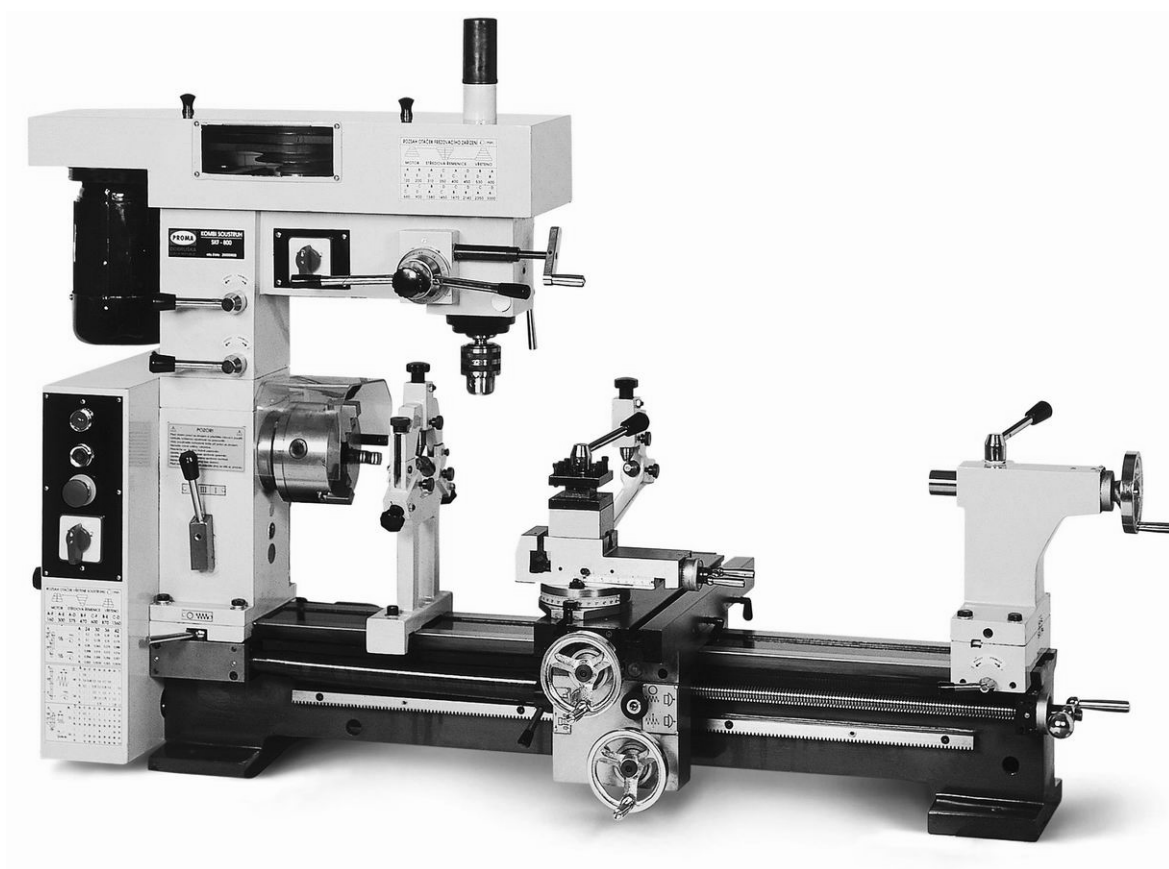


# ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

**PROMA**



## КОМБИНИРОВАННЫЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК «SKF 800»

**ES- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**  
**DECLARATION OF CONFORMITY**  
**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**PROMA**

**MY:** PROMA CZ s.r.o., MĚLČANY 38, 518 01 DOBRUŠKA, ČESKÁ REPUBLIKA  
**WE:** PROMA CZ s.r.o., MELCANY 38, 518 01 DOBRUSKA, CZECH REPUBLIC  
**МЫ:** O.O.O. «PROMA CZ» Мелчаны № 38, п/и 518 01 г. Добрушка, Чешская республика

**NÁZEV STROJE:** Kombi soustruh  
**PRODUCT NAME:** Combined lathe  
**ИЗДЕЛИЕ:** Комбинированный токарный станок

**ТYP:** SKF-800  
**TYPE:** SKF-800  
**ТИП:** SKF-800

**Výrobce:** PROMA CZ s.r.o., MĚLČANY 38, 518 01 DOBRUŠKA, CZECH REPUBLIC  
**Manufacturer:** PROMA CZ s.r.o., MELCANY 38, 518 01 DOBRUSKA, CZECH REPUBLIC  
**Производитель:** O.O.O. «PROMA CZ» Мелчаны № 38, п/и 518 01 г. Добрушка, Чешская республика

**Příslušná nařízení vlády:** NV č. 168/1997 Sb., ve znění NV č. 281/2000 Sb. ( odpovídá směrnici 73/23/EHS ),  
NV č. 170/1997 Sb., ve znění NV č. 15/1999 Sb., NV č. 283/2000 Sb. ( odpovídá směrnici 98/37/ES )

**According to the Directive:** 73/23/EEC, 98/37/EC

**Согласно следующим предписаниям:** 73/23/EEC, 98/37/EC

**Použité harmonizované normy, národní normy a technické specifikace:** ČSN EN 60204-1:2000,  
ČSN EN 292-1:2000, ČSN EN 292-2+A1:2000, ČSN EN 294:1993, ČSN EN 349:1994, ČSN EN 953:1998,  
ČSN EN 418:1994, ČSN EN 954-1:1998, ČSN EN 614-1:1997, ČSN EN 1037:1997, ČSN EN 1088:1999,  
ČSN EN 12840:2001, ČSN ISO 3864:1995

**Applied standards or standardized documents:** ČSN EN 60204-1:2000,  
ČSN EN 292-1:2000, ČSN EN 292-2+A1:2000, ČSN EN 294:1993, ČSN EN 349:1994, ČSN EN 953:1998,  
ČSN EN 418:1994, ČSN EN 954-1:1998, ČSN EN 614-1:1997, ČSN EN 1037:1997, ČSN EN 1088:1999,  
ČSN EN 12840:2001, ČSN ISO 3864:1995

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ:** ГОСТ 12.2.009-99,  
ГОСТ Р. 50786-95, ГОСТ Р МК 60204.1-99

**Posouzení shody provedl:** Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno, ČR, autorizovaná osoba AO 202

**Approved by:** Engineering Test Insitute - Brno -Czech Republic, authorized person AO 202

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАЛ:** SZU, s.p., Brno, Чешская республика

**Poslední dvojčíslí roku v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 03**

**Last double number of the year, when the product was (CE) marked: 03**

**Двузначное число года наименование(CE): 03**

V Mělčanech dne: 07.04.2003

Pavel Dubský, product manager

místo vydání, datum  
locality, date  
место, date

jméno a funkce odpovědné osoby  
name, responsible person  
имя, пост

podpis  
signature  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

- |   |   |
|---|---|
| 1) Содержание упаковки                            | 12) Привод шпинделя токарного станка (горизонтальный) |
| 2) Введение                                       | 13) Электрическая система и её управление             |
| 3) Цель применения                                | 14) Техническое обслуживание                          |
| 4) Технические данные                             | 15) Чертёжи отдельных узлов и деталей станка          |
| 5) Предохранительные устройства                   | 16) Дефекты   |
| 6) Конструкция станка                             | 17) Список узлов и деталей                            |
| 7) Описание элементов обслуживания                | 18) Принадлежности и приспособления                   |
| 8) Транспортировка и сборка                       | 19) Разборка и ликвидация                             |
| 9) Манипуляция и установка станка                 | 20) Правила техники безопасности                      |
| 10) Смазка  | 21) Гарантийное условия                               |
| 11) Привод фрезерного оборудования (вертикальный) | 22) Гарантийное письмо                                |

### 1 Содержание упаковки

Комбинированный токарный станок поставляется в деревянной упаковке со следующими принадлежностями:

- 1) Десять заменительных шестерней для нарезки резьбы и для подач
- 2) Наружные плашки и рукоятка патрона токарного станка
- 3) Рукоятка сверлильного патрона
- 4) Рукоятка для подтягивания винтов резцовой головки
- 5) Четыре имбусных ключа: 3, 4, 5, 6
- 6) Два неподвижных центра «Mk IV», «Mk III»
- 7) Ключ плоский 17 19
- 8) Отвёртка плоская
- 9) Инструкция по использованию с гарантийным письмом

### 2 Введение

Уважаемый заказчик, благодарим Вас за покупку комбинированного токарного «SKF 800» у фирмы О.О.О. «PROMA CZ». Этот станок снабжён предохранительными устройствами как по защите обслуживающего персонала, так и по защите станка при его обычном технологическом применении. Эти меры, однако, не могут обеспечить все аспекты безопасности, а поэтому необходимо, чтобы обслуживающий персонал перед началом работы на станке внимательно изучил эту инструкцию и руководствовался ею при работе на станке. Тем самым будут исключены возможные ошибки как при установке станка, так и при его эксплуатации. Поэтому не пытайтесь ввести станок в эксплуатацию до тех пор, пока Вы не изучили все инструкции, поставленные вместе со станком, и пока Вы не поняли каждый рабочий процесс и порядок работы станка.

### 3 Цель применения

Комбинированный токарный станок применяется для обработки металлических и неметаллических деталей. На станке можно проводить следующие операции: точение, фрезование, сверление и нарезку резьбы. Подачей можно управлять автоматически или вручную в зависимости от того, какой способ является пригодным для обрабатываемого материала. Станок можно использовать при работе в инструментальных мастерских, при проведении технического обслуживания, на малых и средних производственных предприятиях.

### 4 Технические данные

#### Токарный станок

Ходовая длина 800 мм  
 Ходовой диаметр над станиной 420 мм  
 Предел продольной подачи 460 мм  
 Предел поперечной подачи 200 мм  
 Конус шпинделя Mk V  
 Конус пиноли Mk III  
 Путь винта пиноли 75 мм  
 Конус пиноли Mk III  
 Проход шпинделя 28 мм  
 Обороты шпинделя 160 1360 об/мин. (7 степеней)  
 Метрическая резьба 0,4 7 мм (32 ст.)  
 Дюймовая резьба 4 120/0,2 0,35 мм/об.

#### Фрезерное оборудование

Конус шпинделя Mk III  
Путь шпинделя 110 мм  
Вылет шпинделя 285 мм  
Макс. расстояние шпинделя от стола 306 мм  
Обороты шпинделя 120 3000 об/мин. (16 степеней)  
Размер стола 475 \* 160  
Макс. диаметр сверления 22 мм  
Макс. диаметр фрезования 28 мм

#### Параметры двигателя

(Двигатель привода токарного станка является сходным с двигателем привода фрезерного оборудования)

Потребляемая мощность двигателя 550 Вт  
Напряжение 3/N PE AC/400 В, 50 Гц  
Исполнение двигателя IP 54  
Обороты 1400 об/мин.

#### Остальные параметры станка

Вес нетто 230 кг  
Вес брутто 275 кг  
Размер упаковки 1270 x 610 x 1110 мм

Расчитанная величина акустической мощности  $L_{wa} = 84,25$  dB  
не превышает максимальную установленную величину.

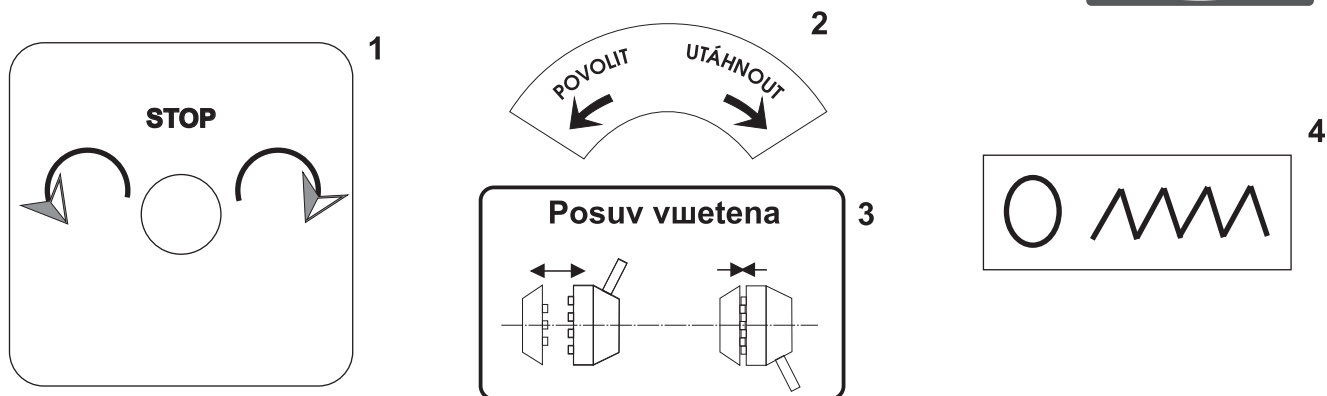
Приведенные результаты соответствуют величинам, установленным согласно требованиям Санитарно-гигиенических предписаний Министерства здравоохранения ЧР, сборник 37/1977, глава II.

## 5 Предохранительные устройства

Этот станок оснащён предохранительными устройствами, которые защищают обслуживающий персонал и станок. Предохранительные устройства включают в себя два концевых выключателя кожухов ремённых шкивов, один концевой выключатель кожуха патрона токарного станка и электрическая защита второго шпинделя (В случае вращающегося шпинделя токарного станка, невозможно-ли запустить шпиндель фрезерного оборудования). На станке размещены информационные щитки и щитки, предупреждающие о различных опасностях.

#### Щитки, необходимые для обслуживания станка:

- 1) Щитки выключателей «токарный станок», «фрезерный станок», предназначенные для выключения и переключения направления вращения шпинделя. Оба щитка размещены на станке по направлению, противоположному обслуживающему персоналу.
- 2) Этот щиток находится возле пяти арретировочных рычагов. При работе на комбинированном токарном станке эти рычаги должны быть подтянуты для обеспечения безопасности. Два этих рычага находятся на задней бабке и три рычага находятся на фрезерном оборудовании, из них один рычаг размещён сзади и два спереди.
- 3) На этом щитке обозначены в виде рисунка положения втулки, которая служит для переключения между подачей и точной подачей шпинделя фрезерного оборудования. Щиток размещён вблизи шпинделя фрезерного оборудования.
- 4) Рисунки на этом щитке обозначают, что либо резьбонарезающий винт подачи токарного станка находится в движении (рычаг управления должен быть вправо, либо в состоянии покоя (рычаг управления должен быть в положении 0 влево). Этот щиток находится со стороны левой руки обслуживающего токарный станок персонала.



### Щитки, предупреждающие о разных опасностях!

- 1) **Внимание!** Читайте инструкцию по использованию! Не изменяйте передачи во время хода станка! (щиток находится вблизи рычага переключения)
- 2) **Внимание!** Опасность травмы верхних конечностей. (щиток находится на защитном кожухе патрона)
- 3) **Внимание!** Не работайте на станке в перчатках! (щиток находится на передней бабке токарного станка)
- 4) **Предупреждение:** при снятом кожухе угрожает поражение электрическим током! (щитки находятся на кожухах клеммников обоих двигателей)
- 5) **Предупреждение:** при снятом кожухе угрожает опасность механического характера! (щиток находится на кожухе болта, служащего для закрепления инструментов на фрезерном оборудовании)
- 6) **Внимание!** При работе на станке пользуйтесь защитными приспособлениями, предохраняющими глаза! (щиток находится около шпинделя токарного станка)



## 6 Конструкция станка

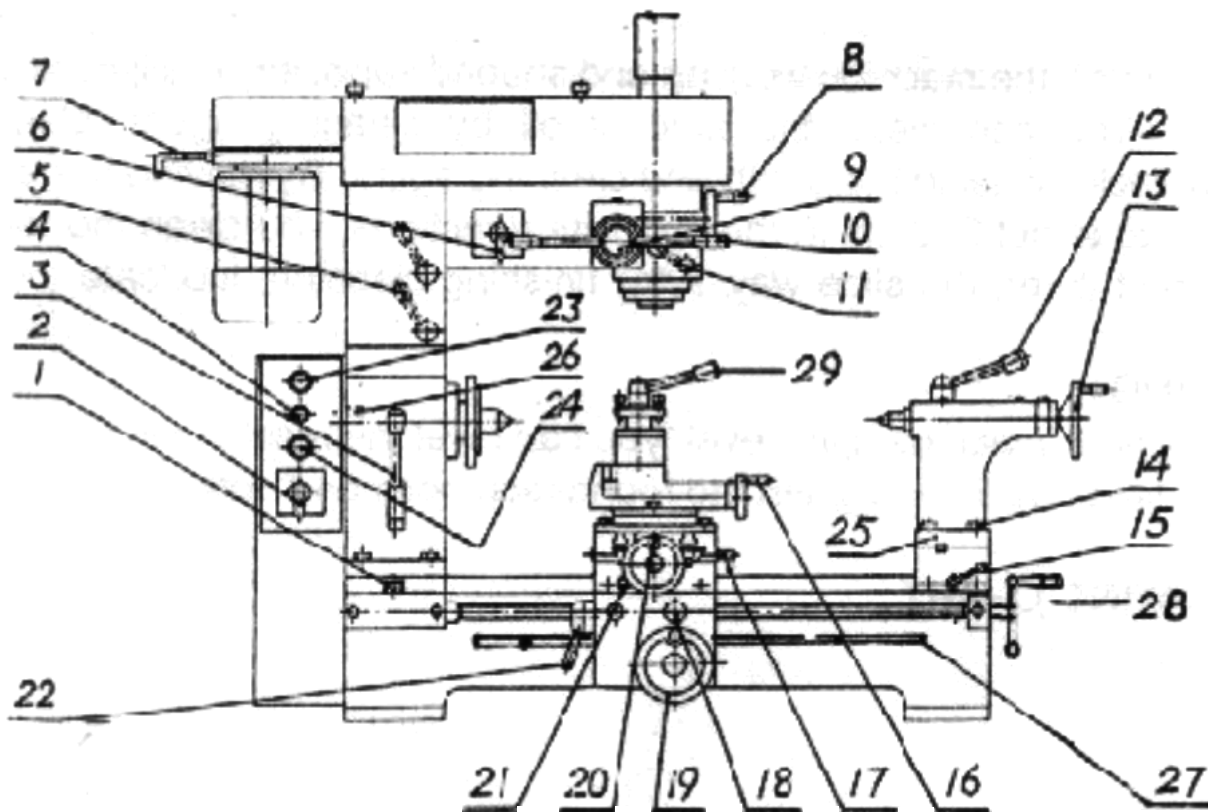
Токарный станок состоит из станины, передней бабки, сверлильного и фрезерного оборудования, рабочего стола, задней бабки токарного станка, двигателя и дальнейших узлов. Благодаря этому можете производить токарную обработку и фрезерование на одном станке. Управление продольной и поперечной подачей рабочего стола осуществляется автоматически или вручную. Фрезерное оборудование может поворачиваться на 180° по вертикальной осе.

