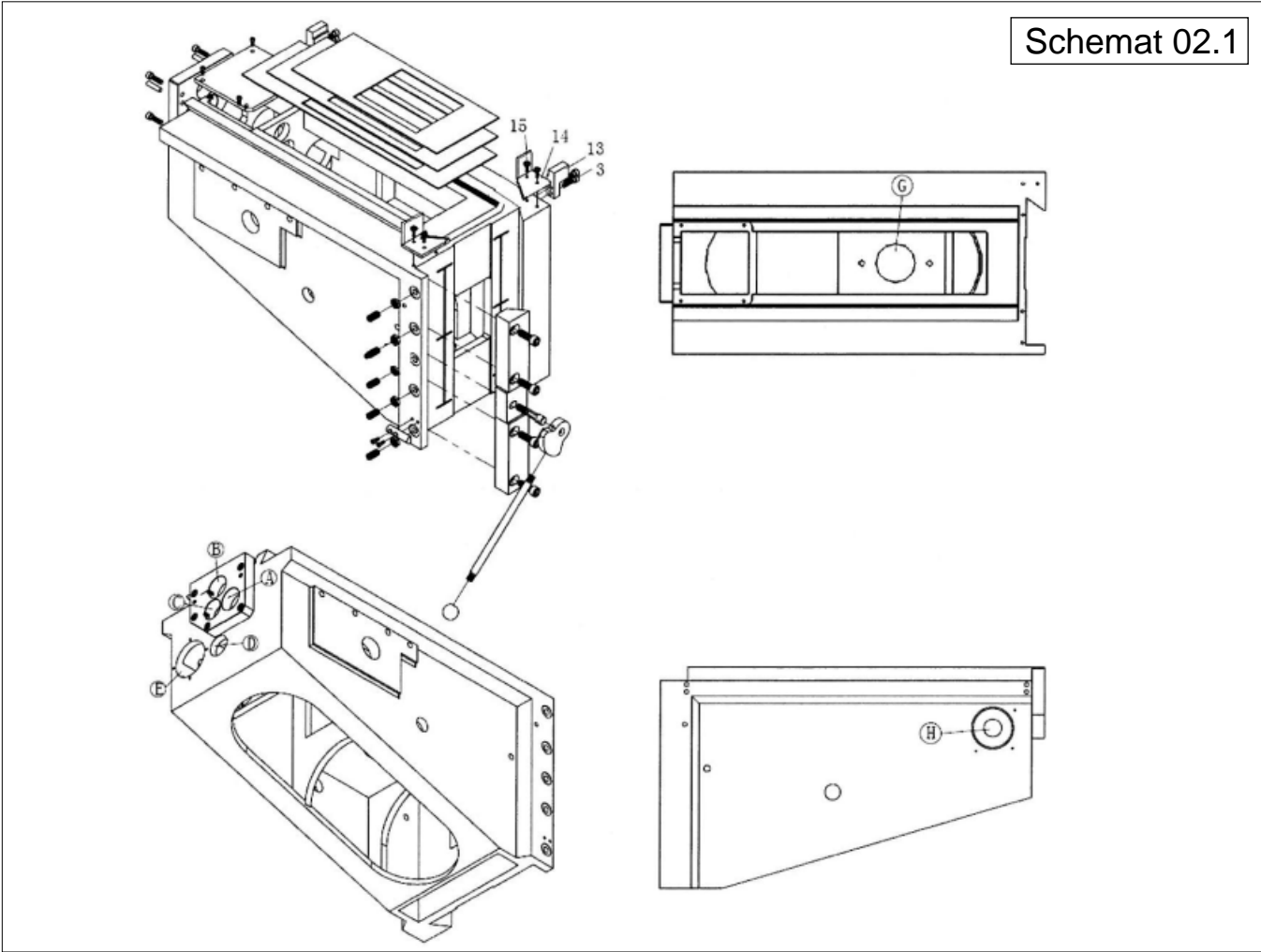


Schemat 01.3

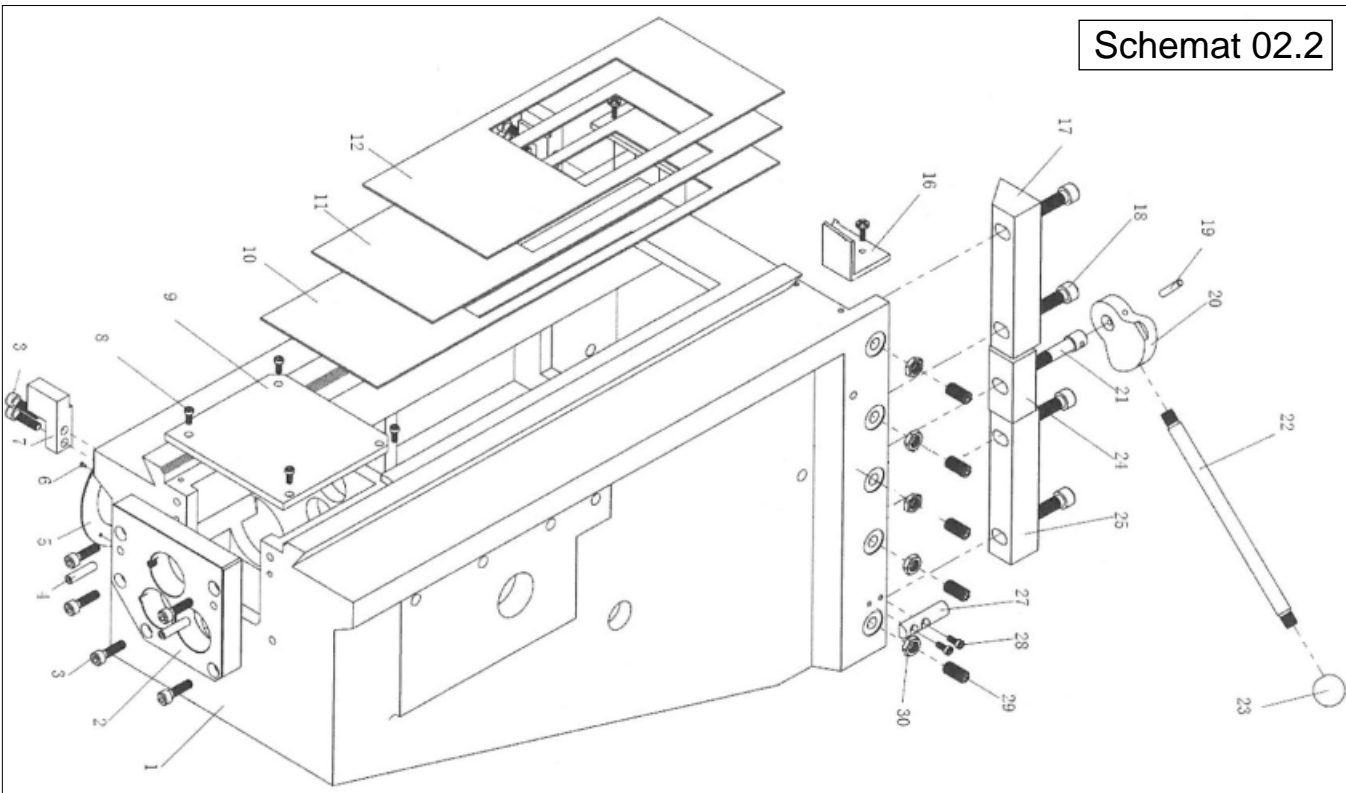


第 5 页, 共 52 页

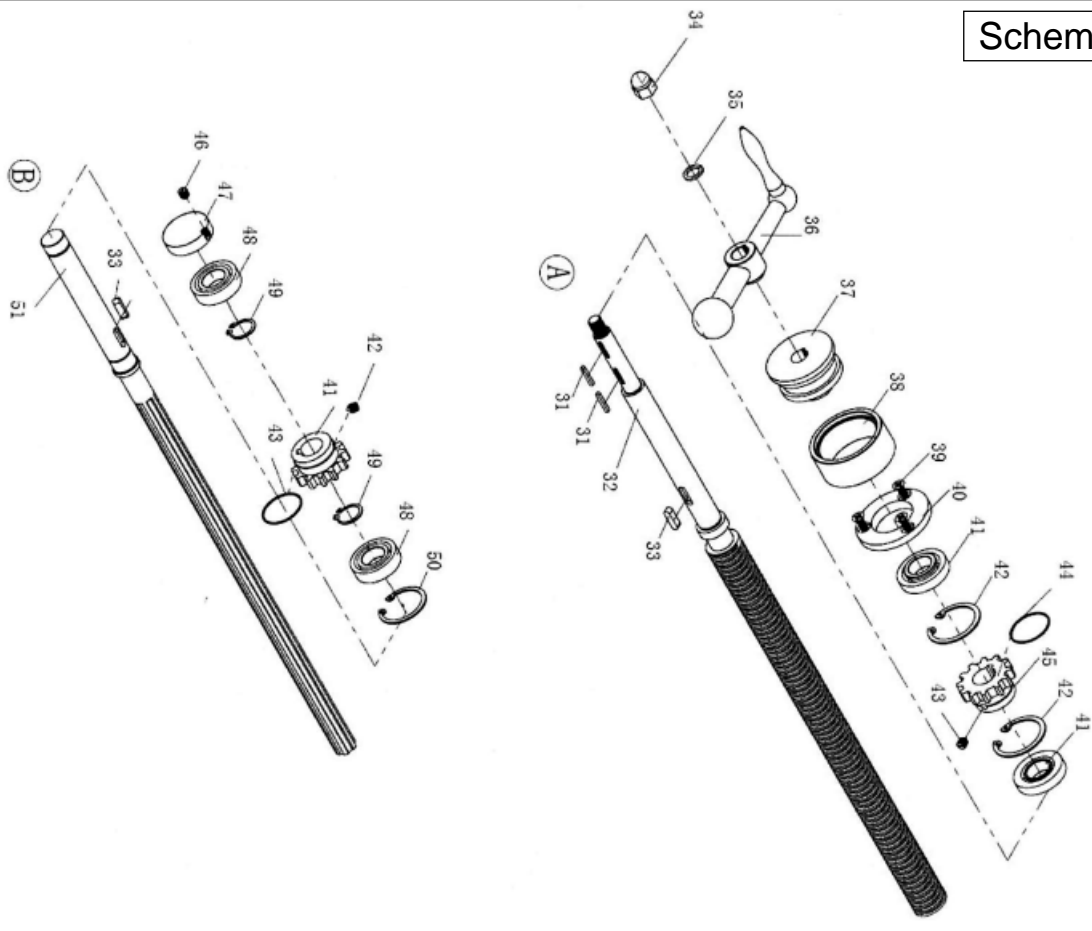