### Количество мест обслуживания

Для обслуживания комбинированного токарного станка имеется только одно рабочее место, откуда можно полностью управлять этим станком. Оно находится на передней части станка, откуда можно без проблем достать до всех элементов управления. Их описание найдёте на следующей странице.

## 7 Описание элементов обслуживания

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Включающий рычаг продольной подачи</li> <li>2) Включатель токарного станка</li> <li>3) Рычаг передач</li> <li>4) Кнопка «СТАРТ»</li> <li>5) Рукоятка стягивания шпинделя фрезерного оборудования</li> <li>6) Включатель фрезерного оборудования</li> <li>7) Рычаг натяжения клиновидного ремня фрезерного оборудования</li> <li>8) Рукоятка привода микроподачи вертикального шпинделя</li> <li>9) Арретировочный рычаг микроподачи вертикального шпинделя</li> <li>10) Рычаг подачи вертикального шпинделя</li> <li>11) Замок рычага подачи вертикального шпинделя</li> <li>12) Замок пиноли</li> <li>13) Маховичок ручной подачи пиноли</li> <li>14) 4 шт. арретировочных винтов несоосной задней бабки</li> <li>15) Замок задней бабки на станине</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>16) Маховичок ручной подачи резцовой каретки</li> <li>17) Замок поперечного суппорта</li> <li>18) Включатель потолочной поперечной подачи</li> <li>19) Маховичок ручной продольной подачи</li> <li>20) Маховичок ручной поперечной подачи</li> <li>21) Замок суппорта</li> <li>22) Рычаг включения механической подачи</li> <li>23) Сигнальная контрольная лампочка напряжения</li> <li>24) Кнопка аварийного выключения станка</li> <li>25) Винт для несоосности задней бабки</li> <li>26) Замок натяжного ремённого шкива горизонтального шпинделя</li> <li>27) Гребёнка токарного станка</li> <li>28) Маховичок ручной продольной подачи</li> <li>29) Станина токарного станка</li> </ol> |
|---|---|



## 8 Транспортировка и сборка

Комбинированный токарный станок транспортируется на деревянном поддоне, к которому прикреплён болтами. Поддон вместе со станком обложен деревянной конструкцией, которая ещё обложена фанерой. Внутри этой упаковки станок прикрыт ещё игелитовым мешком. Все наклонные металлические поверхности покрыты консервирующим веществом, которое необходимо устранить перед работой на станке. Для устранения этого консервирующего вещества чаще всего используется технический бензин или иные обезжиривающие средства. Нельзя использовать разбавитель «Нитро», который оказывает отрицательное влияние на окружающую краску. После очистки применяйте обыкновенное консервирующее масло и нанесите его на все шлифованные поверхности, как на пример, станина токарного станка или оба патрона. Комбинированный токарный станок поставляется совместно с фрезерным оборудованием уже в собранном виде. Под сборкой подразумевается только докомплектирование мелких деталей, на пример, прикрепление рукоятки на маховичок управления продольного суппорта, поперечной подачи или на рукоятку задней бабки, а также, на пример, насадка двух клиновидных ремней размером 10 x 710 для привода токарного станка.

## 9 Манипуляция и установка станка

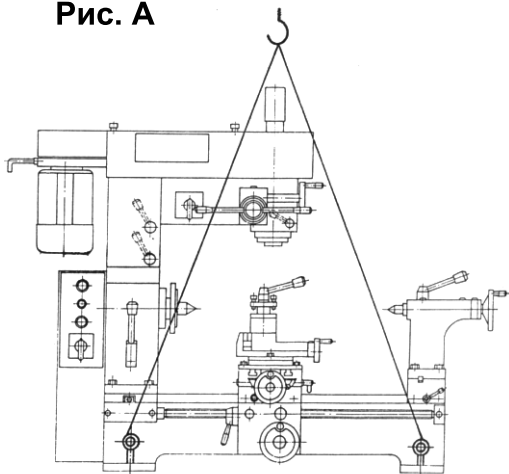
Для проведения более простой манипуляции со станком служат два отверстия в ножках станины. Эти отверстия диаметром 20 мм обозначены символом скобы (рис. А). После просовывания железных стержней возникнут четыре опорные точки для манипуляции или для троса грузоподъемностью 200 кг. При установке станка заботьтесь о том, чтобы обслуживающий персонал имел достаточно места и при работе имел свободный доступ ко всем элементам управления.



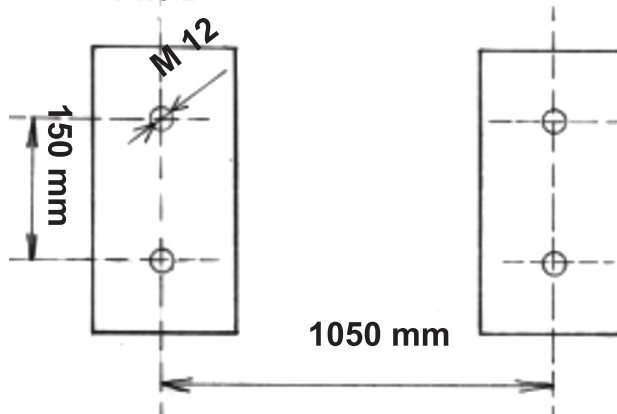
**Предупреждение!** Обеспечьте безопасную установку станка и его прикрепление к основанию (на прочную поверхность, которая соответствует нагрузке, создаваемой станком и материалом). Несоблюдение этого условия может вызвать непредвиденное смещение станка (или его части) и в результате этого его повреждение.

Если станок будете устанавливать с подставкой, то расстояния между отверстиями в подставке указаны на чертеже именно этого специального приспособления. Расстояния между отверстиями самого станка указаны на чертеже на этой странице вверху. Для прочного прикрепления самого станка к основанию служит вырезанная резьба М 12 в именно вышеуказанных отверстиях в ножках станины комбинированного станка.

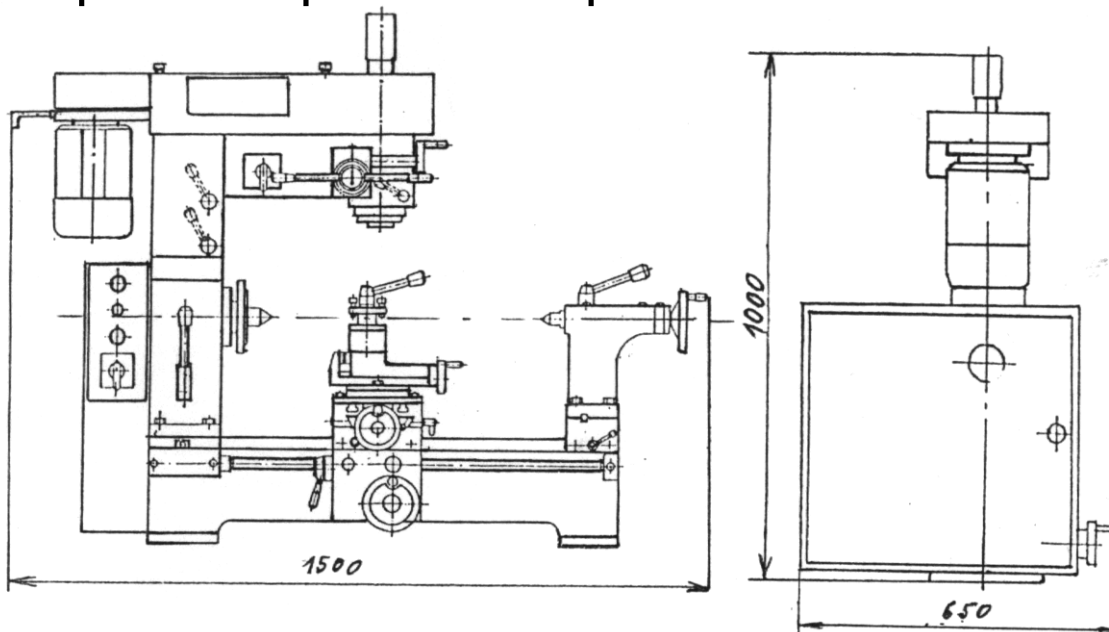
**Подвешивание станка  
Рис. А**



**Расстояние между отверстиями  
в ножках основания  
Рис.Б**



**Размеры комбинированного токарного станка Рис. В.**



## 10 Смазка

Точки смазывания станка обозначены на карте смазки. Применяйте соответствующие марки масел. Для обменных шестерней подачи используйте пластические масла. Для коробки передач, маслѐнок и для остальных поверхностей используйте масло.

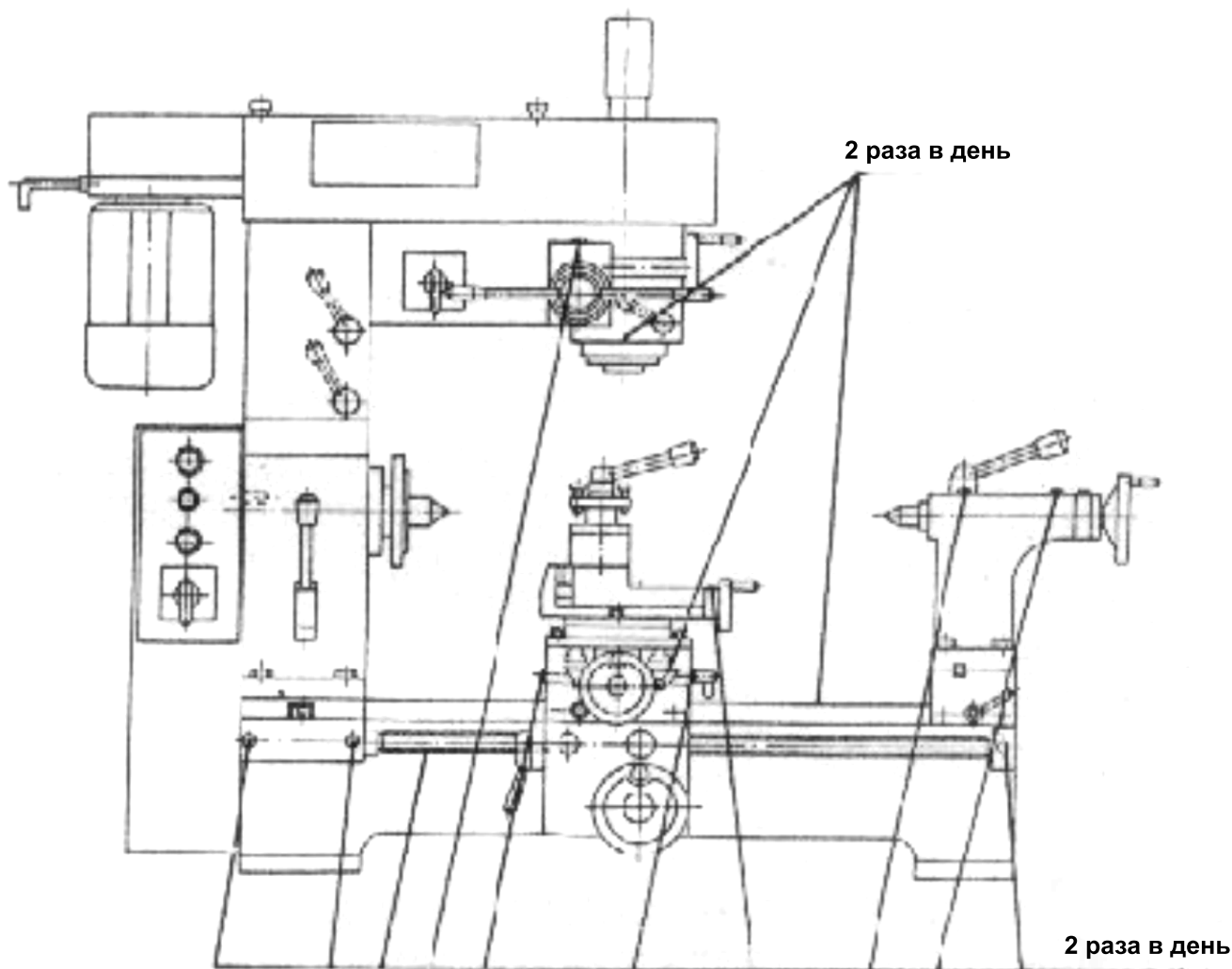
Рекомендуемым пластическим маслом для смазывания шестерней подачи является масло марки «MOGUL LA2». Это пластическое масло рекомендуем дополнять по истечении 30 40 часов работы станка. Рекомендуемая марка масла имеет обозначение «MOGUL LK 22». Эта марка подшипникового масла пригодна для коробки передней бабки токарного станка и для обозначенных пресс-маслѐнок станка. Все подшипники станка являются закрытыми с обеих сторон, поэтому не нуждаются в проведении дополнительной смазки, т.е не нуждаются в уходе.

Замену находящегося в передней бабке масла рекомендуем провести по истечении приблизительно 30 40 часов эксплуатации. Дальнейшую замену проводим после 200 250 часов эксплуатации станка.

Последующие регулярные замены наполнителя передней бабки проводим один раз в год.

Регулярная смазка пресс-маслѐнок и соприкасающихся шлифованных поверхностей приведены на карте смазки на этой странице.

### Карта смазки шлифованных соприкасающихся поверхностей и пресс-маслѐнок





## 11 Привод фрезерного оборудования (вертикальный)

Перед пуском фрезерного оборудования опять проверьте натяжение двух клиновидных ремней, которые обеспечивают привод шпиндельной головки фрезерного оборудования. Эти два клиновидных ремня с размерами 10 x 800 и 10 x 830 должны прогибаться приблизительно на 12 мм при нажатии пальцем. Слишком натянутые клиновидные ремни оказывают негативное влияние на долговечность как самого ремня, так и на подшипники ремённых шкивов и шпиндельной головки. Для натяжения клиновидных ремней служит рычаг № 7, который размещён под задней частью кожуха ремней фрезерного оборудования. Этот рычаг сначала ослабим и потом натягиваем клиновидные ремни до такой степени, чтобы не дошло к чрезмерному натяжению. Посредством вложенного ремённого шкива, который находится на эксцентрикe, оба ремня натягиваются одновременно. Путём комбинирования клиновидных ремней на ремённых шкивах можем получить шестнадцать скоростных ступеней, которые можем применять в соответствии с разными видами обрабатывающих инструментов (фрезы, свёрла).

Управление приводом шпинделя фрезерного оборудования производите при помощи выключателя № 6. Инструкция по переключению направления оборотов является сходной с указаниями по нижеприведённому переключателю оборотов токарного станка.

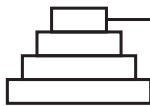
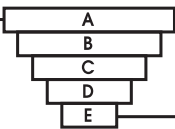

Подачу шпинделя фрезерного оборудования возможно провести двумя способами. Один из способов - это стандартным образом посредством рычага (10), который служит, прежде всего, для сверления или для установки чернового прохода фрезерования (максимально 2 мм). Другой способ называется микроподача. Эта подача используется всегда, когда нужно провести очень точную подачу шпинделя. После вдавливания промежуточного вала (9) можно при помощи червячной передачи вращать рукояткой (8) и этим постепенно достичь требуемой глубины обработки. В связи с зазорами в червячной передаче нельзя достичь точной установки высовывания шпинделя. Как только установите требуемый размер и стяните шпиндель рукояткой, то после последующего ослабления замка и установки следующего размера итоговый размер не всегда окажется правильным. Поэтому рекомендуем после фрезерования материала проконтролировать результаты калиброванным измерительным инструментом.



Это обозначение находится на кожухе ремённых шкивов в месте, где выступает крепёжный винт, который служит для закрепления инструментов на шпинделе фрезерного оборудования.



Предупреждение! Будьте осторожны перед снятием кожуха крепёжного винта, так как угрожает опасность нанесения травмы вращающимся валом.

ПРЕДЕЛ ОБОРОТОВ ФРЕЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ об/мин.							
							
ДВИГАТЕЛЬ		ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕМЁННЫЙ ШКИВ				ШПИНДЕЛЬ	
- A	- B	- A	- C	- A	- D	- B	- A
E -	E -	D -	E -	C -	E -	D -	B -
120	200	310	350	400	450	530	600
- B	- C	- B	- D	- C	- D	- C	- D
C -	D -	A -	C -	B -	B -	A -	A -
660	900	1380	1450	1670	2140	2350	3000

## 12 Привод шпинделя токарного станка (горизонтальный)

Перед пуском станка проверьте натяжение двух клиновидных ремней, которые обеспечивают привод передней бабки. Эти два клиновидных ремня размером 10 x 630 и 10 x 710 должны бы были прогнуться приблизительно на 12 мм при нажатии пальцем. Слишком натянутые клиновидные ремни имеют негативное влияние как на срок службы самого ремня, так и на подшипники ремённых шкивов м передней бабки. Для натяжения клиновидных ремней служит рычаг № 26, который размещён сзади кожуха ремённых шкивов токарного станка и подвигает вложенный ремённый шкив так, чтобы натяжение ремней проходило одновременно. Путём комбинирования ремней на ремённых шкивах получим семь скоростных ступеней, которые можем применять в соответствии с разными диаметрами обрабатываемых материалов.

Управление приводом токарного станка выбор направления вращения и остановки производится выключателем № 2. При изменении направления вращения, установите, прежде всего, выключатель в положение «СТОП». Подождите, пока шпиндель не остановится, а потом включите противоположный ход. При быстром переключении противоположного хода может дойти к перегрузке сети, что может вызвать повлудующее выпадение электрической сети или может дойти к повреждению двигателя.

ПРЕДЕЛ ОБОРОТОВ ШПИНДЕЛЯ ТОКАРНОГО СТАНКА об/мин.						
						
ДВИГАТЕЛЬ		ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕМЁННЫЙ ШКИВ			ШПИНДЕЛЬ	
A-F	A-E	A-D	B-F	C-F	B-E	C-D
160	300	375	470	600	870	1360

Остальные компоненты токарного станка

### Коробка передач

С комбинированием обменных передаточных колёс рычаг (4) служит для переключения скоростных ступеней подачи или для шагов метрической и дюймовой резьбы. Передаточные колёса являются составной частью поставки, а их замена и положение рычага (4) обозначены на щитке, находящимся на дверцах кожуха ремённых шкивов токарного станка. Выходные обороты переводит на винт подачи рычаг (1), который приведёт винт в движение или его остановит.

### Суппорт и каретка

Маховичок суппорта используется для ручной подачи продольного суппорта по станине токарного станка. Пуск механической подачи осуществляется посредством рычага (22), который соединяет разделённую пополам гайку на винте подачи. Рукоятка подачи (22) применяется для ручной подачи поперечной каретки. Пуск механической подачи поперечной каретки осуществляется путём нажатия рычага (18). Этот рычаг имеет предохранительный замок, который препятствует случайному включению гайки, когда включена продольная подача. Рукоятка резцовой каретки (16) используется для ручной подачи резцовой головки или как подвижная плашка тисков для фрезерного оборудования. Резцовую каретку после ослабления двух винтов возможно полностью установить под любым углом на вертикальной осе.


### Задняя бабка

Ручной маховичок (13) применяется для высовывания или засовывания пиноли задней бабки. Посредством поворота маховичка до упора по направлению влево автоматически ослабится используемый инструмент. Рычаг замка задней бабки (15) прижимает заднюю бабку к станине. Замыкание проведётся путём поворота рычага вправо, открытие путём поворота рычага влево. Рычаг замка пиноли (12) препятствует пиноли в движении. Перед манипуляцией с ручным маховичком (13) необходимо ослабить рычаг. После установки пиноли в требуемое положение рычаг зафиксирован. Два регулировочных винта (25) на каждой стороне основания используются для установки несоосности задней бабки. После установки требуемой несоосности оба винта подтяните.

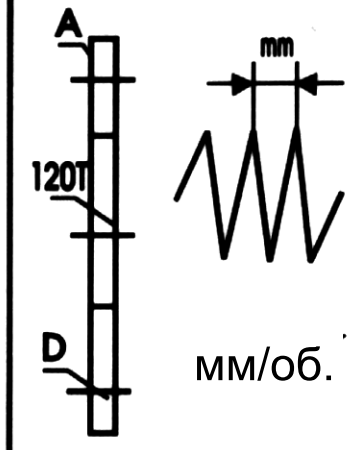
**Подачи и резьба**

Для того, чтобы достичь избранного шага по таблице «А» или «Б», нужно правильно комбинировать обменные передаточные колёса и следить за правильным положением рычага передач.

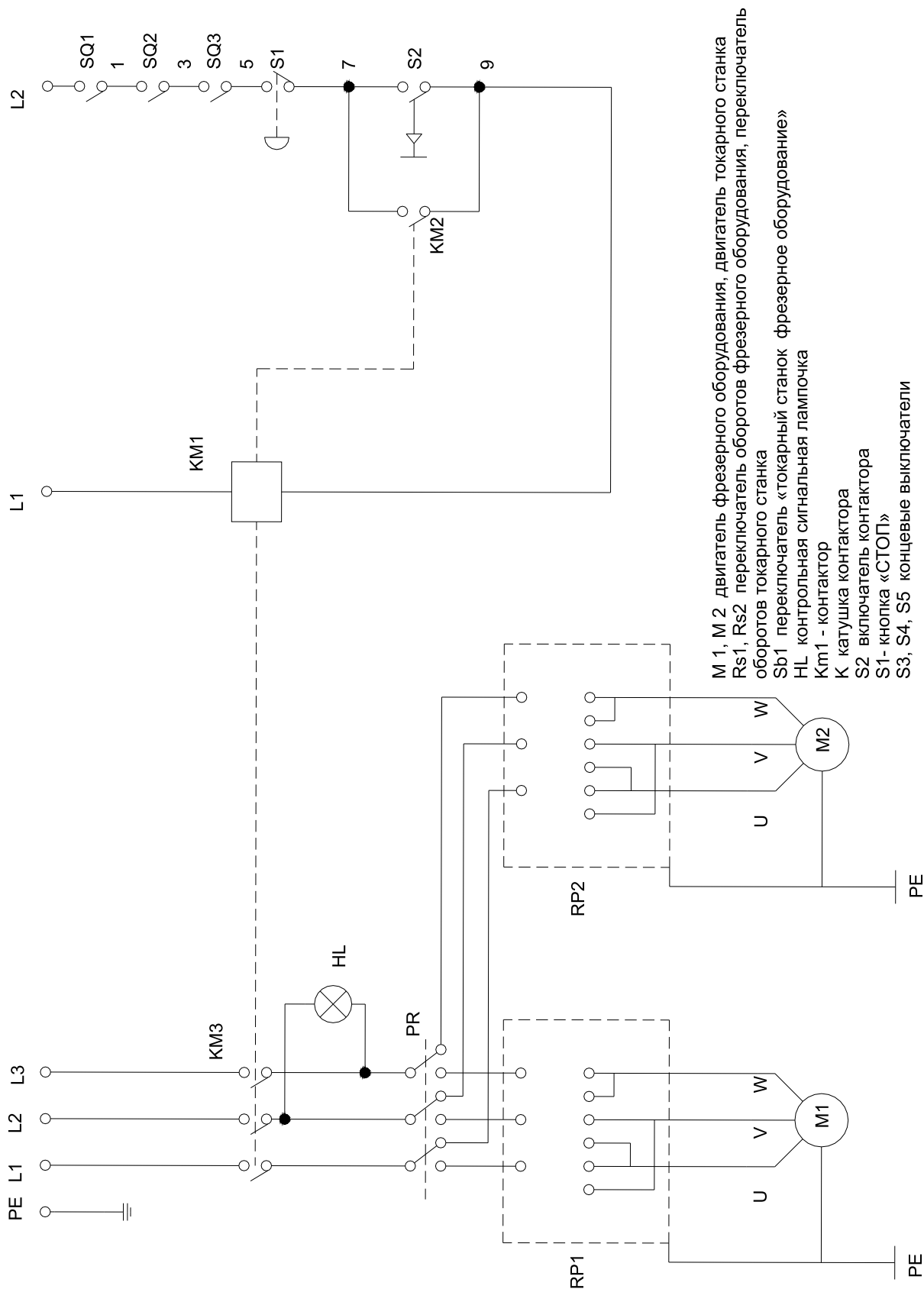
«А») Таблица подач в миллиметрах и в дюймах

	мм/об.	<b>A</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>42</b>
		I.	0,2	0,25	0,30	0,35
		II.	0,1	0,125	0,15	0,175
	дюйм/об.	I.	0,008	0,010	0,012	0,014
		II.	0,004	0,005	0,006	0,007
		III.	0,002	0,0025	0,003	0,0035

«Б») Таблица резьбы метрической и дюймовой

	мм/об.	<b>D</b> \ <b>A</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>60</b>	<b>72</b>		
		<b>60</b>	I.	0,8	/	1	/	/	/	/	/	
			II.	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	/	/	
			III.	0,2	/	0,25	0,3	0,35	0,4	/	0,6	
		<b>24</b>	I.	/	/	2,5	3	3,5	4	5	6	
			II.	/	/	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	
	III.		/	/	/	0,75	/	1	1,25	1,5		
	п/дюйм	<b>72</b>	<b>A</b> \ <b>D</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
			I.	4	4,5	5	/	6	/	7	8	10
II.			8	9	10	11	12	13	14	16	20	
III.		16	18	20	22	24	26	28	32	40		
<b>24</b>		I.	/	/	/	/	18	/	/	24	30	
		II.	/	27	30	33	36	39	42	48	60	
	III.	/	54	60	66	72	78	84	96	120		

# 13 Электрическая система и её управление



M 1, M 2 двигатель фрезерного оборудования, двигатель токарного станка  
 Rs1, Rs2 переключатель оборотов фрезерного оборудования, переключатель оборотов токарного станка  
 Sb1 переключатель «токарный станок фрезерное оборудование»  
 HL контрольная сигнальная лампочка  
 Km1 - контактор  
 K катушка контактора  
 S2 включатель контактора  
 S1- кнопка «СТОП»  
 S3, S4, S5 концевые выключатели

Электрическая система соединена согласно схеме (стр. 11) и включает в себя элементы безопасности (концевые выключатели кожухов ремённых шкивов и кожуха патрона токарного станка). Для введения станка в эксплуатацию необходимо, прежде всего, закрыть все кожухи и проконтролировать, если красная предохранительная кнопка «СТОП» (24) находится в положении «включено». Нажмите зелёную кнопку (4) горящая контрольная сигнальная лампочка (23) указывает соединение главной питающей цепи, а это значит, что станок подготовлен к работе. Последующее управление шпинделей осуществляется посредством двух выключателей (фрезерного оборудования (6) и токарного станка (2) ). Пособством этих выключателей можно произвести пуск, остановить и определить направление вращения шпинделя. В результате нажатия красной кнопки «СТОП» для аварийной остановки произойдёт рассоединение главного контактора и тем самым отсоединится привод электрической энергии. При снятии или приоткрытии защитных кожухов во время эксплуатации станка тоже произойдёт рассоединение контактора.



**Опасность:** Производить работы на электрическом оборудовании имеет право только уполномоченное для этого лицо со соответствующей электротехнической документацией.



**Предостережение:** Рекомендуемую предварительную защиту станка может обеспечить 16-тиамперовый защитный электрический автомат, находящийся в домашней электропроводке.