Schemat 02.1



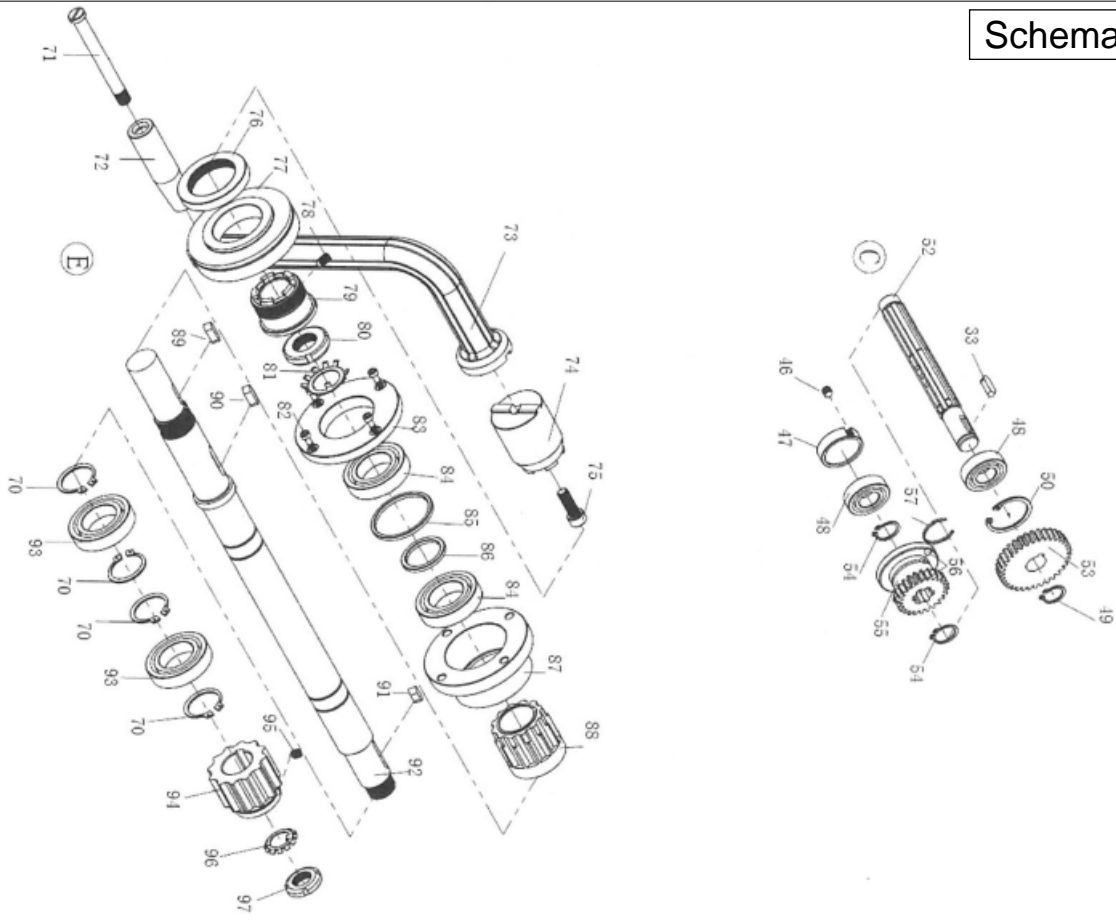
Schemat 02.2



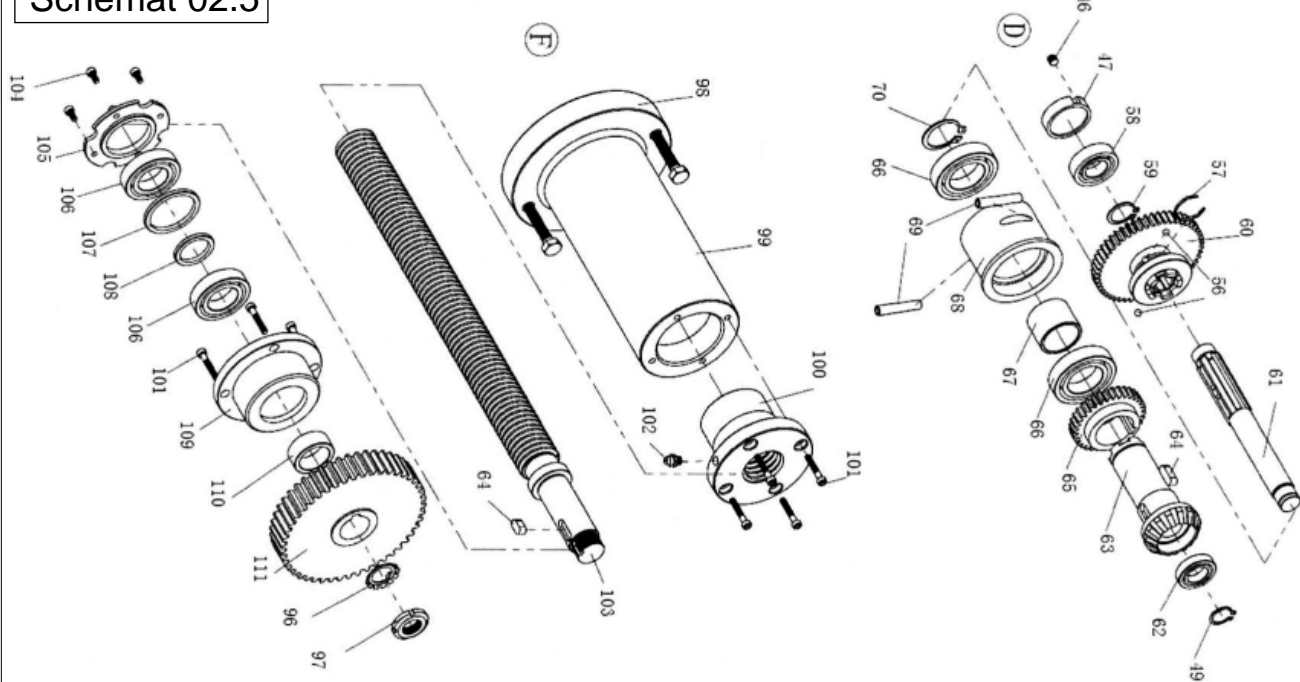
Schemat 02.3



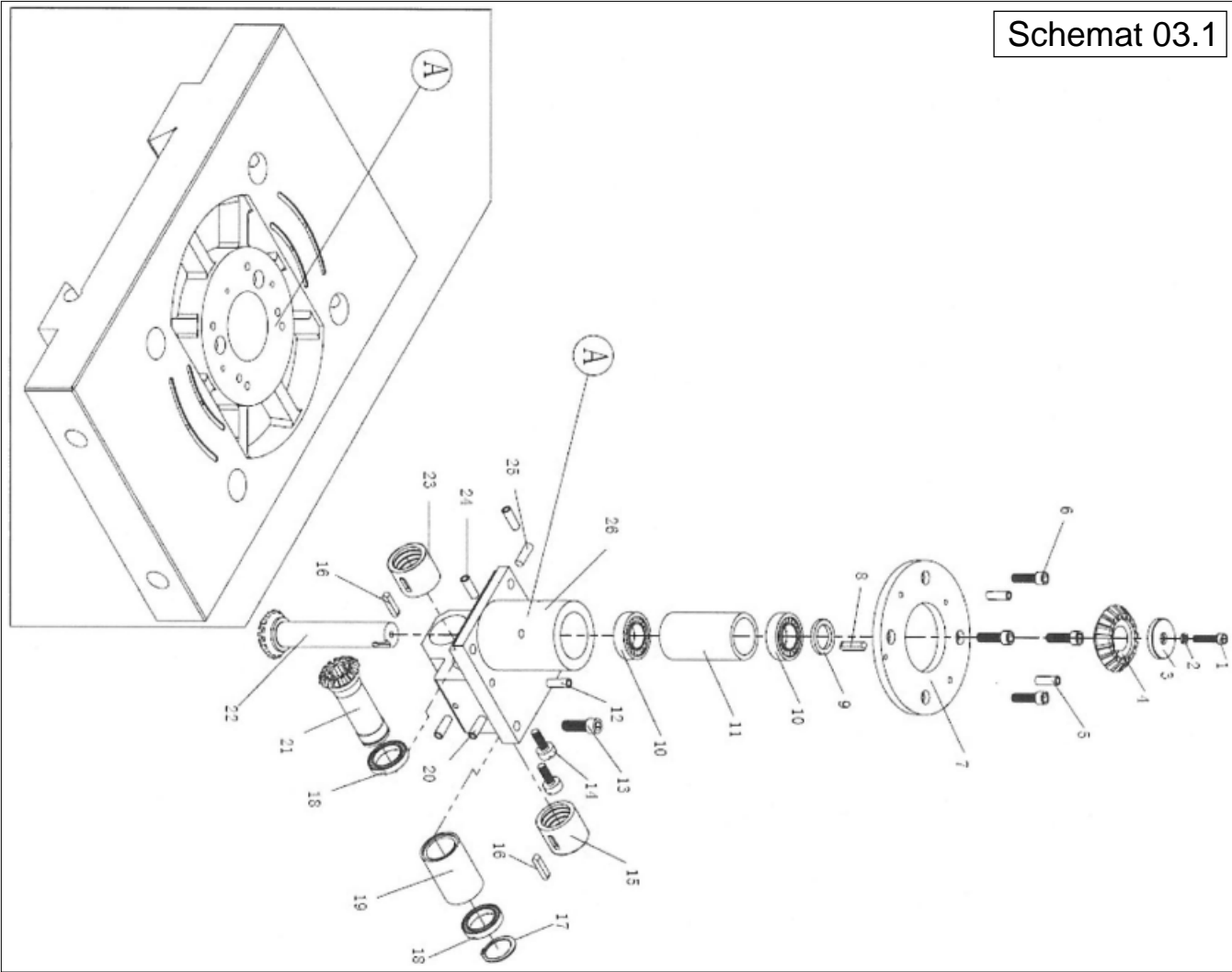