**Предупреждение:** Перед применением станка ознакомьтесь с элементами его управления, их работой и размещением.

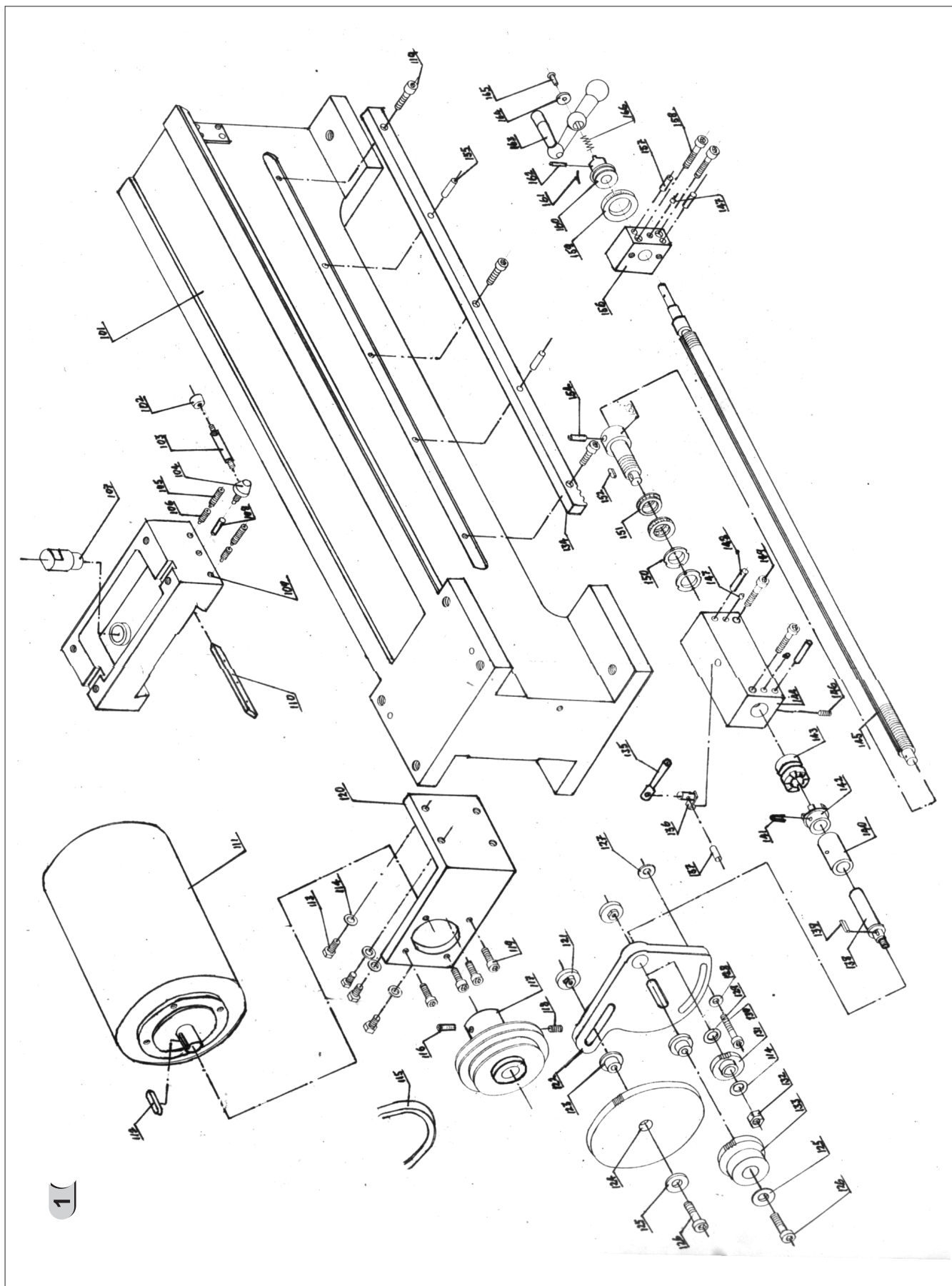


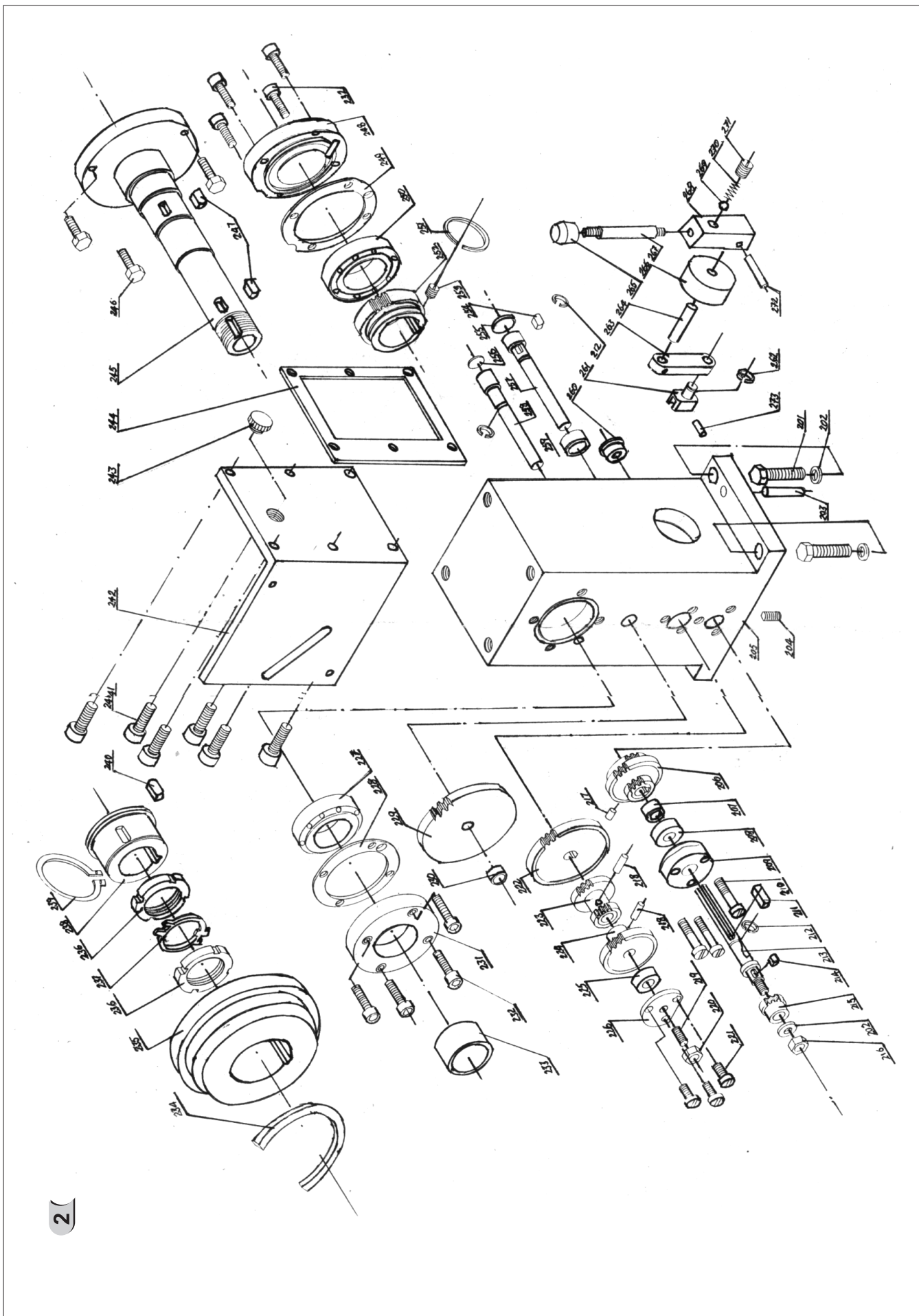
**Предостережение:** Перед началом всех ремонтных работ, перед наладкой, и работами по техническому обслуживанию всегда выньте штепсель подводящего провода из розетки электрической цепи.

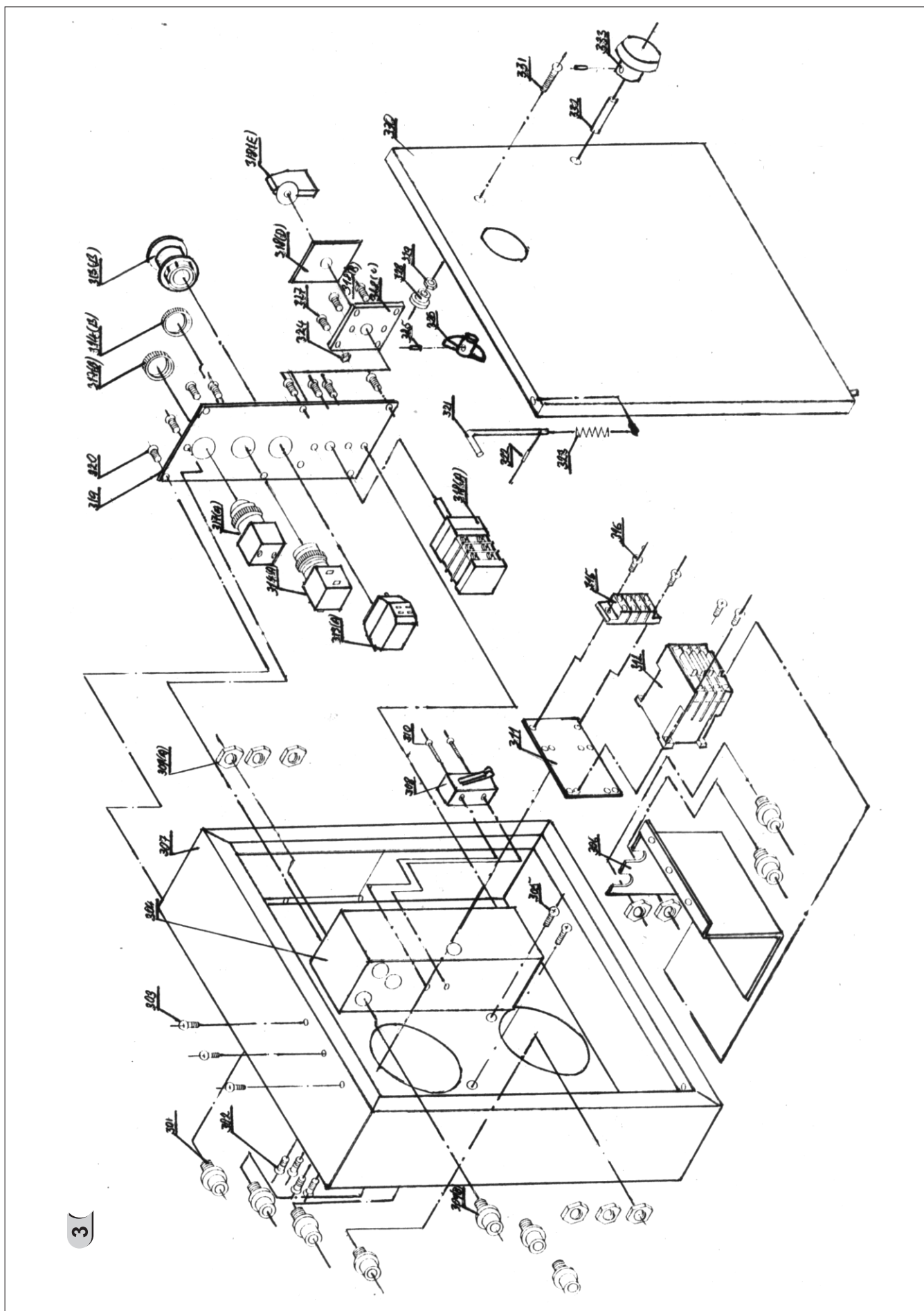
## 14 Техническое обслуживание

- 1) Перед вводом комбинированного токарного станка в эксплуатацию проконтролируйте уровень масла в передней бабке проведите смазку всех скользящих и вращающихся поверхностей и деталей (карта смазки на стр. 7).
- 2) После окончания работы на станке очистите все детали станка и смажьте все скользящие поверхности, ходовой винт и шпиндель фрезерного оборудования.
- 3) Периодически вымывайте переднюю бабку, коробку передач и заменяйте масло.
- 4) Не допускайте разбрызгивания масла на двигатель и на клиновидные ремни. Регулярно контролируйте клиновидные ремни и, если это необходимо, то отрегулируйте их натяжение.
- 5) Не переключайте никакой рычаг переключения передач, пока не остановится шпиндель, так как в противном случае может произойти повреждение передачи. Если переключение невозможно, то можем при помощи поворота шпинделя вручную достичь более лёгкого переключения.
- 6) Переключение оборотов шпинделей можно произвести посредством переключения направления вращения двигателя. Необходимо, прежде всего, подождать, пока шпиндели остановятся. Только после этого можно запустить противоположное направление вращения двигателя.
- 7) При использовании неподвижного или подвижного люнета часто смазывайте маслом место соприкосновения между скользящей поверхностью и вращающейся заготовкой. Неподвижные или подвижные люнеты
- 8) Если обнаружите повреждение станка, немедленно станок остановите и посоветуйтесь со специалистами технического обслуживания, как устранить возникшую проблему.

# 15 Чертежи отдельных узлов и деталей станка

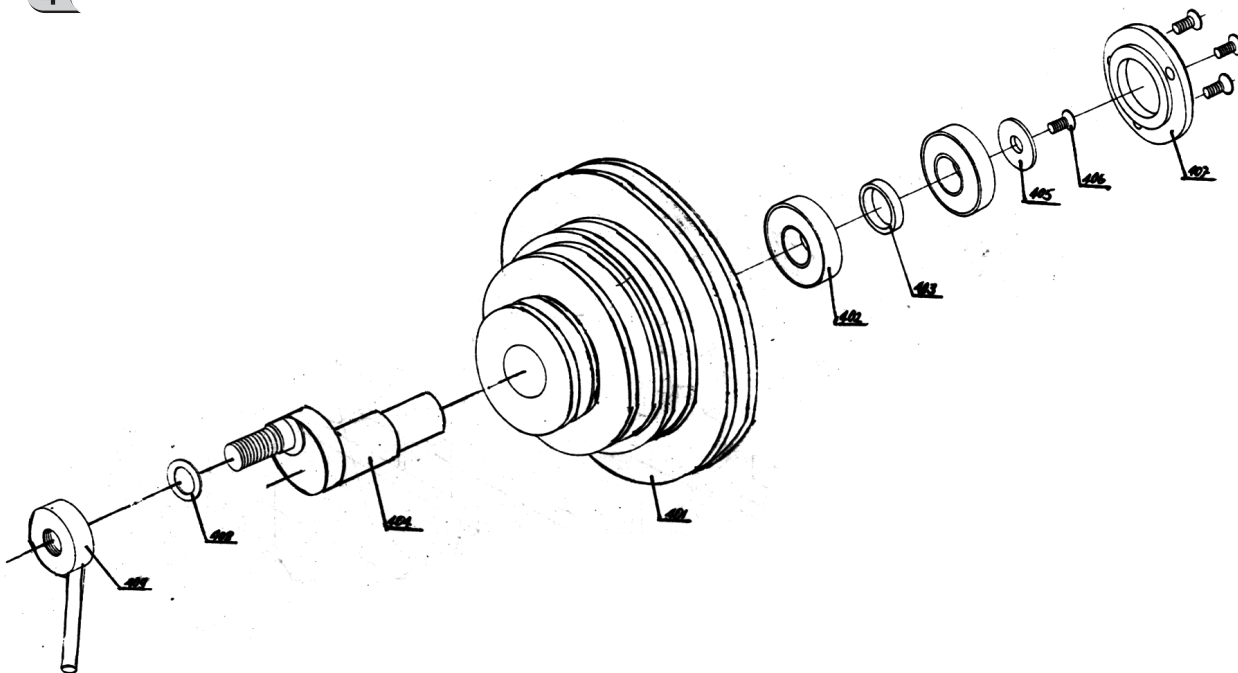




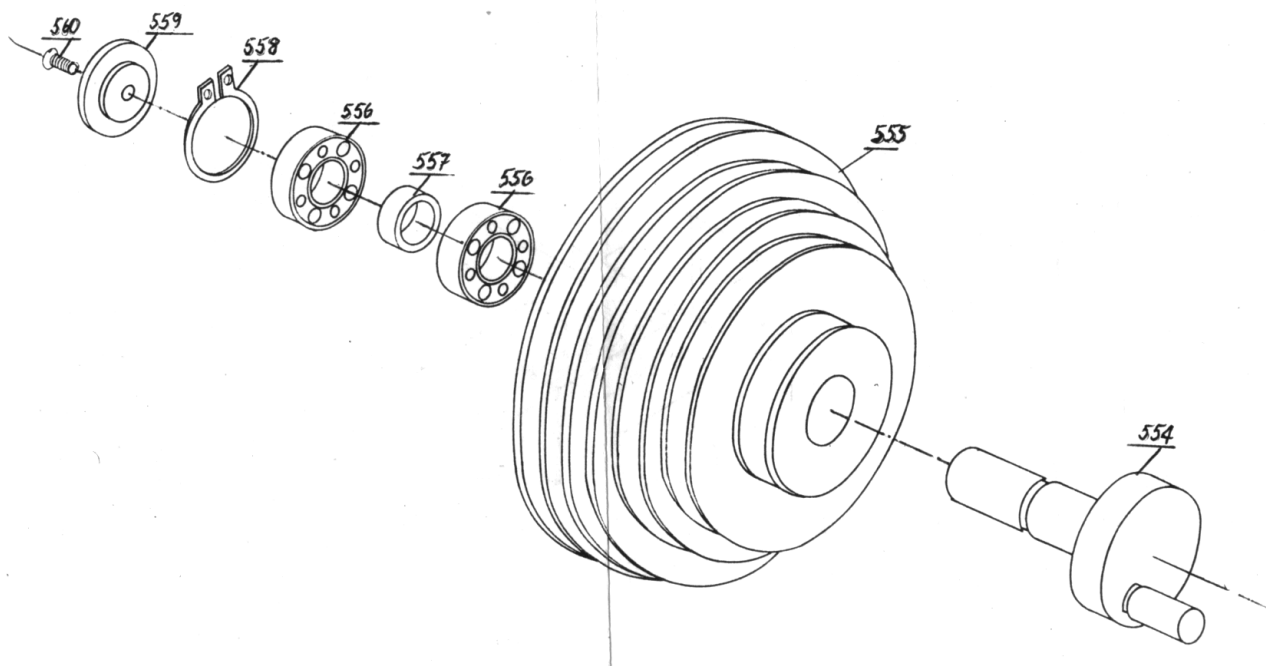


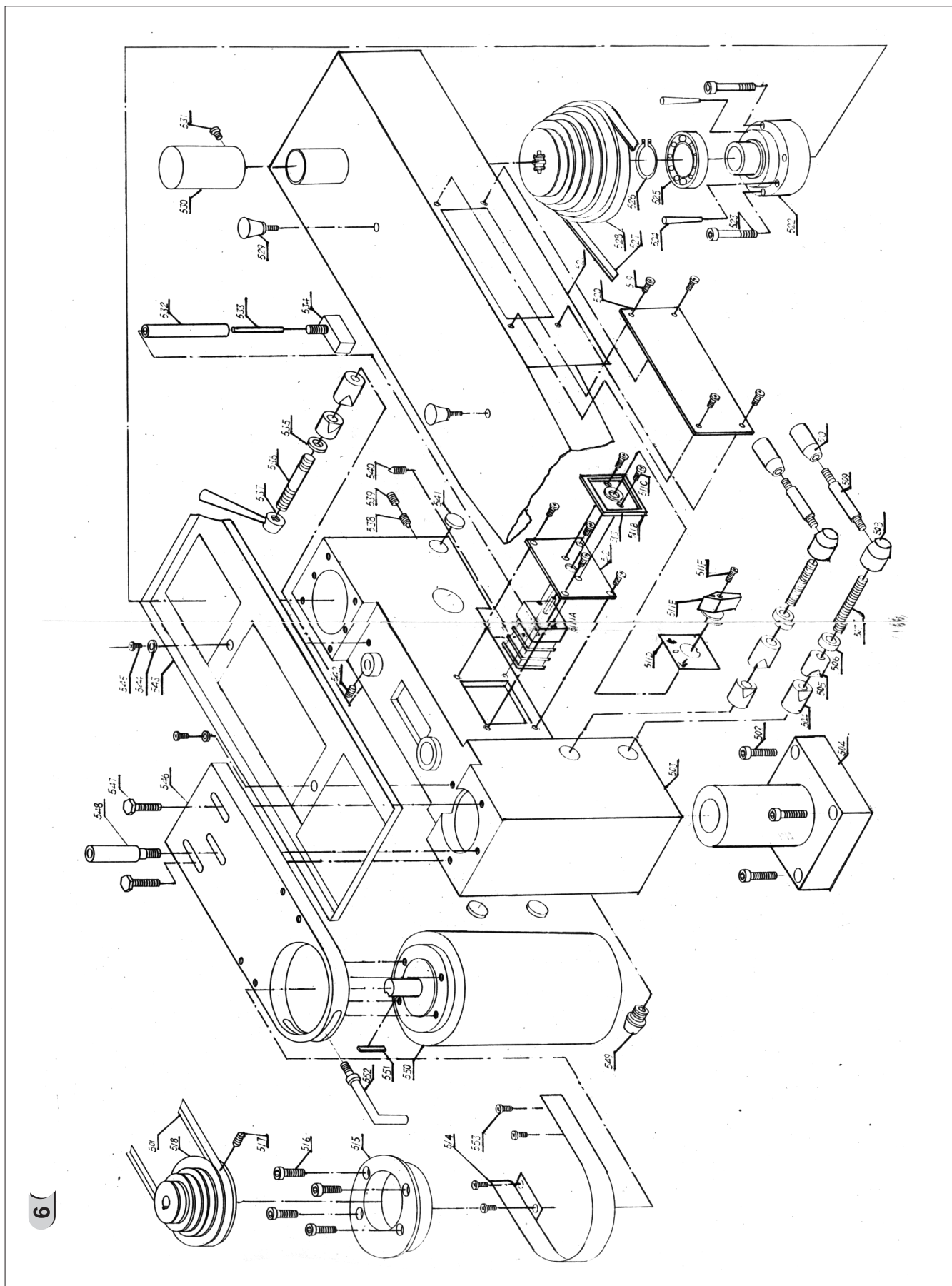


4 (

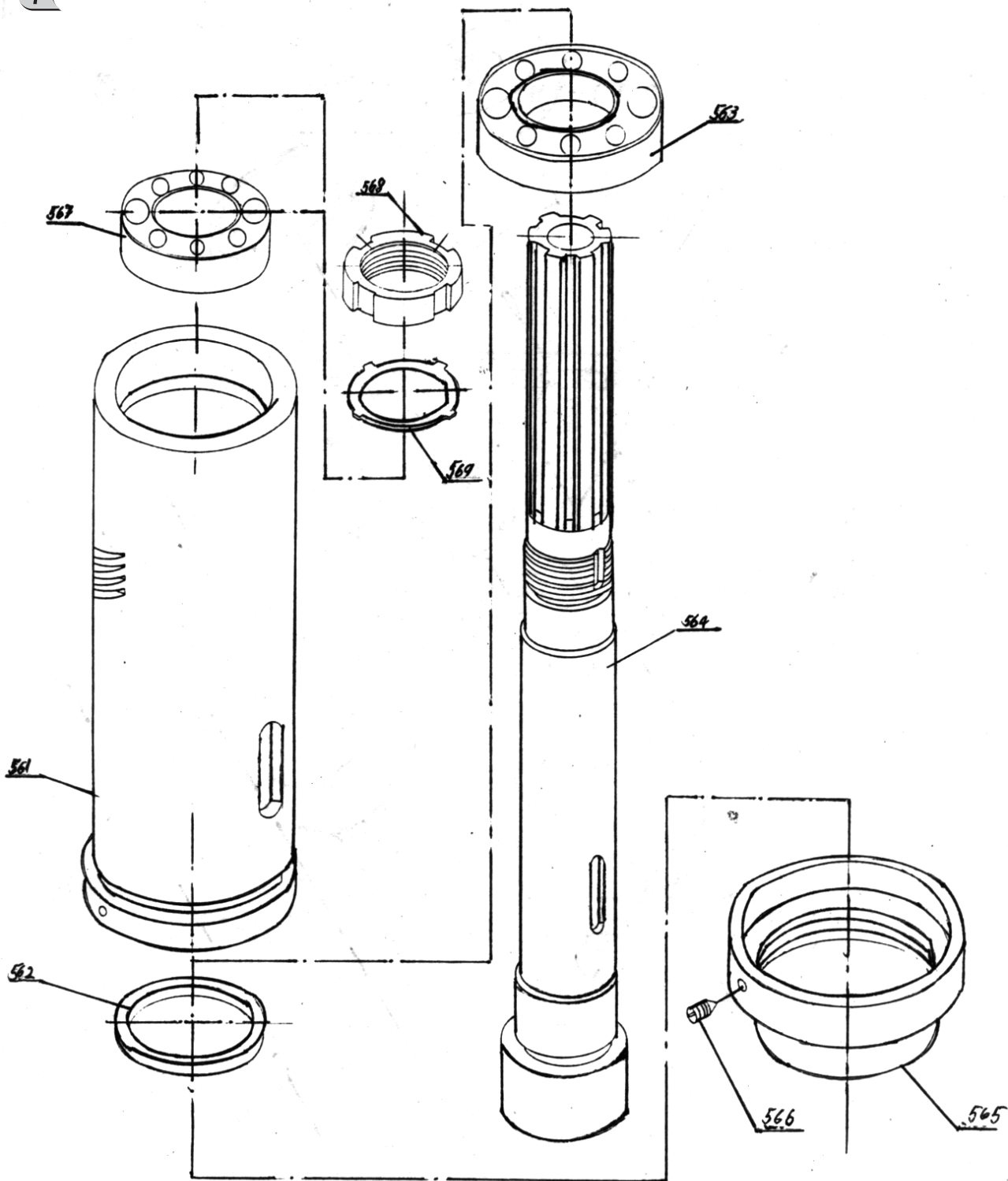


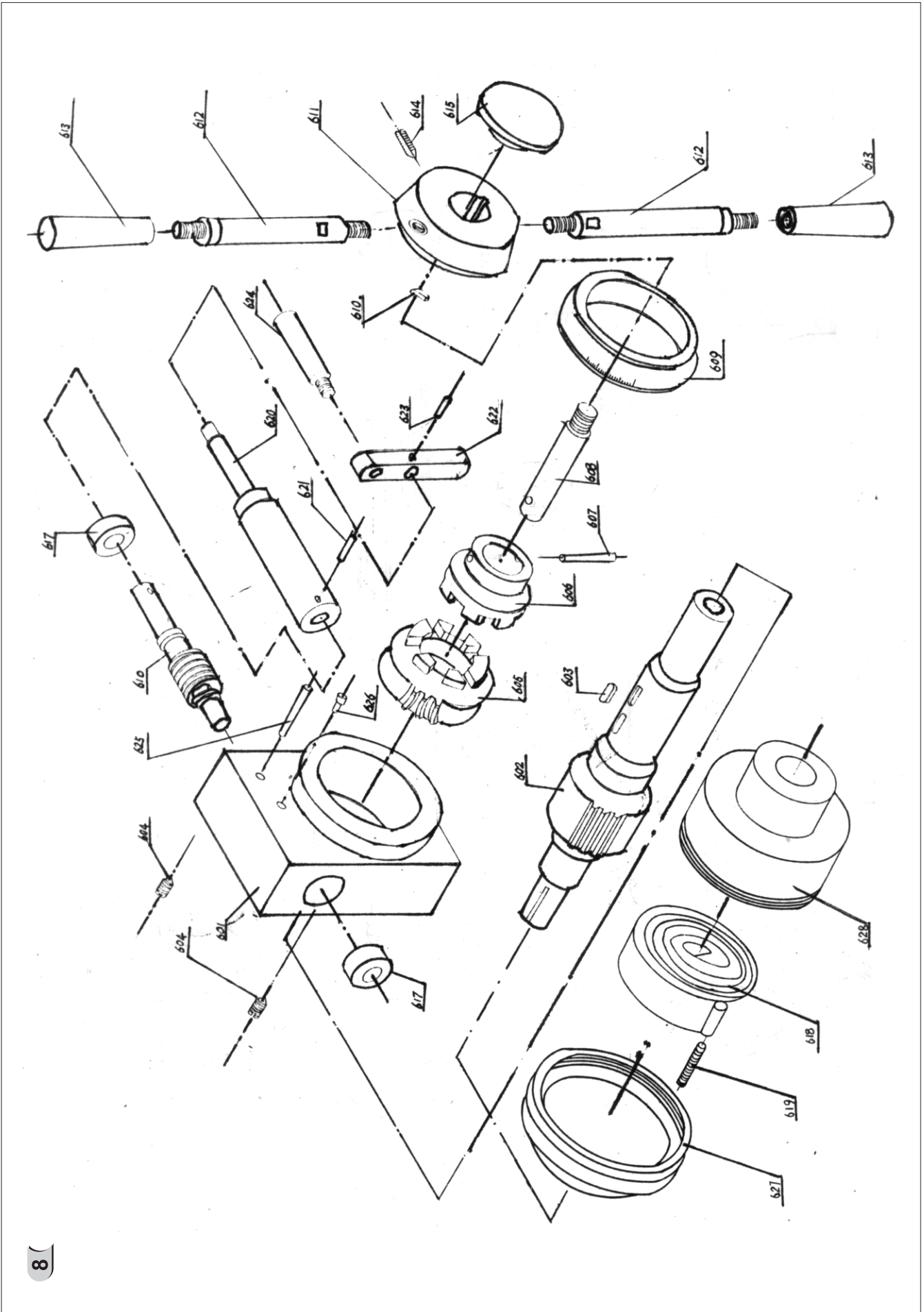
5 (

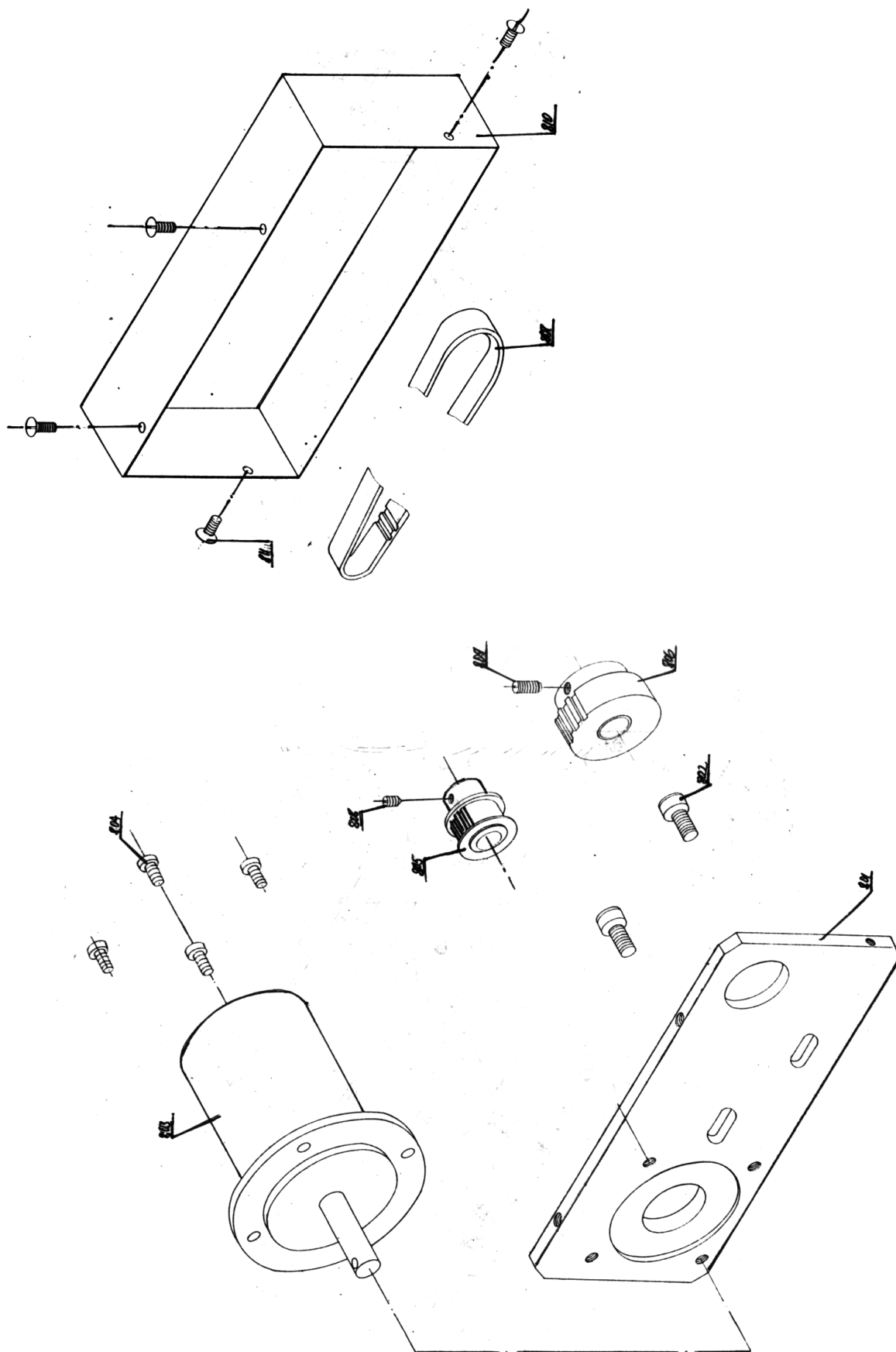


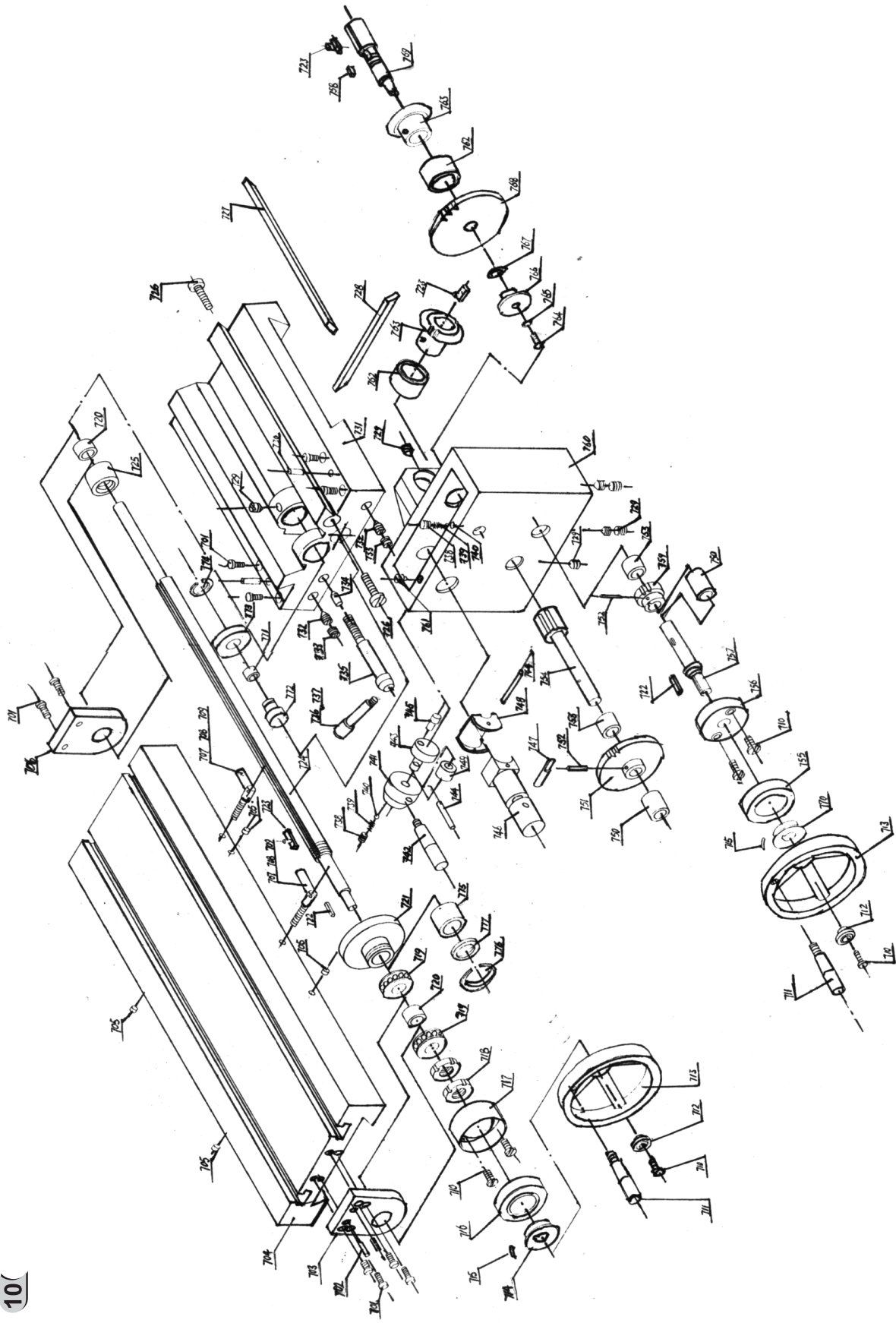