Schemat 02.4



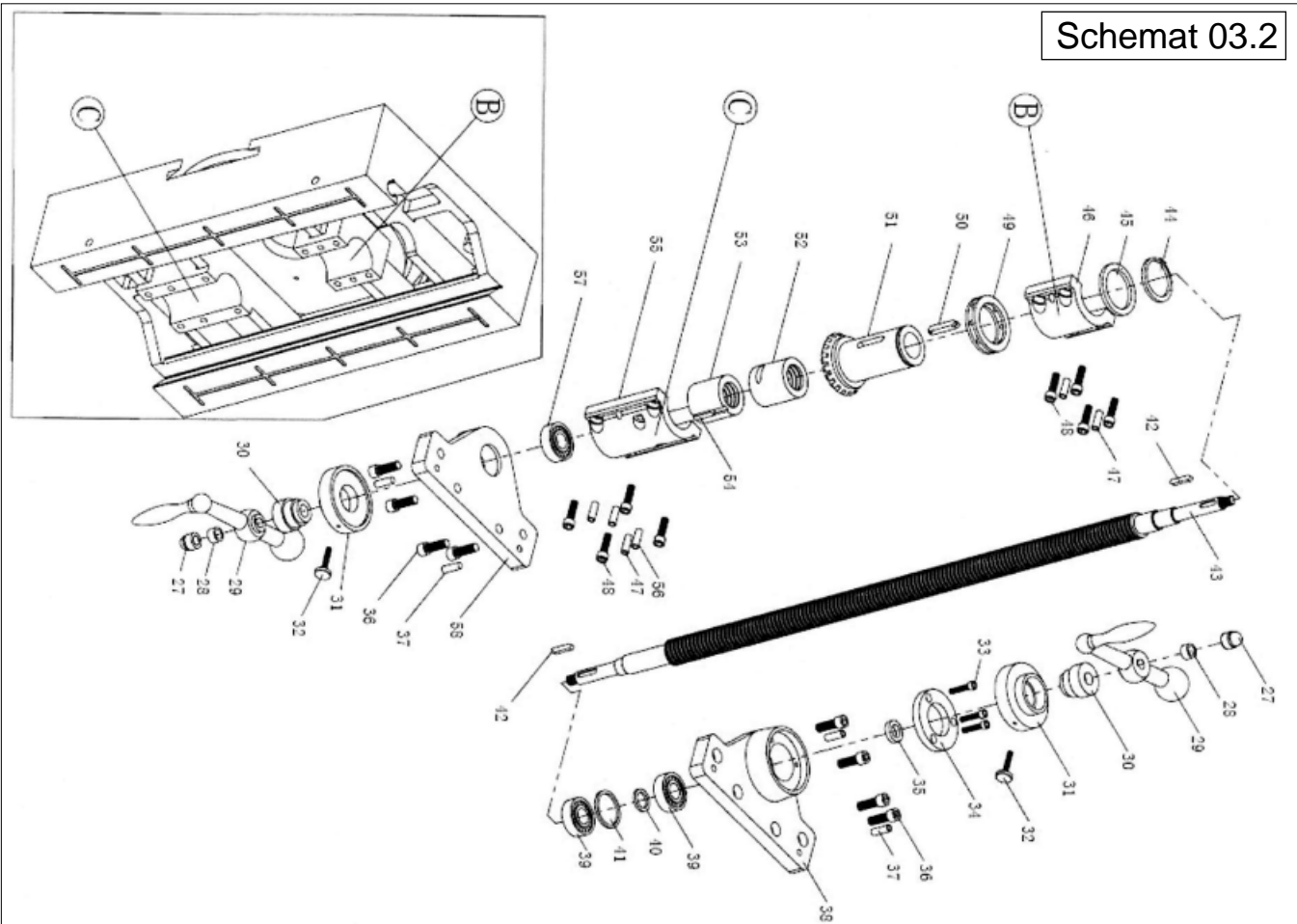
Schemat 02.5



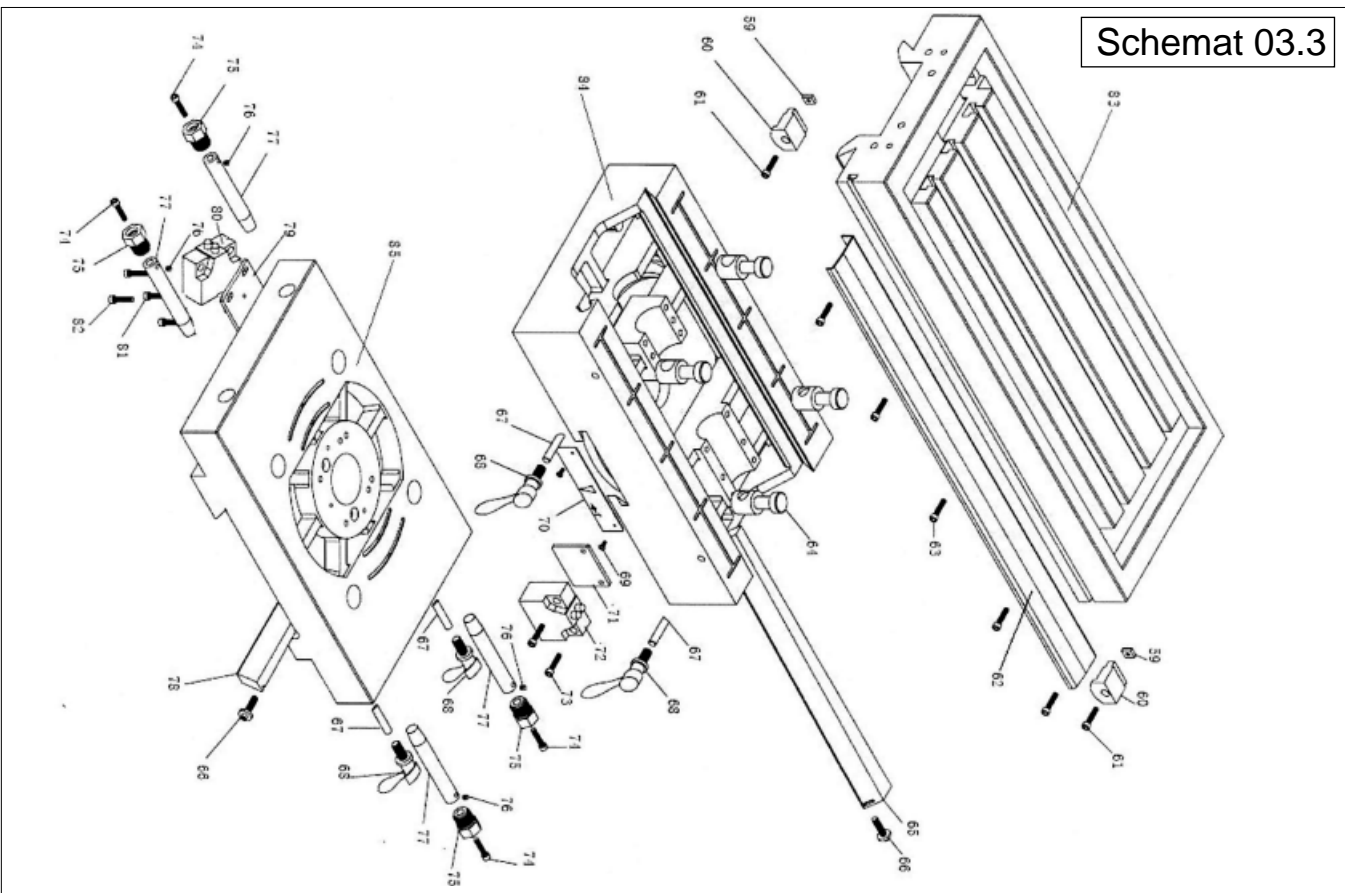
Schemat 03.1

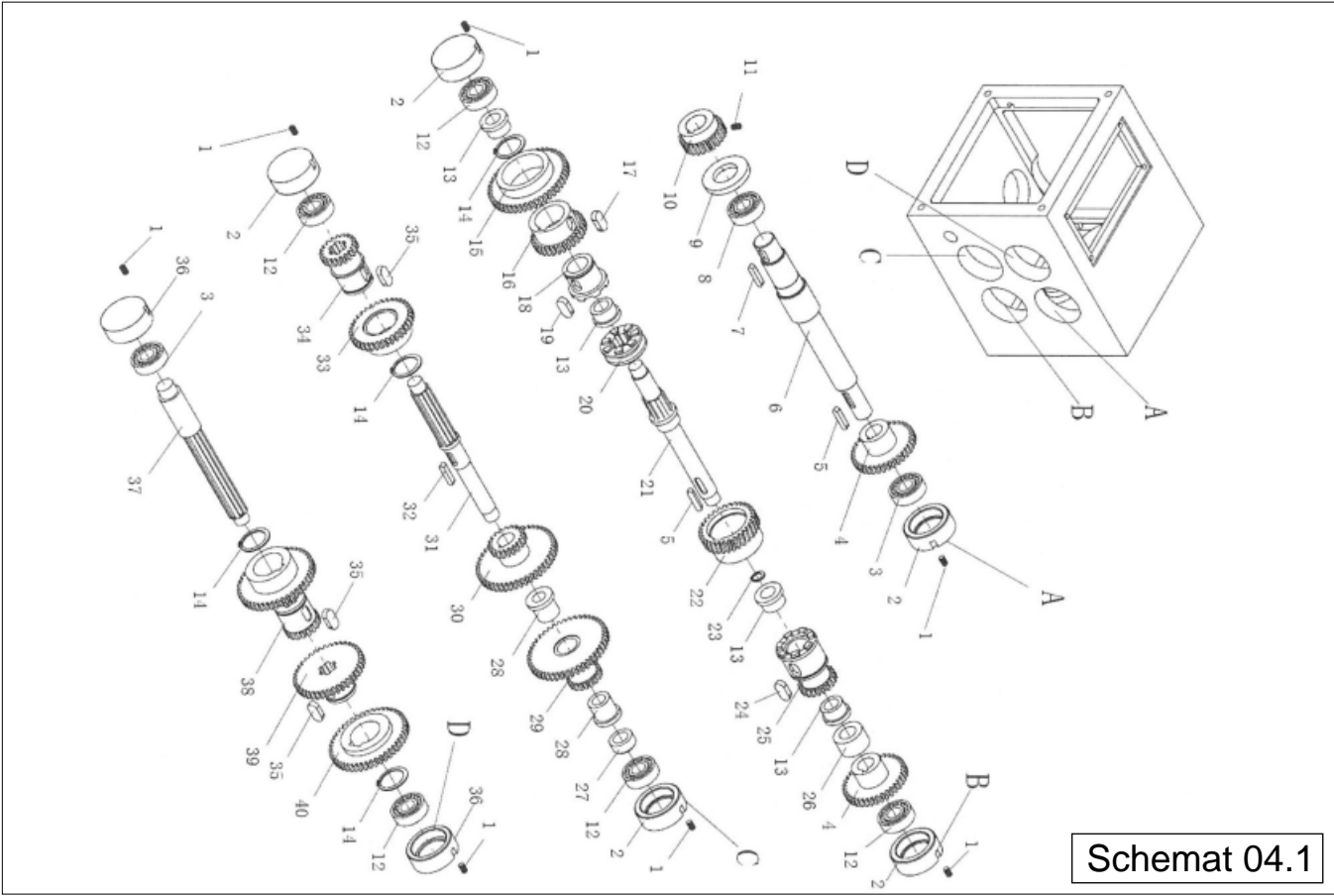


Schemat 03.2

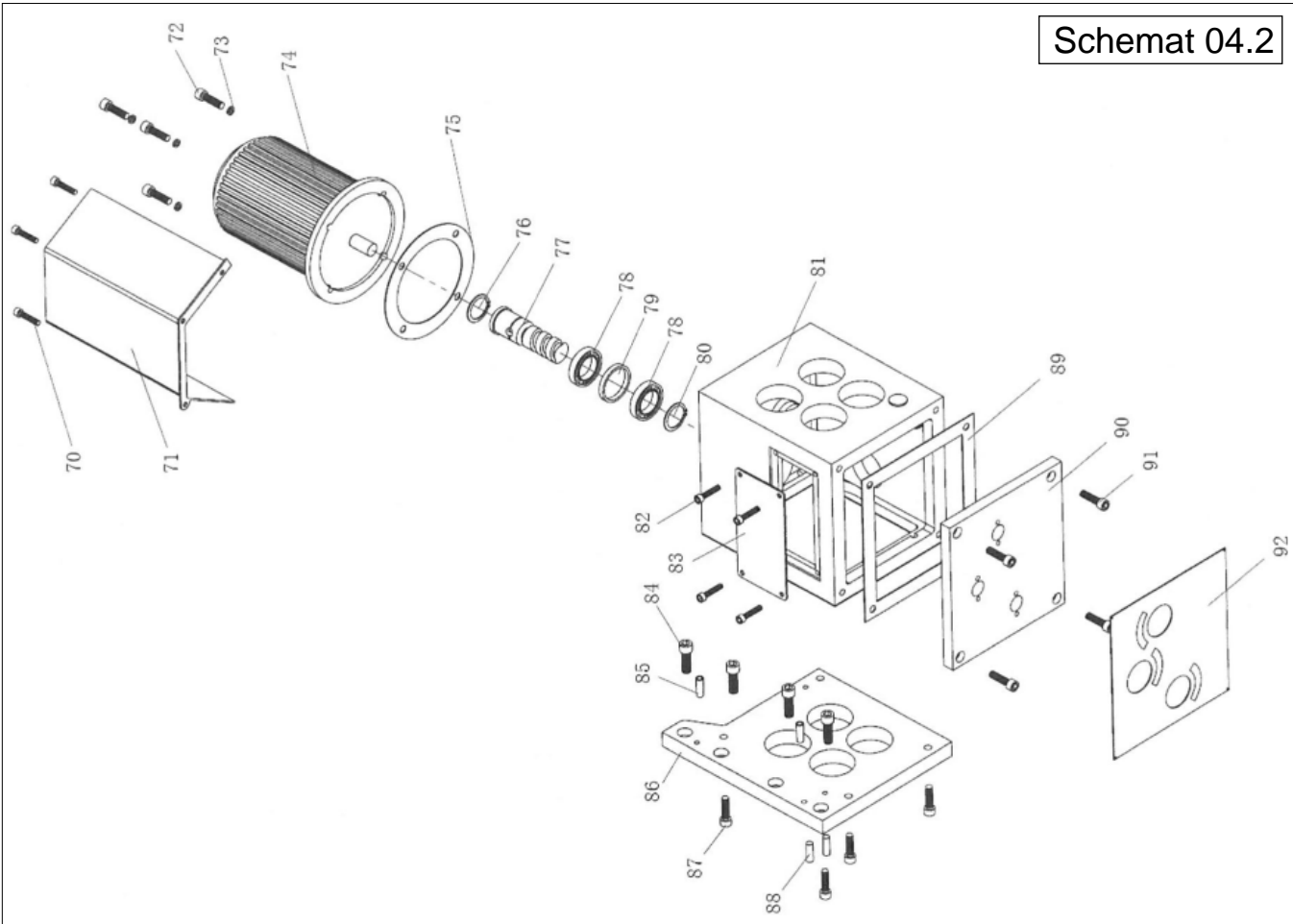


Schemat 03.3

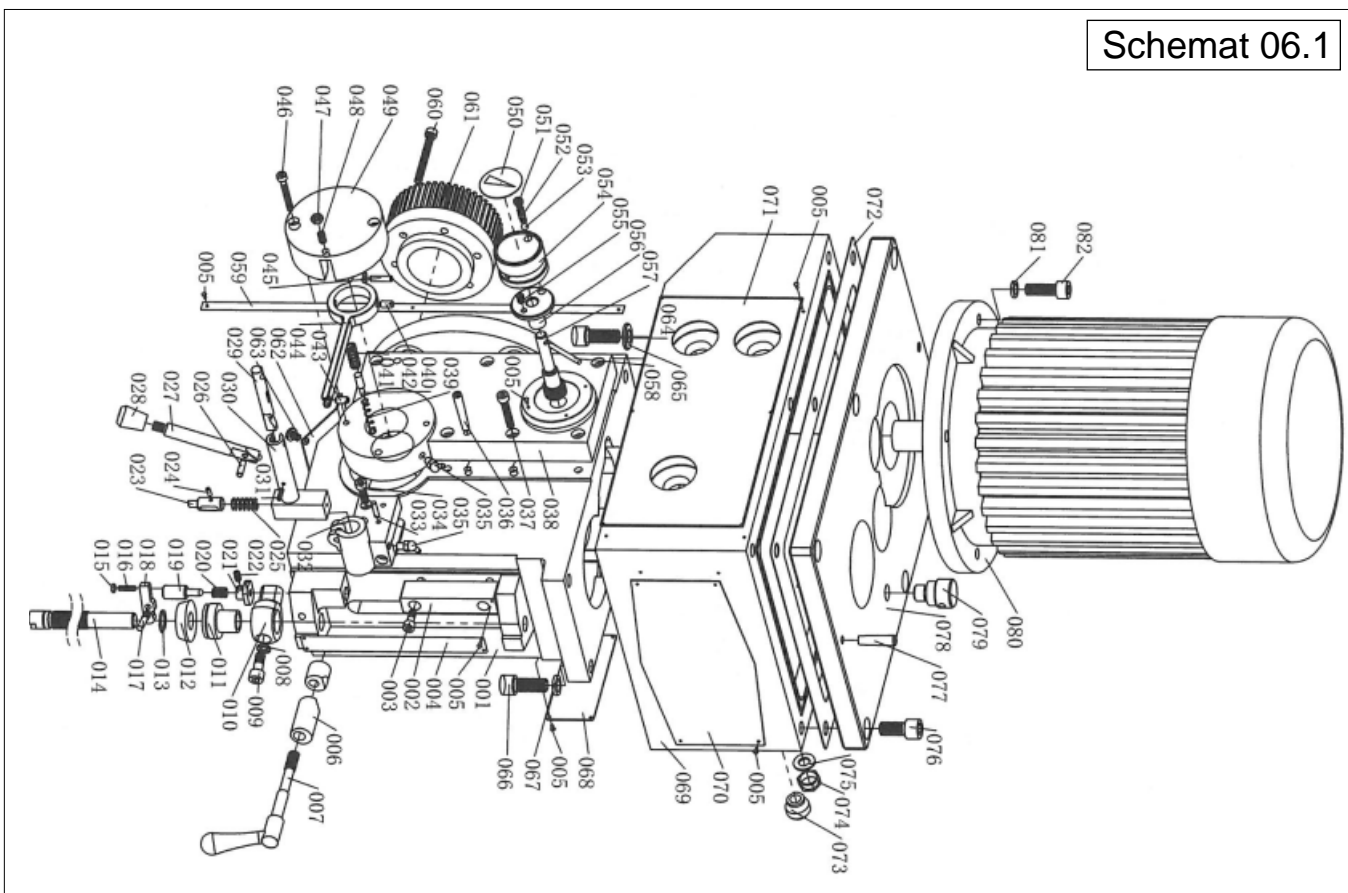
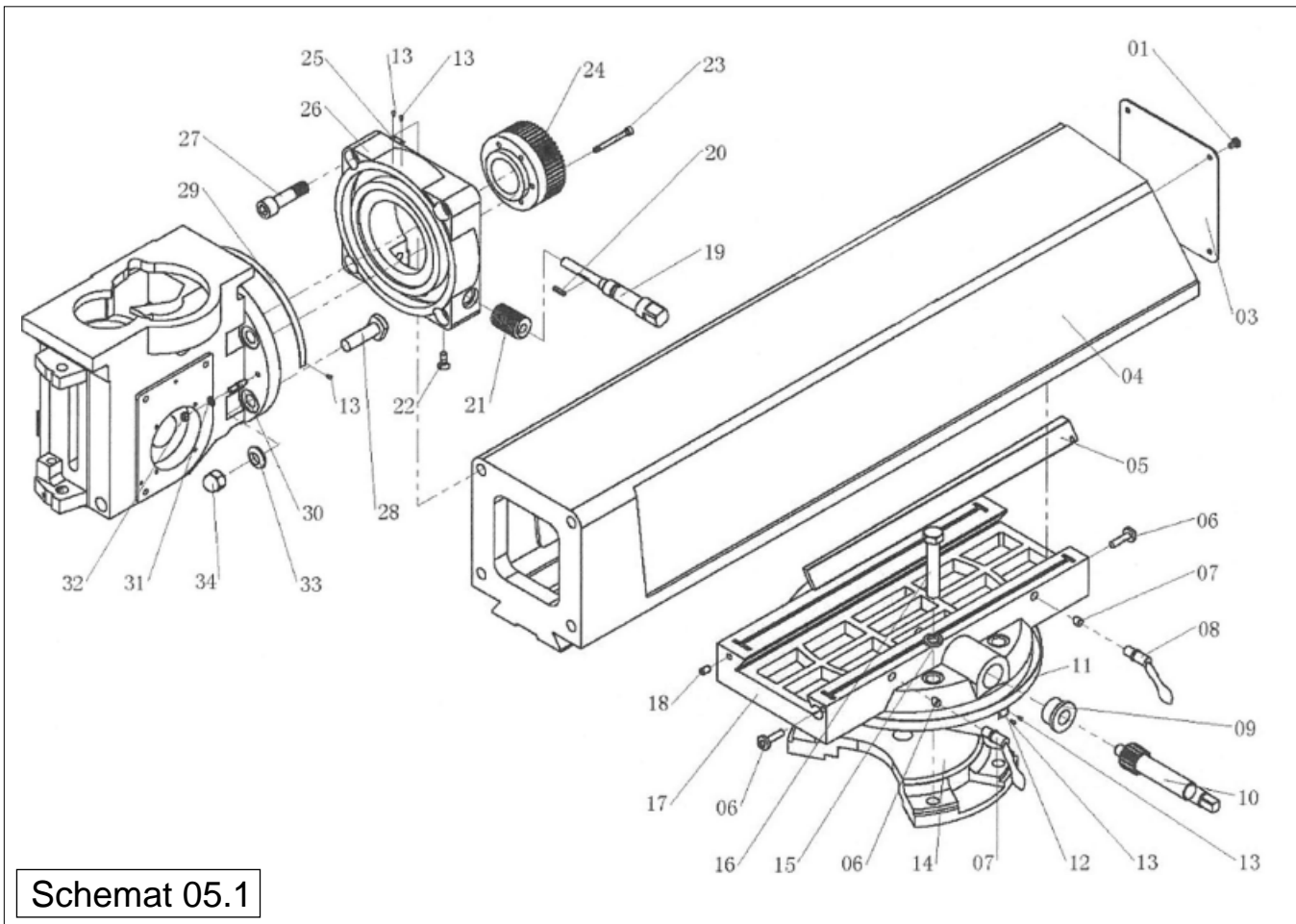