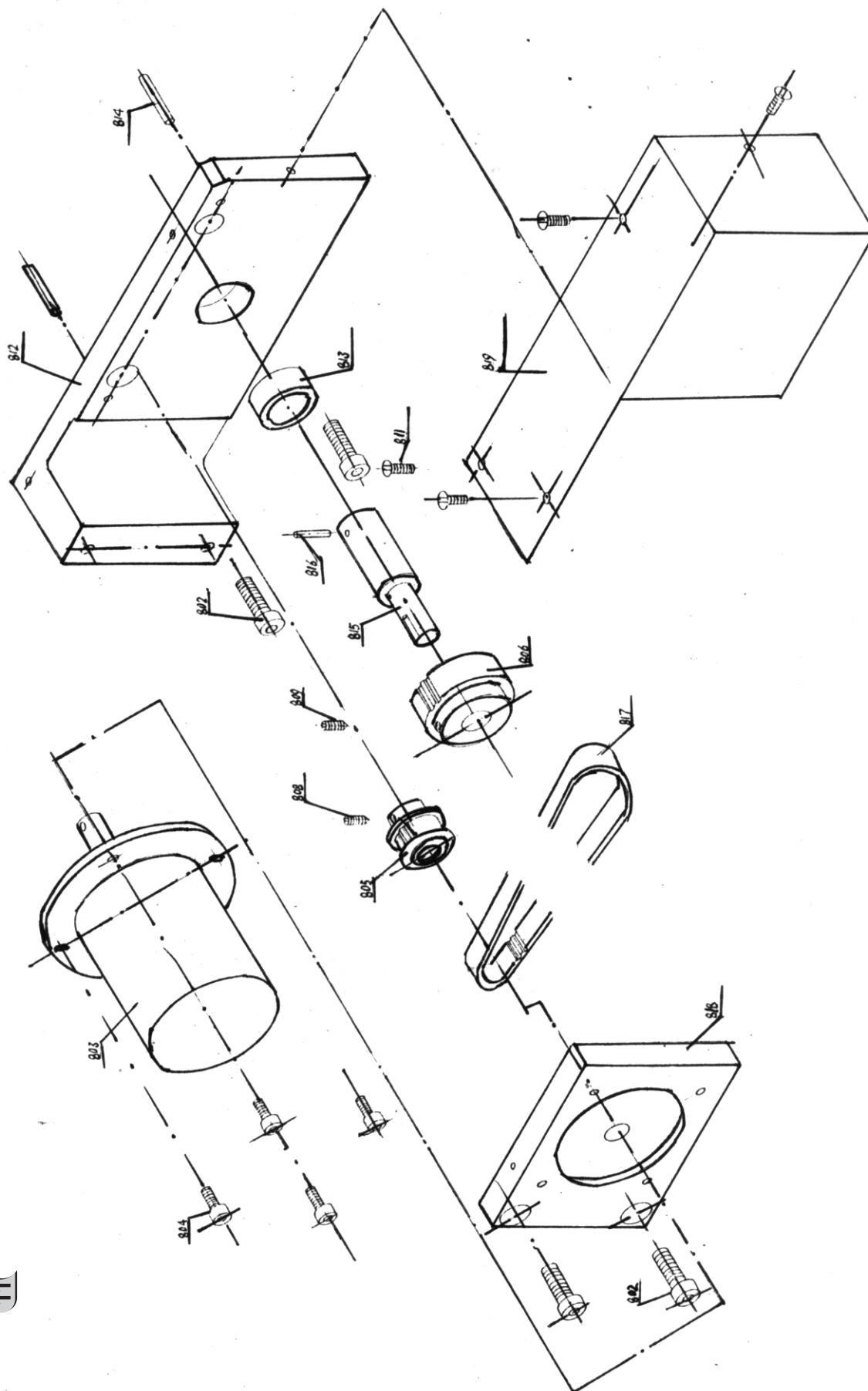
7(

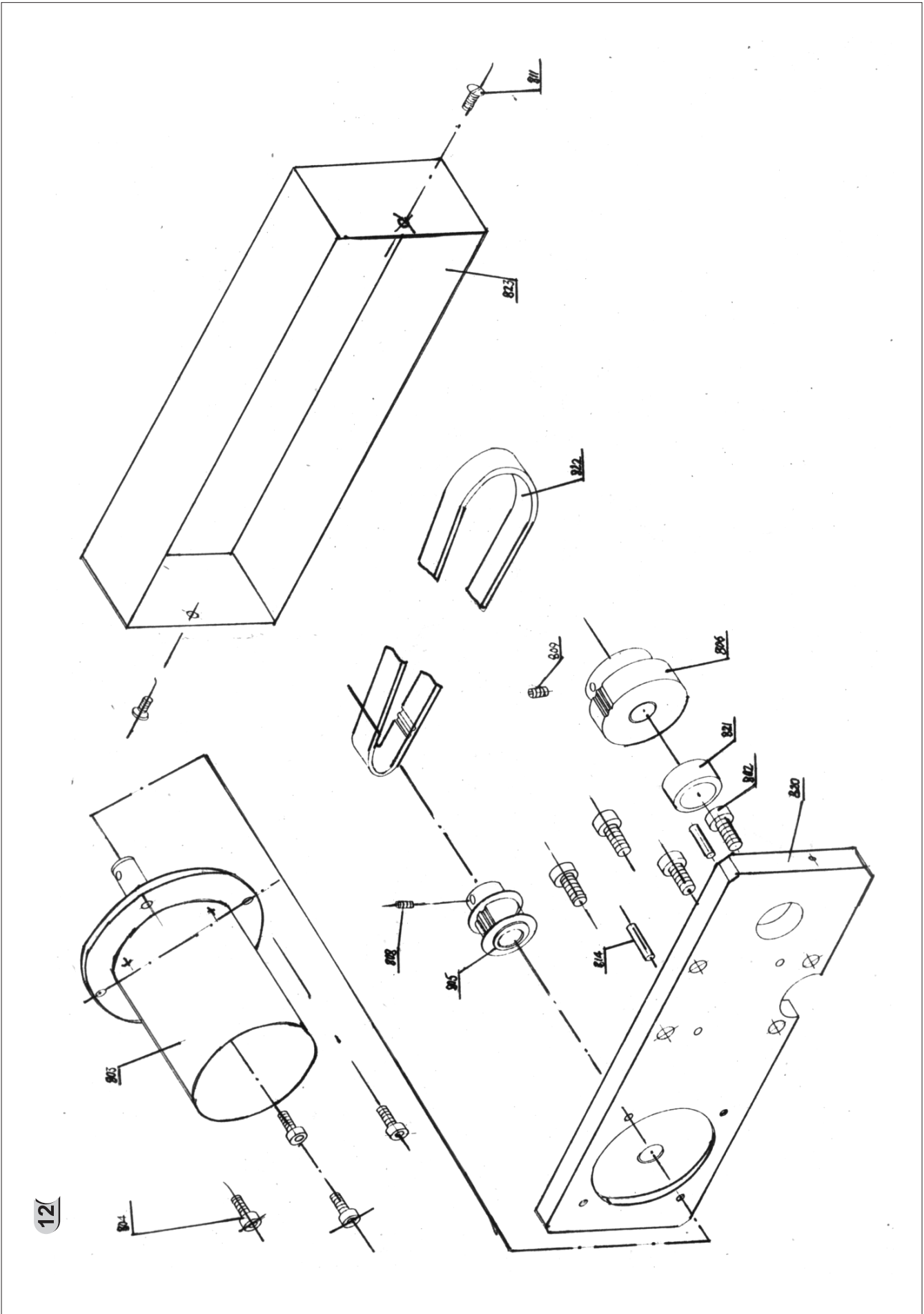




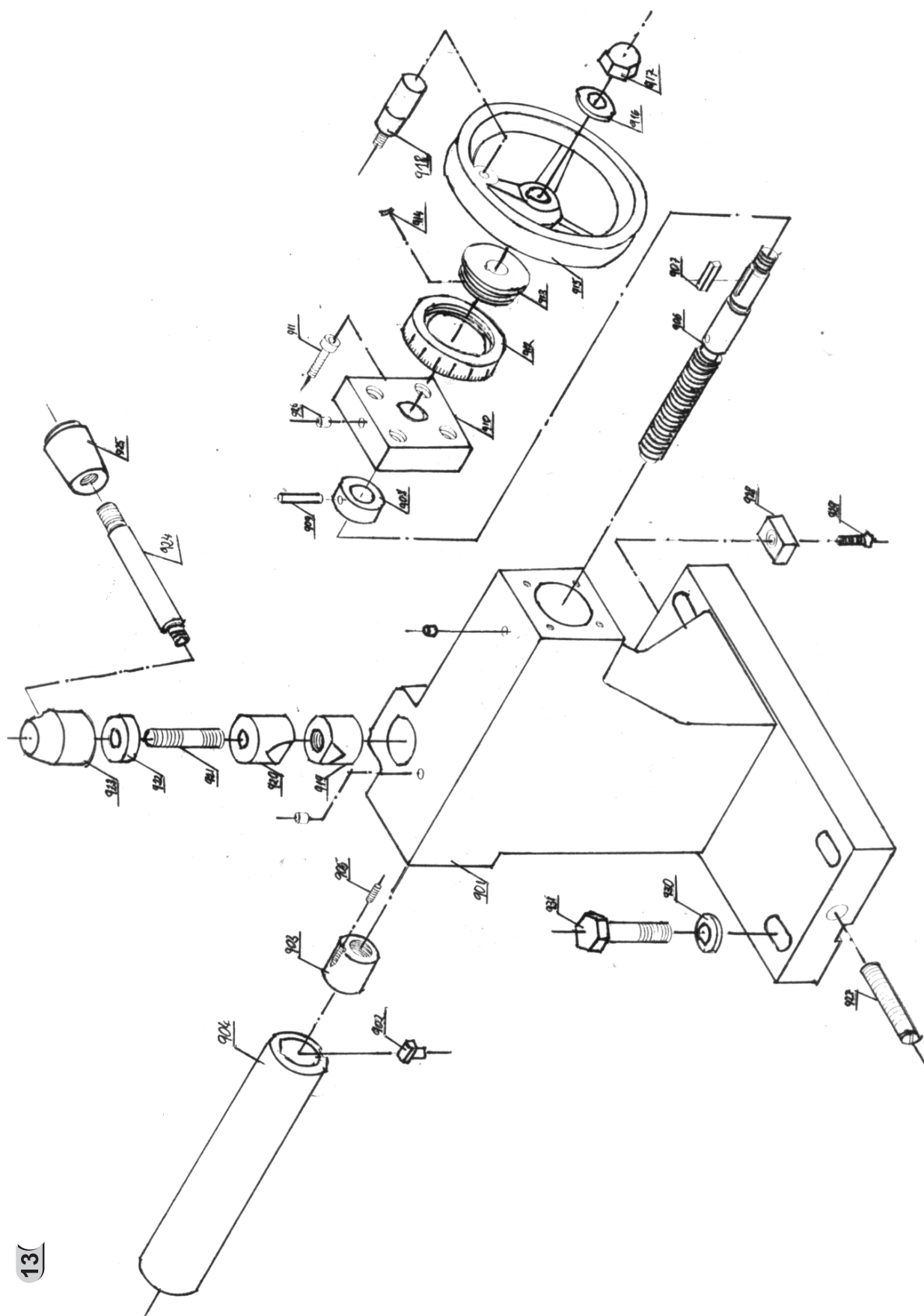


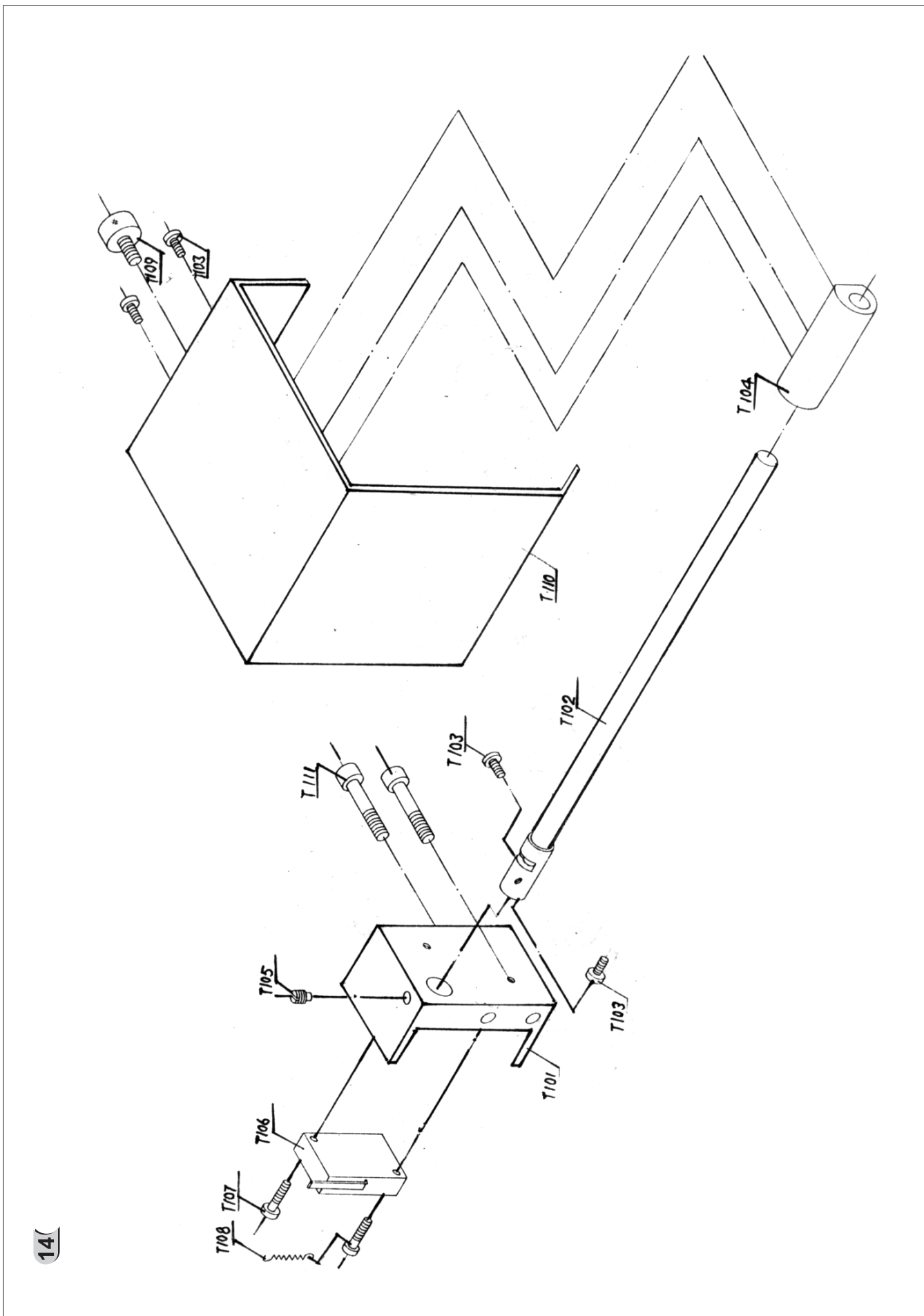


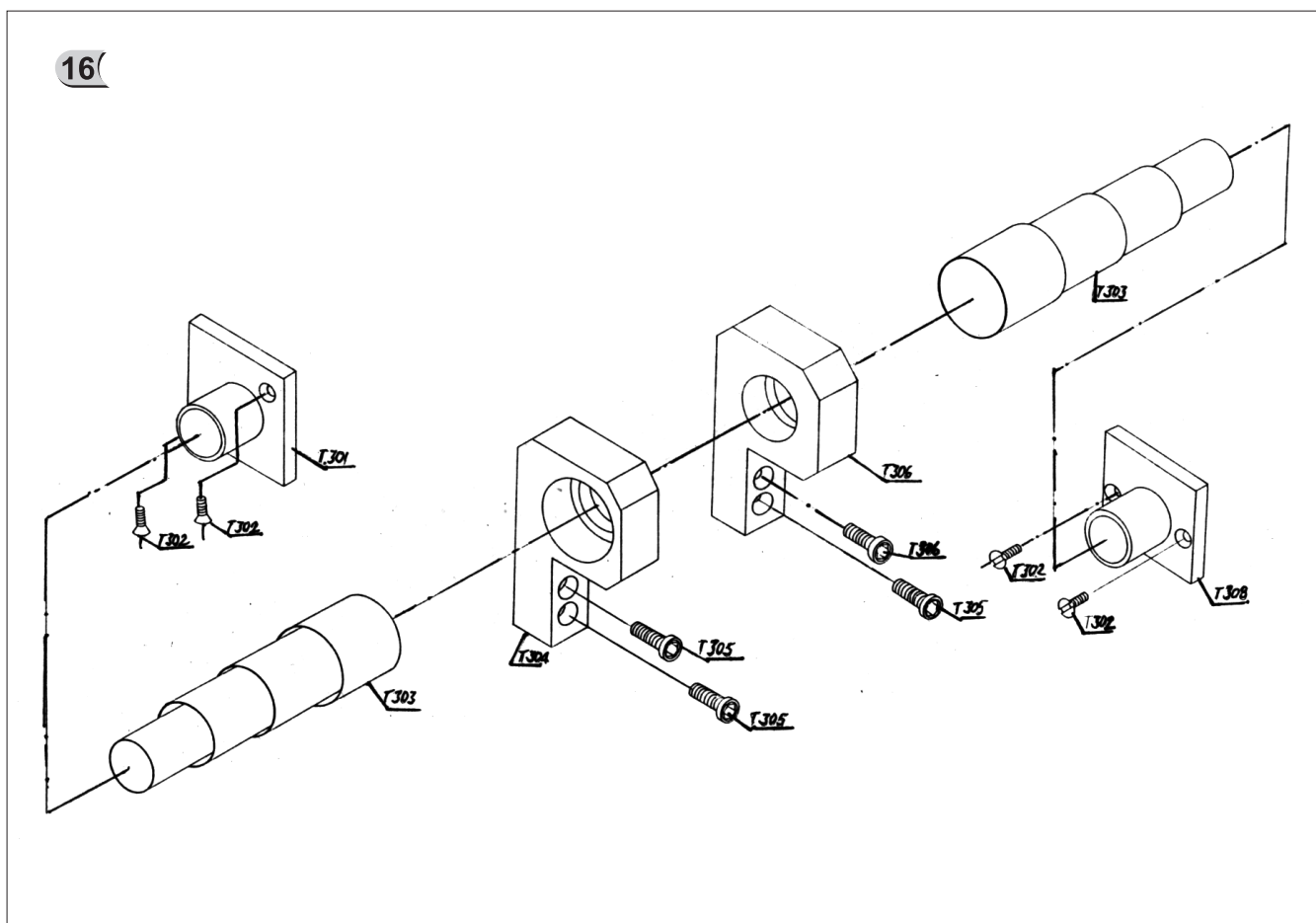
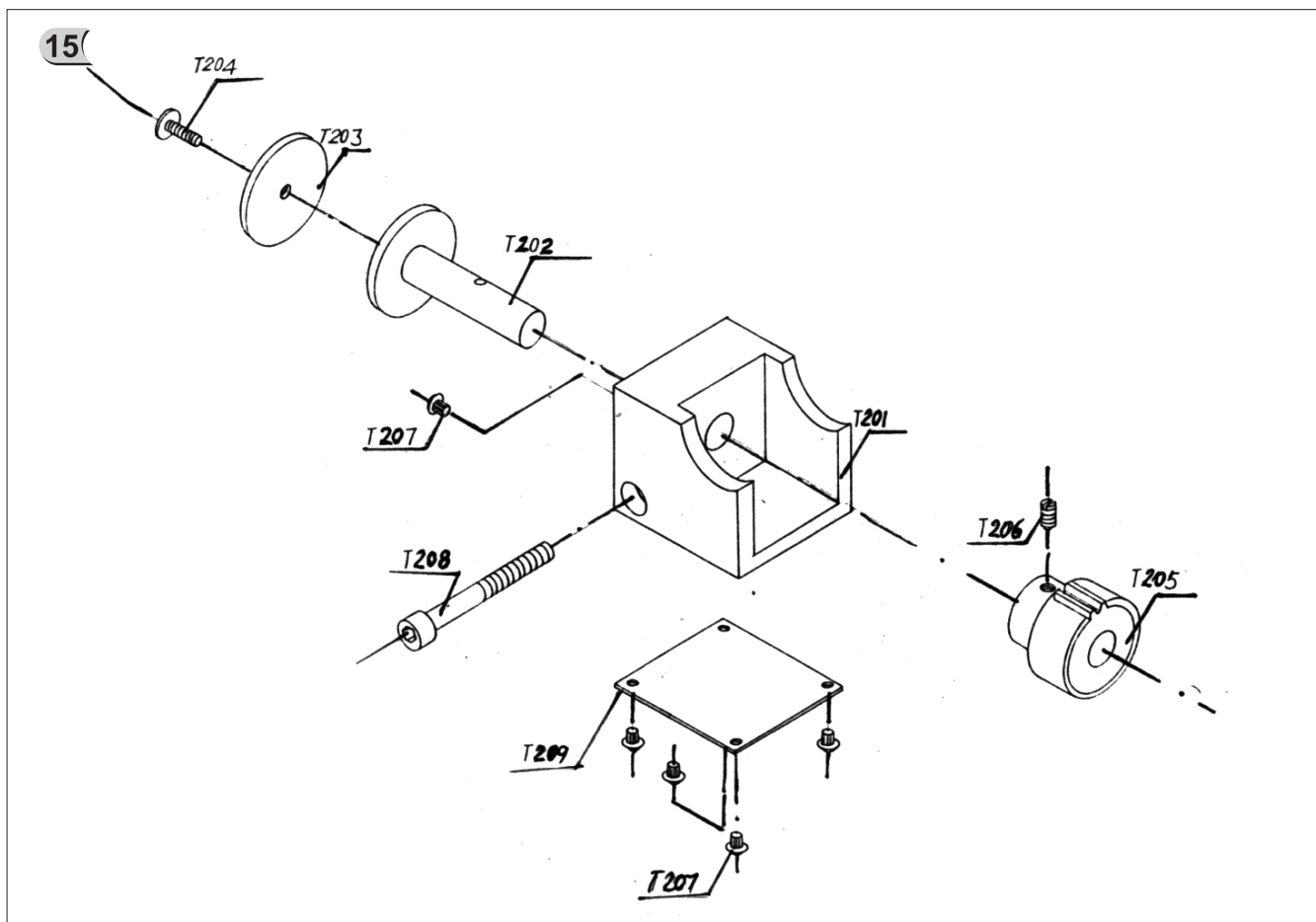


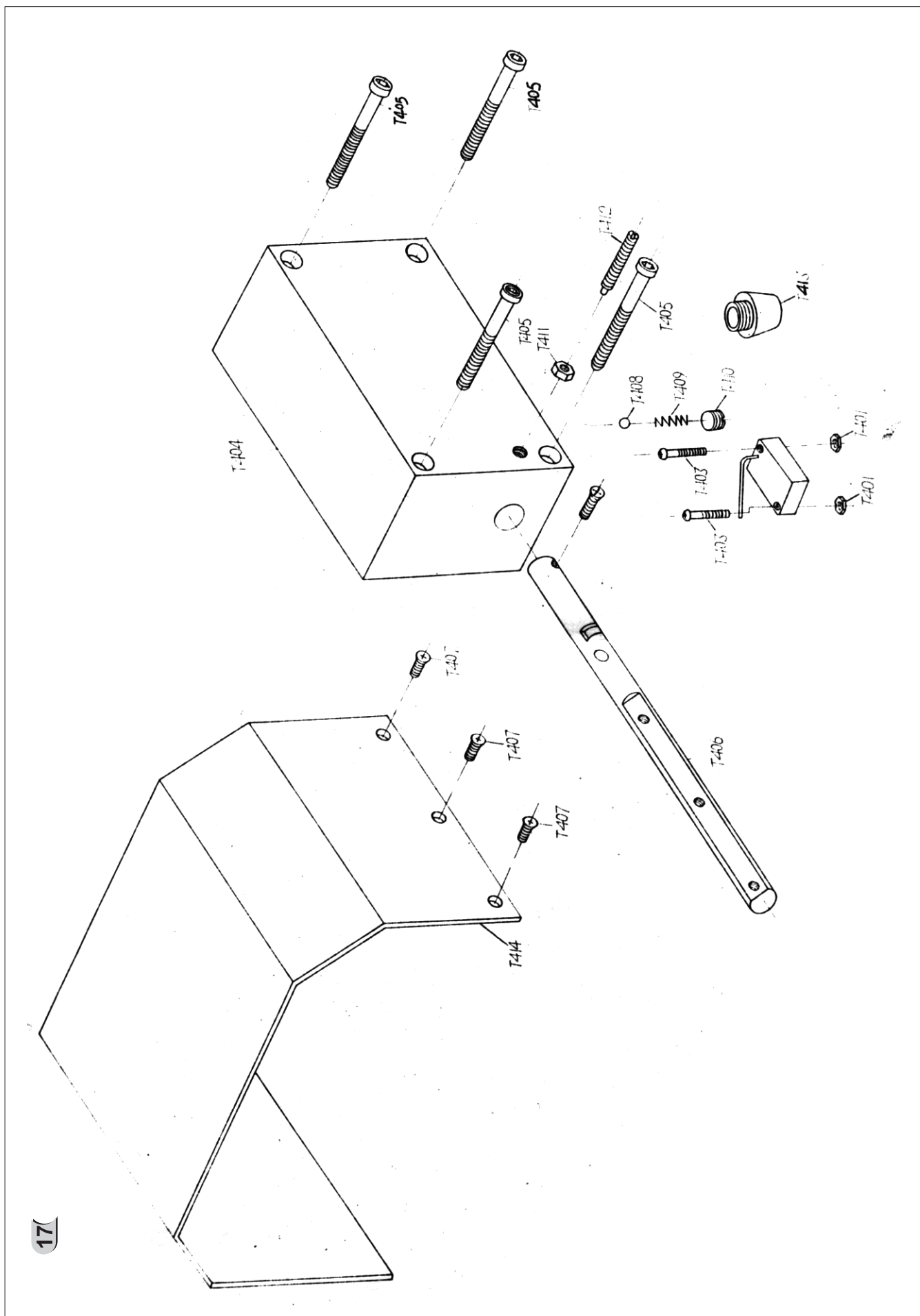


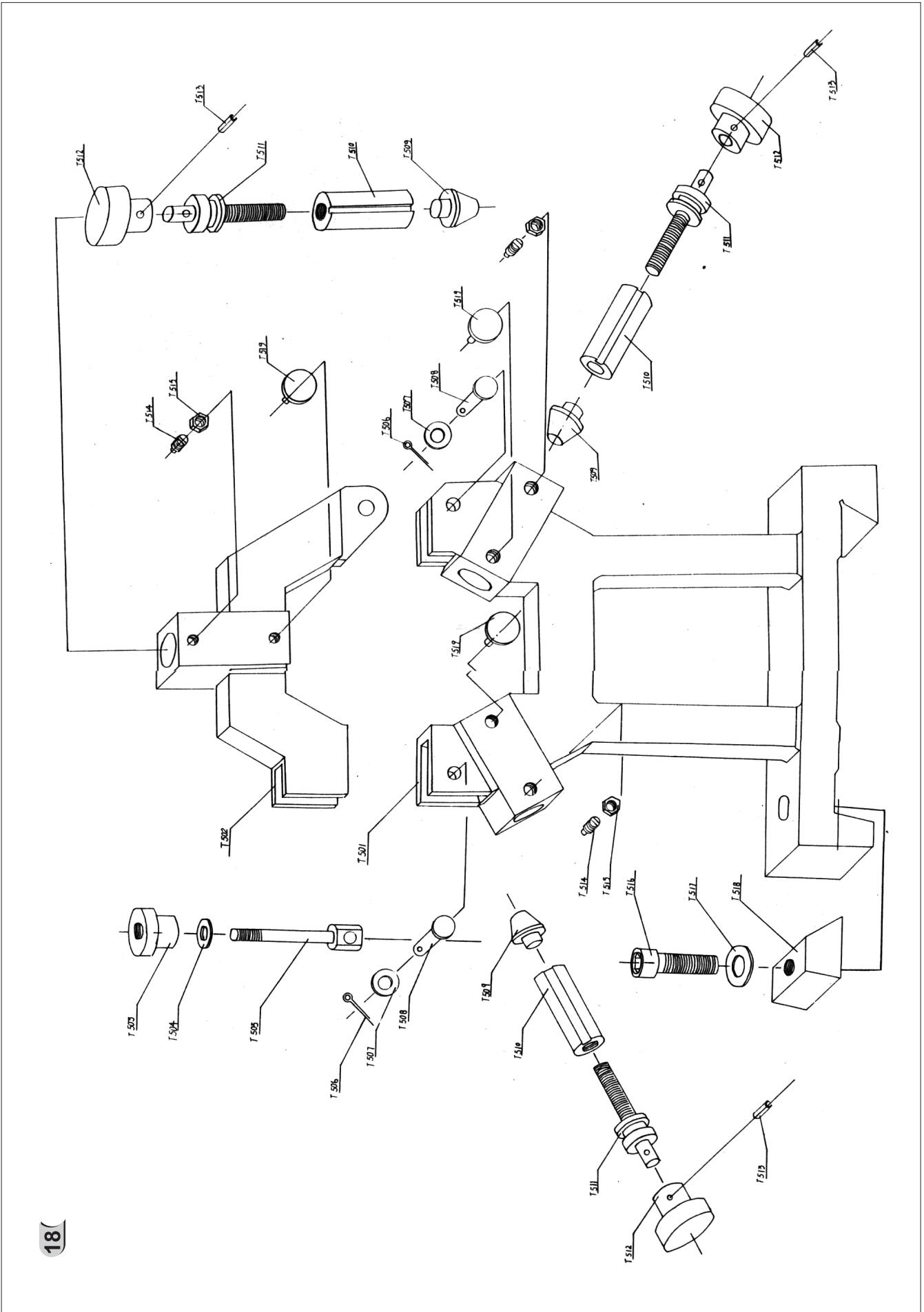