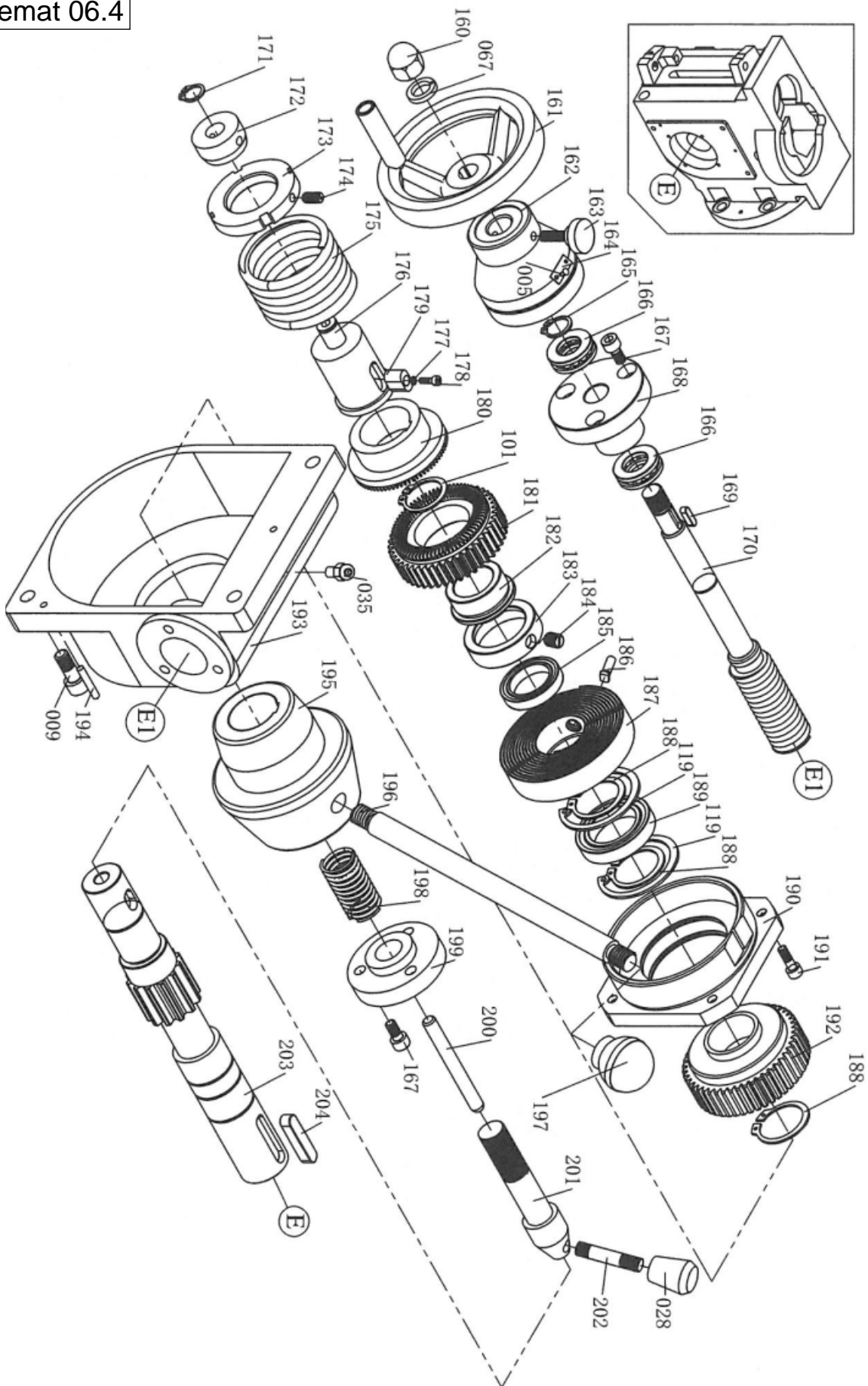
Schemat 04.1



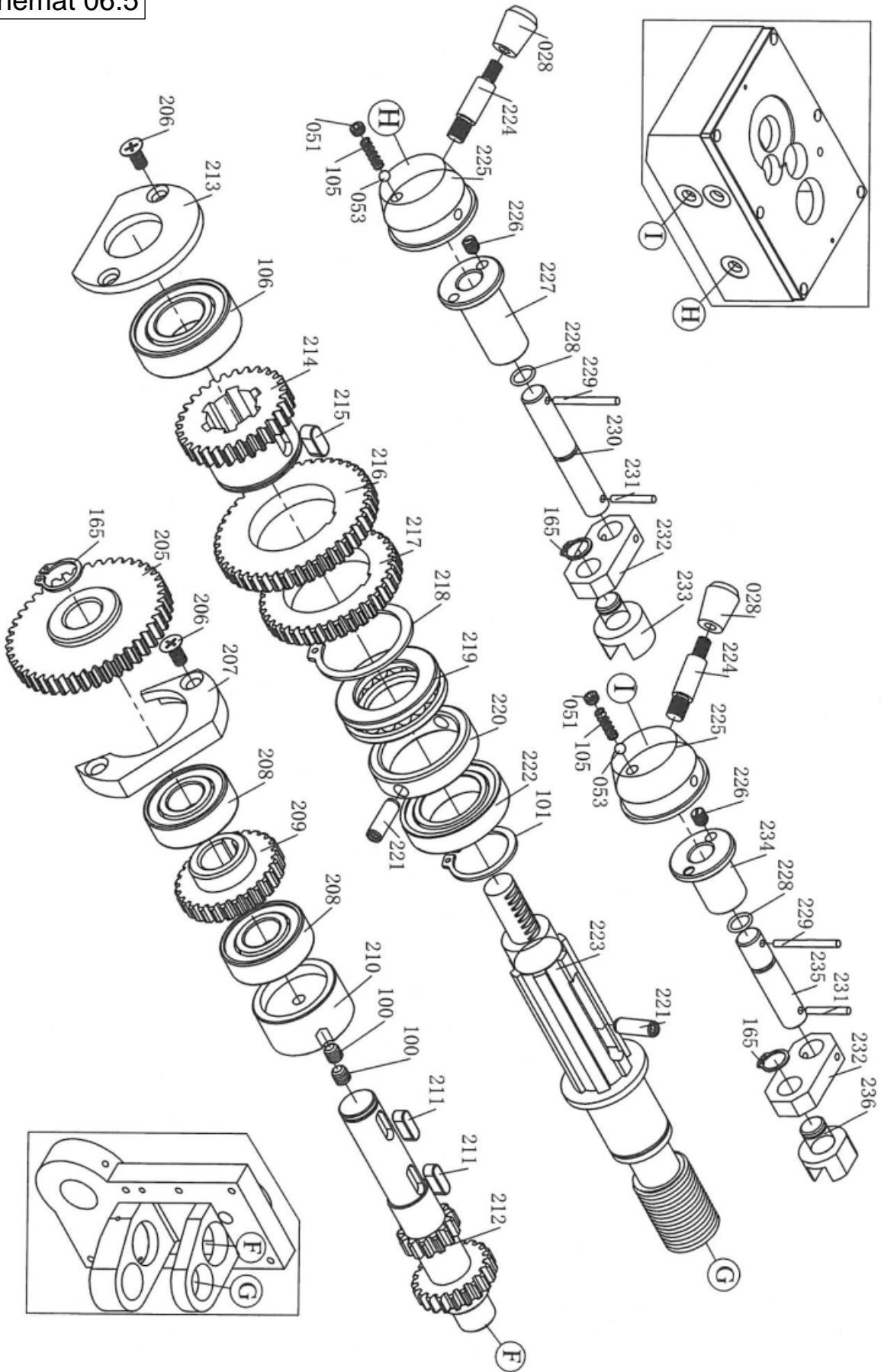
Schemat 04.2



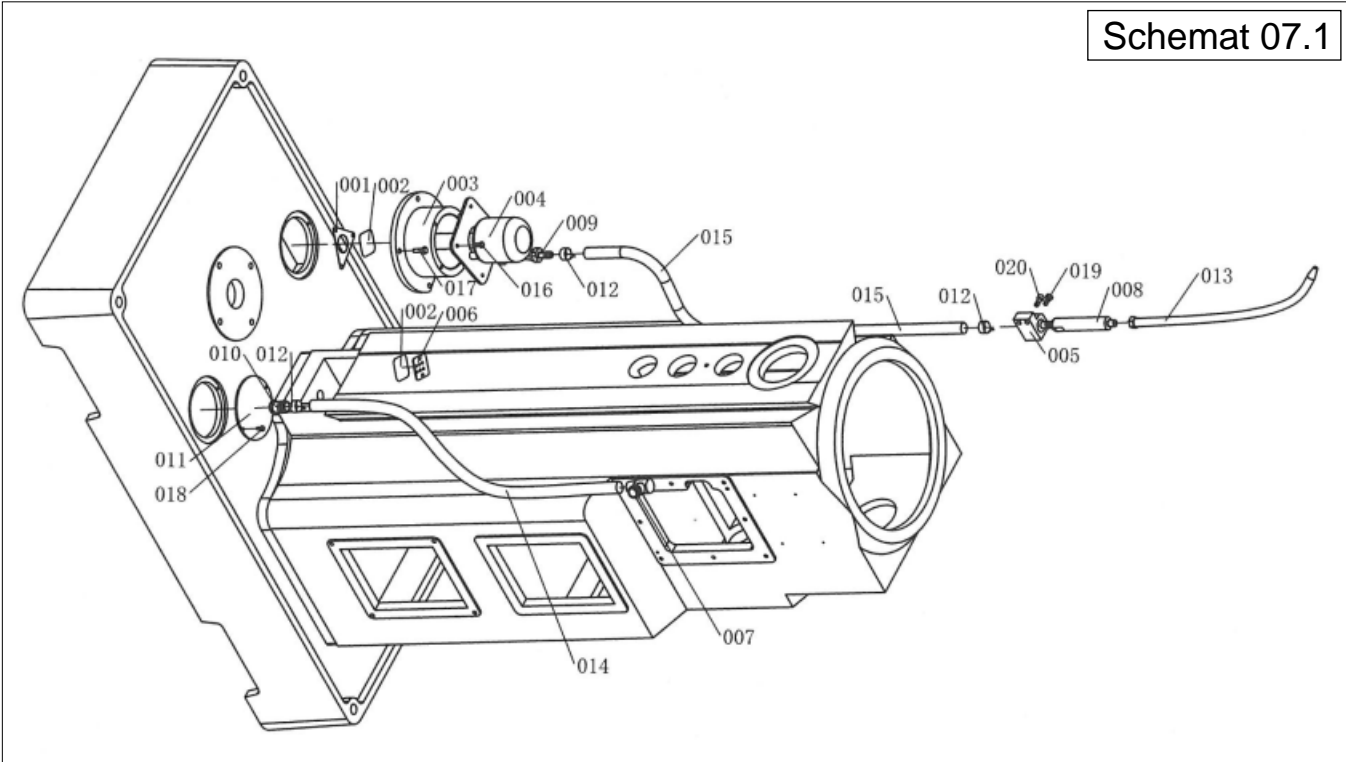
Schemat 06.4



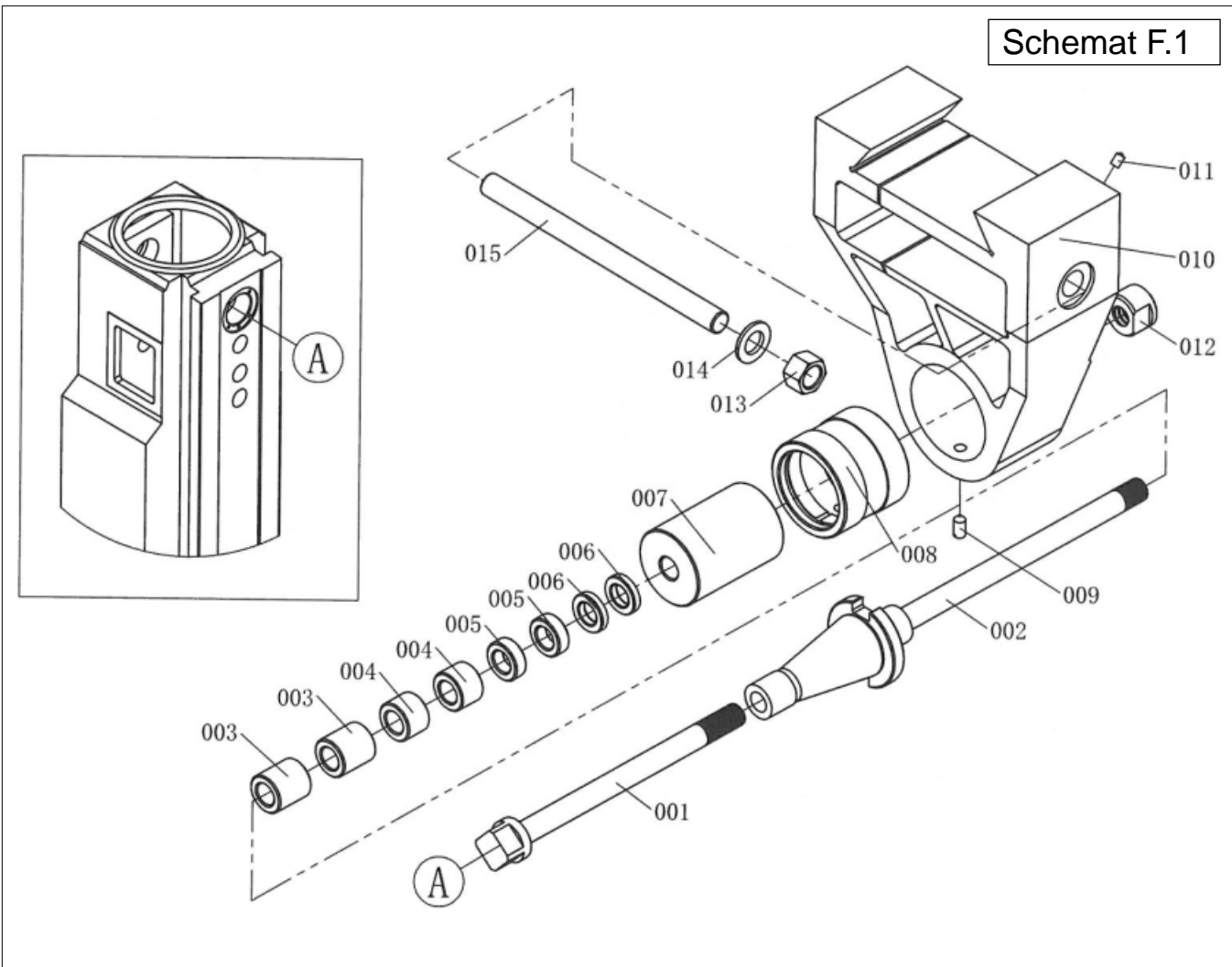
Schemat 06.5



Schemat 07.1

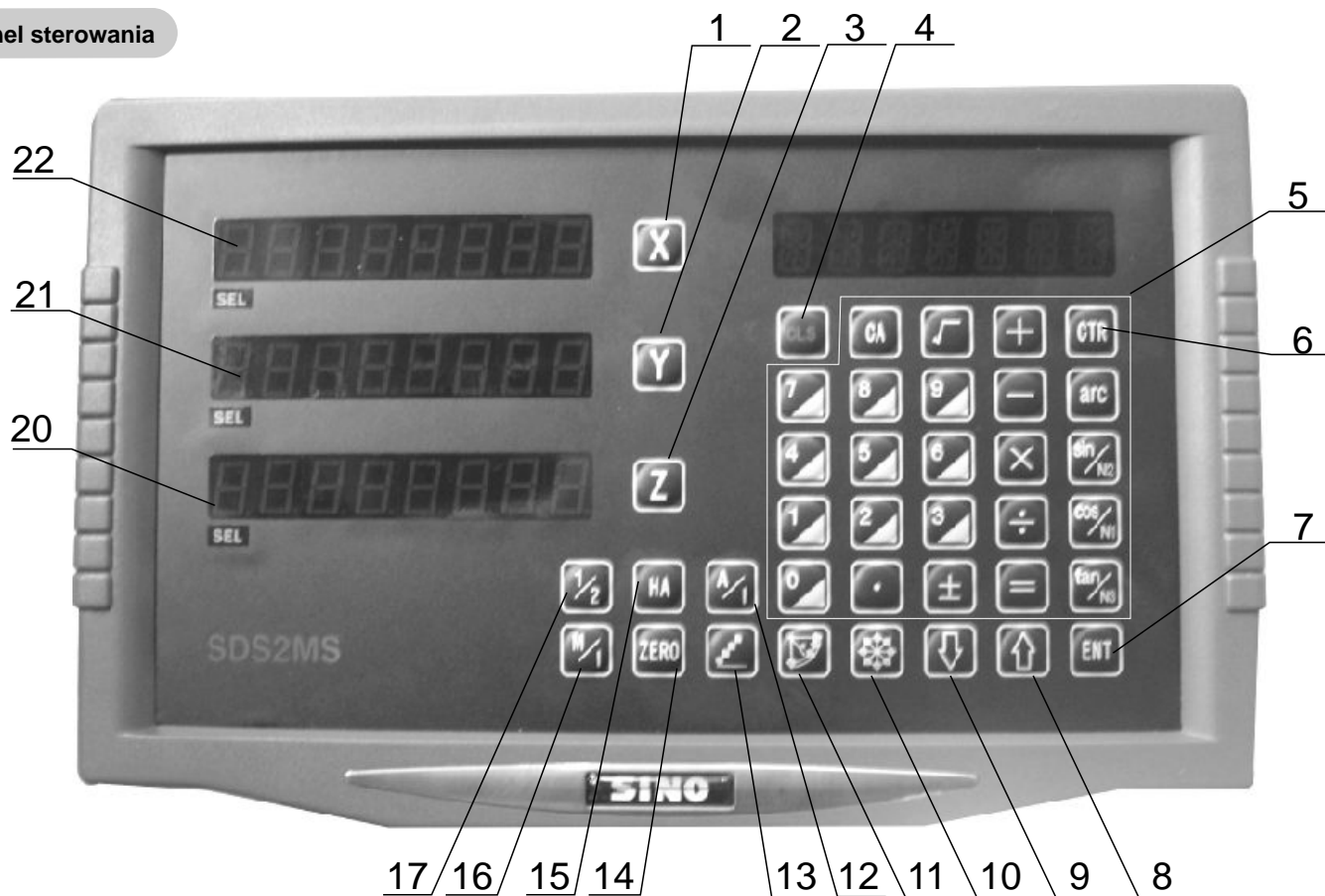


Schemat F.1



15 System cyfrowego odczytu położenia

Panel sterowania

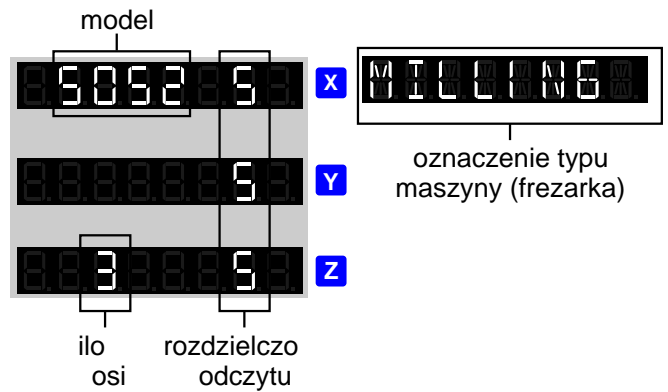


- 1 - klawisz aktywacyjny osi X
- 2 - klawisz aktywacyjny osi Y
- 3 - klawisz aktywacyjny osi Z
- 4 - klawisz zerowania danych
- 5 - klawisze kalkulatora i wprowadzania danych
- 6 - kalkulator
- 7 - klawisz aktywuj cy kalkulator
- 8 - kierunkowa strzałka sterowania do tyłu
- 9 - kierunkowa strzałka sterowania do przodu
- 10 - klawisz wyliczania punktów przecięcia na okręgu
- 11 - klawisz wyliczania punktów przecięcia na łuku kołowym
- 12 - klawisz przełączania wartości bezwzględnej / przyrostowej
- 13 - klawisz wyliczania punktów przecięcia na linii prostej
- 14 - klawisz wyboru punktu zerowego
- 15 - klawisz stanu hibernacji
- 16 - klawisz przełączania jednostek cale / milimetry
- 17 - klawisz centrowania (wartości połowkowe wybranej osi)
- 18 - wyłącznik główny (na tylnej stronie wietlaczka)



Po wł czeniu

Bezpo rednio po wł czeniu systemu pomiarowego na wy wietlaczu pojawi si ustawienia fabryczne. Te nastawy nale y zmieni , aby nie doszło do bł dów lub uszkodzenia.