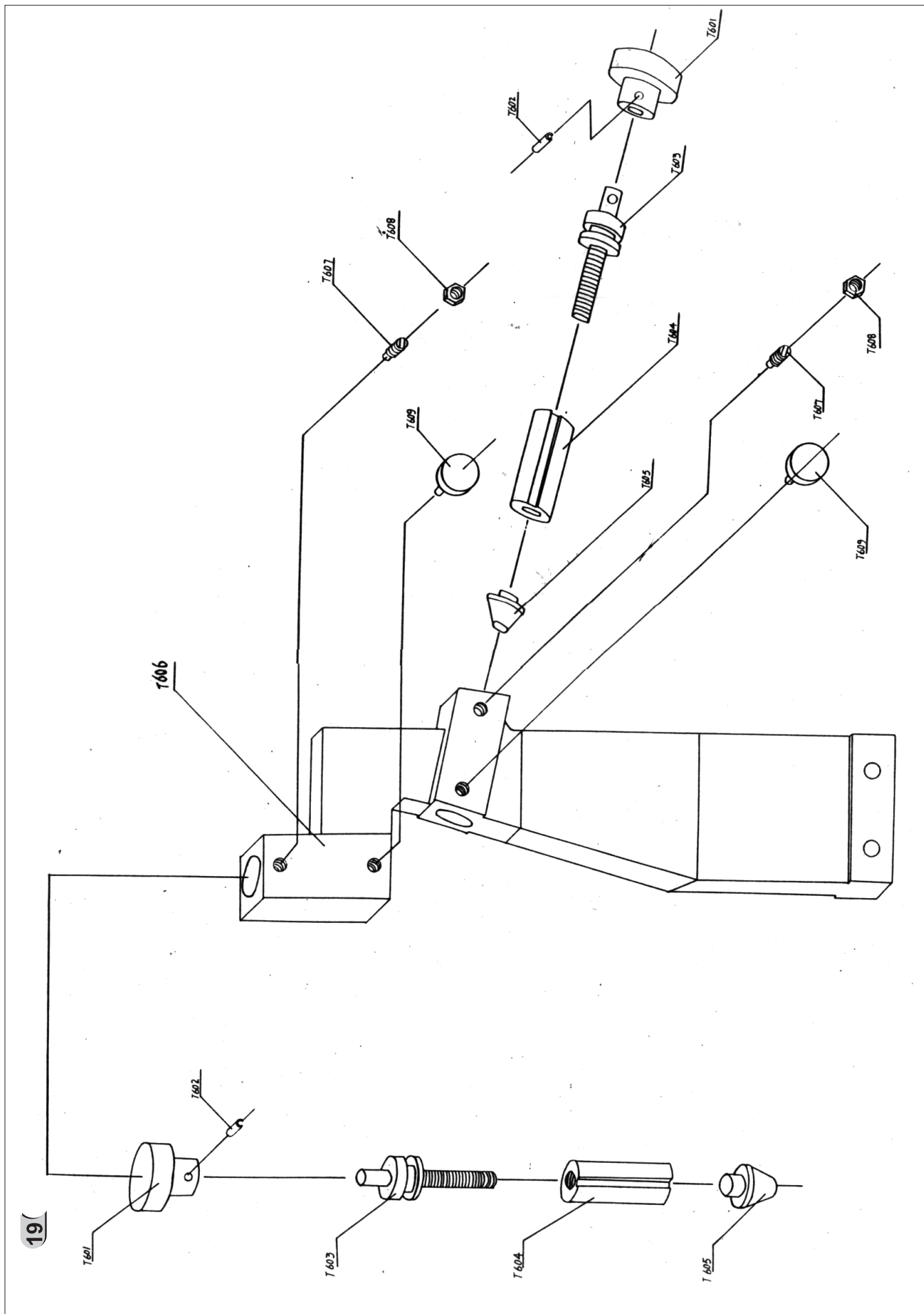




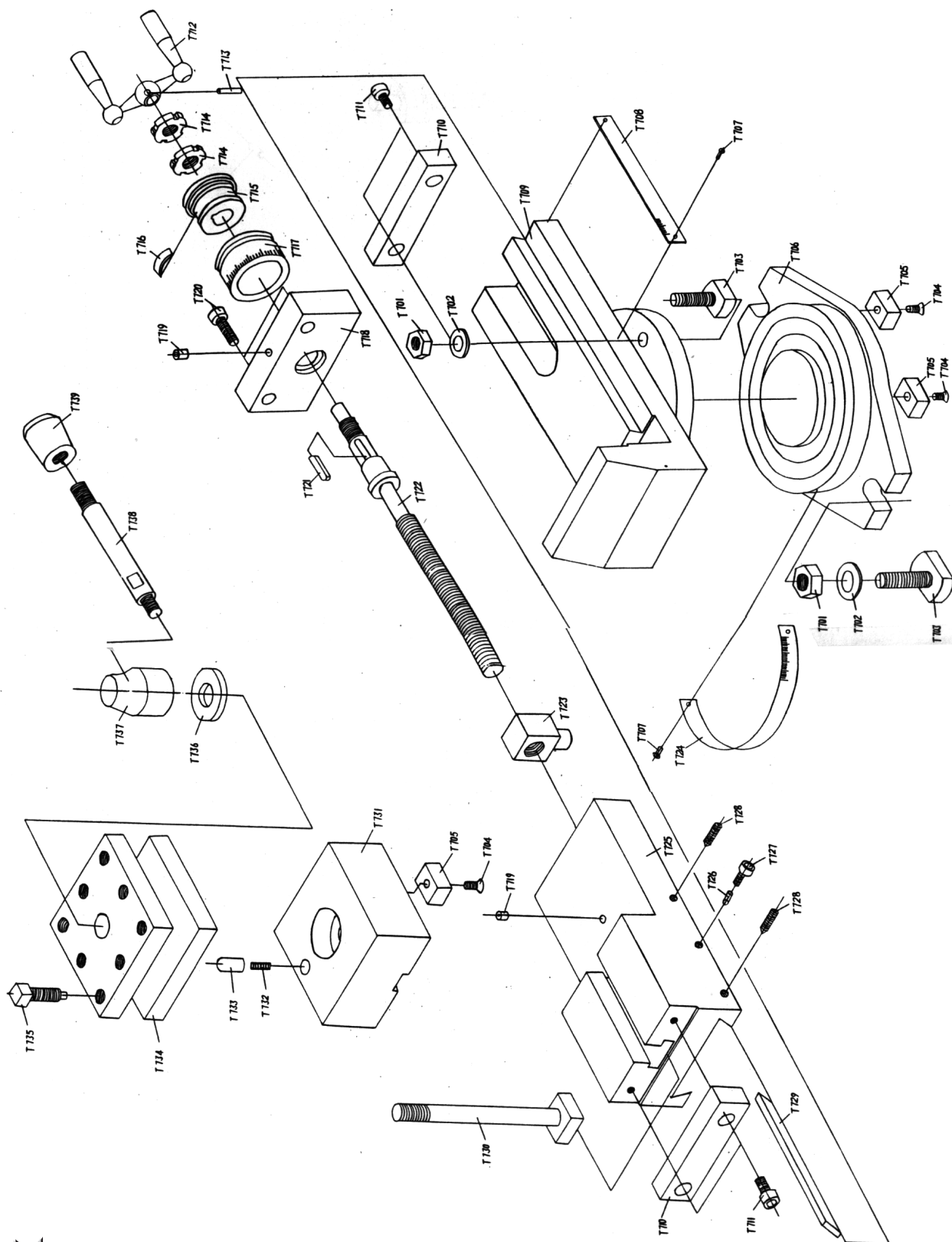








19



## 16 Дефекты

### 1) питание включено, но шпиндель не вращается

- а) напряжение неправильное, необходимо выключить главный выключатель проверить величину входного напряжения
- б) может быть рассоединён коннектор электропроводки проверить и снова включить