Wprowadzanie danych

Klawisze wyboru osi, ustawianie parametrów



Wci ni ciem klawisza aktywujemy wł a ciw o (wy wietlacza). Pozostałe osie nie b d aktywne.

Przykład:
Zaaktywujmy o X klawiszem "X". Na wy wietlaczu pojawi si tylko dziesi tna kropka ".". Przy pomocy klawiatury numerycznej wprowadzi po dane parametry. Zatwierdzi przyciskiem "ENT". Do usuni cia np.. bł dne wprowadzonych danych słu y przycisk CLS.



Uwaga : Aktywna jest zawsze tylko jedna z osi (X,Y,Z) (mo na dla niej ustawi a parametry).

Klawisz do kasowania danych, zerowania warto ci



- a) Przy bł dne wprowadzonej warto ci do niektórej z osi (X, Y, Z) klawiszem "CLS" mo na j wyzerowa .
- b) Klawisz "CLS"1 mo e te słu y do po redniego wyzerowania osi. We my jako przykład o X (pozostałe osie ustawiamy podobnie). Naci niemy "X", "CLS", "ENT" a dane o osi X b d wykasowane.



Klawisz przeł czania mi dzy calami, a milimetrami (zmiana jednostek).



Klawisz funkcjonuje jako przeł cznik "INCH/MM" (cale-milimetry).

- „I” – je li jest aktywny ten tryb, parametry osi na wy wietlaczu s podane w calach.
- "M"– je li jest aktywny ten tryb, parametry osi na wy wietlaczu s podane w milimetrach.

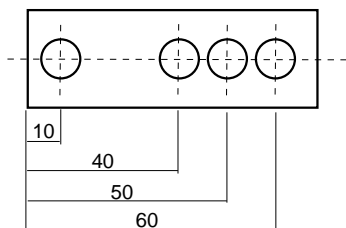


Klawisz przeł czania mi dzy trybem warto ci bezwzgl dnych (ABS) a przyrostowych (INC)

A
I

Wy wietlanie danych bezwzgl dnych

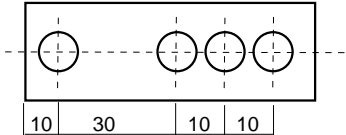
A
I



Przycisk A/I słu y do przeł czania mi dzy trybem warto ci bezwzgl dnych a trybem warto ci przyrostowych. Je li na wy wietlaczu widnieje napis ALE, wy wietlacz ukazuje warto ci bezwzgl dne. Je li po naci ni ciu przycisku "A/I" za wieci si kontrolka INC, to oznacza, e wy wietlacz pokazuje dane w trybie przyrostowym. Podczas operacji mo na dowolnie zmienia tryb wy wietlania parametrów (bezwzgl dne/ przyrostowe). Nie ma potrzeby przeliczania warto ci, czym mo na uchroni si przed b dami i zwi kszy efektywno c pracy.

Wy wietlanie danych przyrostowych (inkrementalnych)

A
I



Klawisz „tryb hibernacji”

HA

Umo liwia odzyskanie warto ci wy wietlacza, je li dosz o do przerwania pracy, bez straty danych.

Przykład:

Po naci ni ciu klawisza HA dojdzie do wyl czenia wy wietlacza. Je li nast pi zmiana pozycji stołu krzy owego dane zostan równie zaktualizowane w pam i przetwornika. Po ponownym w l czeniu wy wietlacza pobierane s aktualne dane o wszelkich zmianach, które nast piły podczas nieaktywnego wy wietlacza.



Klawisz „dzielenie warto ci”

1
2

Po naci ni ciu tego klawisza nast pi podzielenie warto ci na odpowiednim wy wietlaczu.

Przykład:

Je li chcemy wydzieli np. warto na osi X, aktywujemy t o (X). Po naci ni ciu klawisza 1/2 nast pi wy wietlenie na wy wietlaczu warto ci połowkowej tej osi.




Klawisz „kalkulator”

CTR Do obliczenia współrzędnych można użyć wbudowanego kalkulatora, który aktywuje się naciśnięciem klawisza CTR.

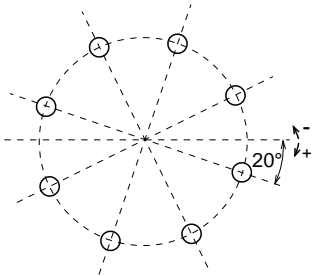
Jeśli w normalnym trybie pracy naciśnięciem klawisza CTR, nastąpi aktywacja kalkulatora i wyzerowanie wyświetlacza. Wszystkie klawisze cyfr wraz z funkcjami teraz służą jedynie do obliczeń jak klasyczny kalkulator. Aby wyłączyć kalkulator wystarczy ponownie wcisnąć klawisz CTR.



Klawisz „punkty na okręgu”

 Po naciśnięciu tego klawisza nastąpi aktywacja funkcji automatycznego wyliczania punktów przecięcia na okręgu.

Klawisz służy do wyliczania współrzędnych otworów równomiernie rozmieszczonych na okręgu podziałowym.




Przykład: Wiercenie 8 otworów równomiernie rozmieszczonych na okręgu o średnicy 500 mm. Pierwszy otwór jest umieszczony 20° od zerowej osi w kierunku wskazówek zegara. Podczas wprowadzania danych kątowy przyrost kątów jest zgodny z kierunkiem wskazówek zegara. Współrzędne środka otworu na obwodzie okręgu podziałowego liczone są od aktualnej pozycji (X = -40 mm, Y = 50 mm).

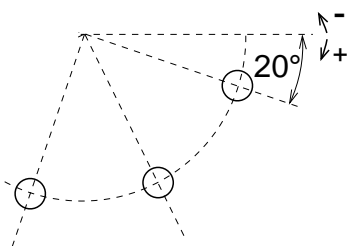


Aktywacja funkcji wyliczania klawiszem i na wyświetlaczu ukazuje się napis axis X,Y (kierunek, w którym będą wyliczane współrzędne). Wybrano odpowiednią płaszczyznę za pomocą strzałek kierunkowych i zatwierdził klawiszem ENT. Następnie wprowadzi współrzędne środka okręgu podziałowego. Na wyświetlaczu osi "X" i "Y" (ewentualnie „Z”) wprowadzi współrzędne środka. ("X", -40, "ENT" i "Y", 50 "ENT"). W następnym etapie (nastawienie średnicy rozliczanego okręgu) nacisnąć przycisk z symbolem strzałki wskazującej na dół, a na wyświetlaczu pojawi się napis DIA. Wpisujemy wartość 500 i zatwierdzamy "ENT". Po wprowadzeniu dalszej wartości (ilość otworów) naciskamy znowu klawisz z symbolem strzałki wskazującej na dół, na wyświetlaczu pojawi się napis "NR" (ilość otworów). Pozostaje podać pierwszą współrzędną. Po wprowadzeniu wszystkich danych na wyświetlaczu pojawi się napis HOLE 1 wraz ze współrzędnymi. Po następnym wcisnięciu klawisza strzałki kierunkowej pojawi się HOLE 2 i współrzędne. Po ostatnim punkcie przecięcia na wyświetlaczu pojawi się napis OVER.

Klawisz „punkt na łuku”

 Po wcisnięciu klawisza nastąpi aktywacja funkcji automatycznego odmierzania punktów na obwodzie łuku kołowego.

Klawisz służy do wyliczania współrzędnych otworów rozmieszczonych równomiernie na łuku kołowym.



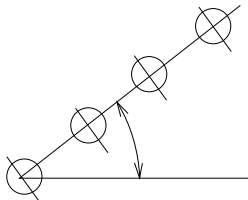
Aktywowa funkcj wyliczania klawiszem i na wy wietlaczu uka e si napis axis X,Y (kierunek, w którym b d wyliczane współz dne). Wybra odpowiedni płaszczyzn za pomoc strzałek kierunkowych i zatwierdzi klawiszem ENT. Nast pnie ustawi punkt pocz tkowy. Na wy wietlaczu osi "X" i "Y" (ewentualnie Z) wprowadzi współz dne rodka. ("X", "ENT" i "Y", "ENT"). W nast pnym etapie (ustawienie promienia wycinka koła), nale y nacisn strzałk skierowan w dół, a na wy wietlaczu pojawi si napis RAD. Wprowadzi warto 500 i zatwierdzi "ENT". Aby wprowadzi nast pne dane (ilo otworów) nacisn ponownie klawisz z symbolem strzałki skierowanej w dół, na wy wietlaczu pojawi si napis "NR" (ilo otworów). Pozostaje okre li punkt pocz tkowy i k tko cowy współz dnymi. Po wprowadzeniu wszystkich danych na ekranie pojawia si napis HOLE 1 wraz ze współz dnymi. Po ponownym naci ni ciu klawisza z symbolem strzałki skierowanej w dół wy wietli si napis HOLE 2 i współz dne. Po wprowadzeniu danych ostatniego otworu na wy wietlaczu pojawi si OVER.

Klawisz „punkty na prostej”



Po wci ni ciu klawisza nast pi aktywacja funkcji automatycznego odmierzania punktów na prostej,

Klawisz słu y do wyliczenia współz dnymi otworów rozmieszczonych równomiernie na prostej.



Aktywowa funkcj wyliczania klawiszem i na wy wietlaczu uka e si napis axis X,Y (kierunek, w którym b d wyliczane współz dne). Wybra odpowiedni płaszczyzn za pomoc strzałek kierunkowych i zatwierdzi klawiszem ENT. Nast pnie ustawi punkt pocz tkowy. Na wy wietlaczu osi "X" i "Y" (ewentualnie Z) wprowadzi współz dne rodka. ("X",, "ENT" i "Y",, "ENT"). W nast pnym etapie nale y wybra jedn z dwóch procedur

- a) LENGHT długo całkowita (pocz tkowa odległo – punkt ko cowy) albo
- b) STEP krok (odległo mi dzy dwoma s siednimi punktami).

Po wprowadzeniu nast pnej warto ci (ilo punktów) nacisn ponownie klawisz z symbolem strzałki skierowanej w dół, na wy wietlaczu pojawi si napis "NR" (ilo otworów). Po wprowadzeniu wszystkich parametrów na wy wietlaczu pojawi si napis HOLE 1 wraz ze współz dnymi. Po dalszym naci ni ciu strzałki kierunkowej wy wietli si HOLE 2 i współz dne. Po ostatnim punkcie na wy wietlaczu pojawi si OVER.

Wył cznik główny



Przeł cznik ten słu y do wł czania / wył czania systemu cyfrowego odczytu poło enia. Jest umieszczony na tylnej cianie wy wietlacza.

Instalacja

Systemu cyfrowego odczytu nie należy instalować :

- w zakurczonym otoczeniu, a także w otoczeniu, w którym znajduje się olej, woda lub para
- w otoczeniu, którego temperatura jest niższa niż 0° C lub wyższa niż 40° C
- jeżeli w pobliżu znajduje się urządzenie pod wysokim napięciem
- jeżeli w pobliżu przewodu sygnałowego miałby się znajdować przewód doprowadzający napięcie elektryczne.

Jeżeli zastosowanie się do wyżej wymienionych wytycznych nie jest możliwe, należy zainstalować system u wszystkich osłon, które minimalizują ryzyko powstania niebezpieczeństwa.

Ostrzeżenie: Nie należy instalować systemu na niestabilnych częściach maszyny.

Nie należy instalować systemu w miejscu, w którym istnieje ryzyko jego uszkodzenia przez materiał obrabiany lub uszkodzenia przez prąd elektryczny.

Rodzaje usterek i sposoby ich usuwania

Usterka

Po włączeniu urządzenia system nie reaguje.

Sposób usuwania

Należy sprawdzić źródło zasilania oraz bezpieczniki. Jeżeli bezpiecznik jest przepalony, może to być przyczyną powstania usterki. Jeżeli napięcie przekracza 260 V, kondensator może ulec zniszczeniu.

Kontrolki urządzenia świecą, ale system nie reaguje.

Maszyna podłączona jest do zbyt niskiego napięcia. Najniższe dopuszczalne napięcie wynosi 90V. Należy upewnić się, że napięcie przekracza 90 V.

Dane znajdują się na wyświetlaczu migocząco, a urządzenie nie pracuje, czasem błysną cyfry.

System lub maszyna nie są poprawnie uziemione

Wyświetlacz osi „X” pokazuje „xx”.

System zawiera nieprawidłowo wprowadzone dane. Należy nacisnąć klawisz „CLS” lub zajrzeć do instrukcji obsługi.

Po naciśnięciu jakiegokolwiek klawisza system nie reaguje.

Luz listwy prowadzącej jest duży i należy go wyregulować. Funkcja kompensacji błędnych wartości maszyny jest niepoprawnie ustawiona. Należy nastawić kompensację na 0. Jeżeli mimo to usterka nie zostanie usunięta, należy skontaktować się z naszym technikiem serwisu.

Wyświetlacz jednej osi przeskakuje lub zaczyna się.

Przełczy wszystkie osie, aby upewnić się, czy usterka dotyczy czujnika czy odczytu. Należy skontaktować się z naszym serwisem.

Odczyt błędów na wyświetlaczu jest zbyt duży.

Linia pomiarowa jest zanieczyszczona. Upewnić się, że rury linii pomiarowej nie są poluzowane. (Linia pomiarowa to szlifowany pręt, po którym porusza się czujnik). Jeżeli mimo to, usterka nie zostanie usunięta, należy skontaktować się z naszym serwisem.

Inne nie wymienione problemy.

Należy skontaktować się z naszym serwisem.

Uwaga :

System cyfrowy ma zamkniętą konstrukcję. Użytkownikowi nie zaleca się naprawy go na własnych siłach. Jeżeli użytkownik otworzy urządzenie bez wiedzy dostawcy, nastąpi utrata gwarancji. W tym przypadku dostawca zastrzega sobie prawo do odmowy dalszego serwisowania. System cyfrowy i urządzenie musi być uziemione! Jeżeli urządzenie nie będzie uziemione, może nastąpić porażenie prądem elektrycznym.

16 Konserwacja maszyny

1. Przed uruchomieniem frezarki uniwersalnej należy sprawdzić poziom oleju, nasmarować wszystkie powierzchnie lizgowe i obrotowe oraz czyszczyć części maszyny (patrz czyszczenie wymagające smarowania).
2. Po zakończeniu pracy na maszynie należy wyczyścić wszystkie części maszyny oraz naoliwić wszystkie powierzchnie lizgowe, rury prowadzące i wrzeciono.
3. Co jakiś czas należy przemyć układ smarowania oraz wymienić olej.
4. Nie należy przesuwać części przed włączeniem dopóki wrzeciono jest w ruchu, bo może to spowodować uszkodzenie przekładni. Jeżeli przesuwanie części nie jest możliwe, wówczas za pomocą ręcznego obracania wrzecionem można ułatwić przesuwanie części.
5. W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek uszkodzenia frezarki, należy niezwłocznie zatrzymać maszynę i zasięgnąć porady specjalistycznego serwisu, który udzieli informacji w jaki sposób naprawić usterkę.

17 Części zamienne

Wykaz części maszyny przedstawiają rysunki poszczególnych podzespołów oraz elementów, zamieszczone w niniejszej dokumentacji. Wszystkie te części można zamawiać u Dystrybutora.

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

- A) model maszyny (FHV-70PD)
- B) numer katalogowy maszyny
- C) rok produkcji oraz data odesłania maszyny
- D) numer zespołu oraz numer strony instrukcji, na której znajduje się konkretna część

Zamówienia części zamiennych należy przysyłać do serwisu Dystrybutora na adres e-mail: serwis@promapolska.pl, tel. 71/ 358 05 41.

18 Wyposażenie i akcesoria dodatkowe

Wyposażenie podstawowe to wszystkie części i elementy, które są dostarczone bezpośrednio w maszynie lub z maszynami (patrz rozdział 1 - Zawartość opakowania).

Wyposażenie specjalne to wyposażenie dodatkowe, które można dokupić. Zawarte jest w aktualizowanym katalogu, który można otrzymać bezpłatnie. Ewentualna konsultacja dotycząca użytkowania wyposażenia dodatkowego jest możliwa z naszym doradcą technicznym.

19 Demontaż i likwidacja

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

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

Elementy metalowe likwiduje się tak, jak 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 zajmującym się zbiorem odpadów elektrycznych.

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

20 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 obrabianych z maszyny, nie posiadającej systemu automatycznej wymiany, należy

dba o to, aby narz dzie znajdowało si jak najdalej od stanowiska pracy i było nieruchome.

- Nie należy wyciera elementu obrabianego i usuwa wiórów gołymi r kami czy szmatk , je eli narz dzie jest w ruchu. W tym celu nale y zatrzyma maszyn i u y szczotki.
- W celu przedłu enia przesuwu w osi nie nale y usuwa ani w aden sposób ingerowa w ograniczniki i wył czniki kra cowe. Nie nale y tak e doprowadza do ich zablokowania lub odł czenia.
- Je eli praca osoby obsługuj cej maszyn wymaga manipulacji z cz ciami wykraczaj cymi poza jej mo liwo ci, nale y skorzysta z pomocy asystenta.
- Nie nale y u ywa wózka podno nikowego lub d wigu i wykonywa pracy hakowego bez posiadania odpowiednich uprawnie .
- Przed u yciem wózka podno nikowego lub d wigu nale y upewni si , czy w bliskim otoczeniu owych maszyn nie znajduj si adne przeszkody.
- Nale y zawsze u ywa standardowych lin stalowych i atestowanego osprz tu mocuj cego, które s odpowiednie do ci aru przenoszonych przedmiotów.
- Nale y sprawdzi liny, ła cuchy, zawiesia oraz osprz t do podnoszenia przed jego u yciem. Wadliwe elementy nale y niezwłocznie naprawi lub zast pi nowymi.
- Pracuj c z materiałem łatwopalnym lub olejem nale y zapewni prewencyjne rodki bezpiecze stwa na wypadek po aru.
- Nie nale y pracowa na maszynie podczas burzy z intensywnymi wył adowaniami atmosferycznymi.

2) PRZESTROGA - WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTRO NO CI

- Przed rozpocz ciem pracy na maszynie nale y sprawdzi , czy pasy nap dowe zostały prawidłowo napi te.
- Nale y sprawdzi cały osprz t maszyny, aby upewni si czy jego ruby mocuj ce nie polu niły si .
- Nie nale y obsługiwa wył czników i przycisków znajduj cych sie na pulpicie sterowniczym w r kawicach ochronnych – mogłoby doj do niepoprawnego ich wyboru lub innych bł dów.
- Przed uruchomieniem maszyny nale y rozgrza wrzeciono i wszystkie mechanizmy posuwowe.
- Nale y sprawdza , czy podczas obróbki elementów nie powstaje nadmierny hałas lub inne nienaturalne d wi ki.
- Podczas ci kiej obróbki elementów nie nale y dopuszcza do gromadzenia si wiórów. Wióry s wtedy bardzo gor ce i mog przyczyni si do powstania po aru. Po zako czeniu pracy na maszynie nale y wył czy przycisk systemu steruj cego, wył cznik główny, a nast pnie wył cznik zasilania głównego.

1.5 Przepisy bezpiecze stwa podczas mocowania elementów obrabianych

1) OSTRZE ENIE

- Nale y zawsze u ywa narz dzi przeznaczonych do danego typu pracy i odpowiadaj cych specyfikacji maszyny.
- Nale y niezwłocznie wymieni tepe narz dzia, gdy s one cz st przyczyn urazów i uszkodze maszyny.
- Przed rozpocz ciem pracy z wiruj cym wrzecionem, nale y skontrolowa , czy wszystkie elementy s wła ciwie zał one i zaci ni te.
- Podczas pracy z narz dziami osadzonymi we wrzecionie, nie nale y przekracza

zalecanych pr dko ci obrotowych.

- Nale y uwa a , aby podczas pracy nie chwyci palcami lub dloni za uchwyt wiertarski lub element mocuj cy.
- Je eli wykorzystywane wyposa enie nie jest wyposa eniem zalecanym przez producenta, nale y uzyska od niego informacje dotycz ce zalecanej pr dko ci.
- Do zakladania ci kich uchwytów, elementów mocuj cych i obrabianych materiałów nale y u ywa odpowiednich do tego celu przyrz dów.

2) PRZESTROGA - WEZWANIE DO ZACHOWANIA OSTRO NO CI

- Nale y sprawdzi , czy długo narz dzia jest odpowiednio dobrana, tak aby nie zahaczało o elementy mocuj ce, uchwyty zaciskowe lub inne elementy.
- Po zamontowaniu narz dzia i elementów obrabianych nale y przeprowadzi próbny przebieg pracy.
- Przy mocowaniu obrabianych detali mi kkami szcz kami nale y sprawdzi , czy obrabiany element jest bezpiecznie zamocowany, a siła zacisku jest odpowiednia.
- W przypadkach, kiedy narz dzie mo e by zamocowane z prawej lub lewej strony (prawe lub lewe narz dzia), nale y sprawdzi czy jest w odpowiednim poło eniu.
- Nie nale y u ywa przyrz dów pomiarowych (lub elementów pomiaru długo ci), zanim nie sprawdzimy, e nie b d przeszkadza w eksploatacji maszyny.

21 Warunki gwarancji

Warunki gwarancji dost pne s w zał czonej przy sprzeda y urz dzenia karcie gwarancyjnej.

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