### 2) двигатель перегревается или теряет мощность

- а) двигатель перегружен или работает слишком долго снизить нагрузку станка и сократить время работы
- б) напряжение слишком низкое установите соответствующее напряжение
- в) плохое качество двигателя заменить новым двигателем
- г) в розетке возникает короткое замыкание заменить подводящий кабель
- д) ремень слишком натянут ослабить до соответствующего прогибания

### 3) подшипники шпинделя слишком нагреваются

- а) подшипники слишком стянуты шпиндель должен легко проворачиваться рукой, если это не так, то ограничьте зазор
- б) большая скорость обработки в течение длительного времени постепенно снижать обрабатываемое количество материала

### 4) снижение оборотов при ходе шпинделя

- а) клиновидный ремень слишком ослаблен или разорван установить правильное натяжение ремня или заменить его новым
- б) двигатель перегрелся заменить новым двигателем

### 5) при внешней токарной обработке (обточке) возникает малый конус

- а) центры передней и задней бабки не находятся на одной оси наладить заднюю бабку согласно инструкции по использованию
- б) путь суппорта не является параллельным с осью шпинделя ослабить винты передней бабки, установить требуемую ось и опять подтянуть

### 6) в ходе обработки поверхность обрабатываемой детали грубая

- а) зазоры подшипников или шпинделя слишком велики изменить зазоры шпинделя или заменить подшипники
- б) инструмент не является острым наточить его
- в) обрабатываемая деталь не закреплена прочно закрепить деталь прочно
- г) плохое качество подшипника шпинделя заменить подшипник

## 17 Список узлов и деталей

Список узлов и деталей станка найдёте в приложенной документации. В этой документации станок расчерчен на отдельные узлы и детали, которые можно при необходимости заказать. В целях быстрого и точного исполнения заявки при заказе запасных частей указывайте всегда следующие данные:

- а) типовую марку станка «SKF-800»
- б) заказной номер станка номер станка
- в) год производства и дату отсылки станка
- г) номер детали и страницы, на которой конкретная деталь находится.

## 18 Принадлежности и приспособления

Основными принадлежностями являются все составные части и детали, которые поставляются прямо в составе станка или вместе с ним (приведены в главе 1 «Содержание упаковки»).

Специальные принадлежности представляют собой дополнительные приспособления, которые можно дополнительно купить для специфического станка: подставка, продольная подача, преобразователь частоты и другие по позициям, которые указаны в актуализированном предлагаемом нами каталоге. Этот каталог получите даром. Также возможно проконсультироваться по вопросам использования специальных принадлежностей с нашим работником технического обслуживания.

## 19 Разборка и ликвидация

Ликвидация станка после окончания его срока службы:

- отключить станок от электрической сети
- выпустить масло из коробки передач
- демонтировать все детали станка
- все разобранные детали рассортировать согласно классификации отходов производства (сталь, чугун, цветные металлы, резина, кабели, электрические элементы) и послать заводу-изготовителю для профессиональной ликвидации.



## 20 Правила техники безопасности

### 1.1. Общие положения

**А.** Этот станок снабжён разными предохранительными устройствами, предназначенными как для защиты обслуживающего персонала, так и для защиты самого станка. Однако, несмотря на это, они не могут обеспечить все аспекты безопасности, а поэтому нужно, чтобы обслуживающий персонал принимал необходимые меры по защите. Перед началом обслуживания станка обслуживающий персонал должен хорошо изучить эту главу. Кроме того, обслуживающий персонал должен принять во внимание и дальнейшие аспекты опасности, которые относятся к окружающим условиям и материалу.

**Б.** Эта инструкция включает в себя три категории указаний техники безопасности

<b>Опасность</b>	<b>Предостережение</b>	<b>Предупреждение</b>
Смысл их является следующим:		
<b>ОПАСНОСТЬ</b>		
Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу.		
<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>		
Несоблюдение этих указаний может привести к серьёзному ранению или к значительному повреждению станка.		
<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Призыв к осторожности)</b>		
Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению станка или к лёгкому ранению.		

**В.** Соблюдайте всегда правила техники безопасности, которые указаны на щитках, прикреплённых на станке. Эти щитки не устраняйте и предохраняйте их от повреждений. В случае неразборчивости надписи на щитке или его повреждения контактируйте производственное предприятие.

**Г.** Не пытайтесь ввести станок в эксплуатацию до тех пор, пока Вы не изучили все инструкции, поставленные со станком (инструкции по обслуживанию, техническому обслуживанию, наладке, программированию и т.д.), и пока не поняли принцип каждой операции и порядок работы.

### 1.2. Основные позиции по безопасности

#### 1) ОПАСНОСТЬ

- На электрической панели управления, трансформаторах, двигателях, клеммниках находится оборудование под высоким напряжением, что указано на прикреплённых щитках. Ни в коем случае не дотрагивайтесь этого оборудования.

Перед присоединением станка к электрической сети убедитесь в том, что все дверцы и защитные кожухи установлены на свои места. В случае необходимости устранить дверцы или снять защитный кожух выключите сначала главный рубильник и замкните его.

- Не присоединяйте станок к электрической сети в том случае, если дверцы или защитный кожух устранены.

#### 2) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Запомните позицию (место) нахождения аварийного выключателя, чтобы Вы могли воспользоваться ним из любого места.

- Чтобы избежать неправильного обслуживания станка, ознакомьтесь перед его пуском с размещением выключателей.

- Следите за тем, чтобы Вы во время работы станка случайно не прикоснулись к некоторым выключателям.

- Ни в коем случае не прикасайтесь голыми руками или чем-нибудь другим к вращающейся детали или инструменту.

- Следите за тем, чтобы шпиндель не захватил Ваши пальцы.

- Всегда, когда проводите работы возле станка, проявляйте всегда большую осторожность по отношению к стружке и к возможности поскользнуться на охлаждающей жидкости, масле.

- Не вмешивайтесь в работу станка, пока этого не требует инструкция по использованию

- В том случае, если не будете работать на станке, станок выключите на панели управления и отсоедините его от источника питания.

- Перед чисткой станка или его периферийных устройств выключите и замкните главный выключатель.

- Если же на станке работает несколько работников, не начинайте дальнейшую работу до тех пор, пока не проинформируете следующего работника о том, как будете поступать.

- Не проводите на станке никаких изменений, которые бы могли угрожать его безопасности.

- Сомневаетесь ли в правильности порядка работы на станке, контактируйте ответственного работника.

### 3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИЗЫВ К ОСТОРОЖНОСТИ

- Не забывайте проводить регулярные проверки в соответствии с инструкцией по обслуживанию.
- Проконтролируйте и убедитесь в том, что не существуют никакие помехи в работе станка со стороны пользователя.
- Если станок находится в системе автоматической работы, не открывайте ни входные дверцы, ни защитные кожухи.
- После окончания работы наладьте станок так, чтобы был подготовлен для проведения дальнейшей серии операций.
- В случае прекращения подачи электрического тока, немедленно выключите главный выключатель.
- Не изменяйте величины параметров, значения величин или иные электрические величины наладки, хотя бы Вы для этого имели уважительную причину. В случае необходимости изменить величину, прежде всего проконтролируйте, если это безопасно, а потом запишите первоначальную величину, чтобы Вы могли в случае необходимости опять установить первоначальную величину.
- Предохранительные щитки не устраняйте и не изменяйте, предохраняйте их от повреждений и попадания на них краски или грязи. В случае неразборчивости надписи на них или их потери пошлите в адрес нашей фирмы номер дефектного щитка (номер указан на нижнем правом уголке щитка) и фирма Вам пошлёт новый щиток, который прикрепите внутри на его первоначальное место.

#### 1.3. Одежда и личная безопасность

##### 1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИЗЫВ К ОСТОРОЖНОСТИ

- Длинные волосы свяжите сзади, иначе бы могли захватиться и намотаться вращающимся механизмом.
- По возможности носите защитные приспособления (шлемы, очки, безопасную обувь и т.п.)
- В случае нахождения в рабочем пространстве препятствий над головой носите шлем.
- Всегда носите предохранительную маску при работе с материалом, при обработке которого возникает пыль.
- Носите всегда защитную обувь со стальными прокладками и с противоскользящей подошвой.
- Никогда не носите свободную рабочую одежду.
- Пуговицы, крючки на рукавах рабочей одежды имейте всегда застёгнутыми, чтобы предотвратить опасность наматывания свободных частей одежды на вращающиеся механизмы.
- В том случае, если носите галстук или подобные свободные дополнения к одежде, следите за тем, чтобы они не наматывались на вращающиеся механизмы (чтобы не были захвачены вращающимся механизмом).
- При насадке и при снятии обрабатываемых деталей и инструментов, а также при устранении стружек из рабочего пространства, пользуйтесь перчатками, чтобы защитить руки от ранений об острые грани и от ожогов горячими обработанными компонентами.
- Не работайте на станке, если находитесь под влиянием наркотиков и алкоголя.
- Если Вы страдаете головокружениями и обмороками, то не работайте на станке.

#### 1.4. Правила техники безопасности для обслуживающего персонала

Не вводите станок в эксплуатацию до тех пор, пока не ознакомитесь с содержанием инструкции по обслуживанию

##### 1) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Закройте все кожухи элементов управления и клеммников, чтобы предотвратить их повреждение стружками и маслом.
- Проверьте, если не повреждены электрические кабели, чтобы избежать травм в результате утечки электрического тока (электрический шок).
- Регулярно проверяйте, или защитные кожухи правильно собраны и если не повреждены. Повреждённые кожухи немедленно исправьте или замените другими.
- Не запускайте станок со снятым кожухом.
- Не прикасайтесь к охлаждающей жидкости голыми руками может вызвать раздражение. Для обслуживающего персонала, страдающего аллергией, разработаны специальные меры.
- Не производите никаких изменений форсунки охлаждающей жидкости во время хода станка.
- При устранении стружек с инструмента пользуйтесь перчатками и щёткой никогда не проводите это обнажёнными руками.
- Перед заменой инструмента прекратите все операции и остановите станок.
- При закреплении заготовок в станках или при вынимании обработанных деталей из станков, которые не имеют операцию по автоматической замене обрабатываемых деталей, следите за тем, чтобы инструмент находился как можно дальше от рабочего пространства и чтобы не вращался.
- Не вытирайте обрабатываемую деталь и не устраняйте стружки руками или тряпкой во время вращения инструмента. Для это цели станок остановите и пользуйтесь щёткой.
- С целью продолжения ходовой части оси не устраняйте или не вмешивайтесь каким-либо другим образом в такие предохранительные устройства, как упор, концевые выключатели или не проводите их взаимное блокирование.
- При манипуляции с деталями, которые превышают Ваши возможности, потребуйте помощь.

- Не работайте на подъёмных тележках или подъёмных кранах и не проводите такелажные работы, если Вы не имеете на эти виды работ правомочные законом утверждённые документы.
- При пользовании подъёмными тележками или подъёмными кранами убедитесь сначала в том, что вблизи этих машин нет никаких препятствий.
- Всегда применяйте стандартные стальные тросы и средства вязки, грузоподъёмность которых соответствует тем нагрузкам, которые должны быть перенесены.
- Проверяйте средства вязки, цепи, подъёмное оборудование и остальные подъёмные средства перед началом их использования. Дефектные части немедленно исправьте или замените их новыми.
- Всегда обеспечьте профилактические противопожарные мероприятия при проведении работ с горючими материалами или режущим маслом.
- Не работайте на станке во время сильной грозы.

## 2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИЗЫВ К ОСТОРОЖНОСТИ

- Перед началом работы проверьте, или ремни имеют правильное натяжение.
- Проверьте зажимные и дальнейшие приспособления, чтобы определить, если не ослаблены крепёжные болты обрабатываемой детали.
- Не обслуживайте выключатели на панели управления в рукавицах, так как бы могло дойти к неправильному выбору или к другой ошибке.
- Перед введением станка в эксплуатацию подождите, пока нагреется шпиндель и все механизмы подачи.
- Убедитесь в том, что собранные инструменты соответствуют номерам запрограммированных инструментов.
- Проверьте состояние дисплея (или SETUP дисплея) и сравните его с номером программы.
- Сначала проедьте со сниженной скоростной подачей всю программу, шаг за шагом, с целью проверить, если всё в порядке.
- Проконтролируйте и проверьте, или в ходе обработки не возникает ненормальный шум.
- Препятствуйте накоплению стружки в течение силовой обработки. Стружки являются очень горячими и могут вызвать пожар.
- Когда серия операций окончена выключите выключатель системы управления, выключите главный выключатель и, наконец, выключите и выключатель главной подачи тока.

## 1.5. Правила техники безопасности по закреплению обрабатываемой детали и инструментов

### 1) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Всегда пользуйтесь тем инструментом, который является пригодным для данной работы и который соответствует спецификациям станка.
- Затупившиеся инструменты замените как можно скорее, так как затуплённые инструменты часто являются причиной травм или повреждения.
- Прежде чем приведёте шпиндель в движение, проверьте, если части, закреплённые в патроне или люнете, тщательно зафиксированы (укреплены).
- Если же центровое отверстие большой стержневой части является слишком малым, то при большей режущей силе обрабатываемая деталь может выпасть. Убедитесь в том, что центровое отверстие является достаточно большим и если имеет правильный угол.
- При собранных принадлежностях на шпинделе не превышайте допустимые обороты.
- Если же шпиндель или иные используемые принадлежности не являются оборудованием, рекомендованным предприятием-изготовителем, то проверьте у предприятия-изготовителя, какую безопасную используемую скорость он рекомендует.
- Следите за тем, чтобы Ваши пальцы или рука не попали в шпиндель или в люнет.
- Для поднятия тяжёлых шпинделей, люнетов и заготовок применяйте соответствующее подъёмное оборудование.

### 2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИЗЫВ К ОСТОРОЖНОСТИ

- Убедитесь в том, что длина инструмента является такой, что инструмент не будет попадать в зажимное приспособление такое, как шпиндель, или в другие предметы.
- После сборки инструментов и обрабатываемой детали проведите опытный рабочий процесс.
- И хотя держатель инструмента может быть собран слева или справа, несмотря на это проконтролируйте его правильное положение.
- Не применяйте измерительное устройство инструмента (или узел измерительного устройства длины), пока не убедитесь в том, что ничему не мешает).

## 21 Гарантийные условия

1. На инструменты и станки марки «PROMA CZ» предоставляется гарантия сроком на 12 месяцев с даты продажи, при условии работы оборудования в одну смену (8 часов в день). (Надо предъявить правильно заполненное гарантийное письмо и документы на приобретение оборудования).

2. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случае:

использования неоригинальных запасных частей, не одобренных производителем;

очевидных нарушений условий эксплуатации оборудования, непрофессионального обращения, из-за перегрузки, применения неправильных приспособлений или непригодных рабочих инструментов, в результате вмешательства постороннего лица, естественного износа или же повреждения при транспортировке;

неудовлетворительных условий хранения оборудования, невыполнения периодических профилактических работ, если неисправность вызвана механическим повреждением, включая случайное, при форс-мажорных обстоятельствах (пожар, стихийное бедствие и т.д.).

3. Гарантийными работами не являются:

сборка оборудования, пуско-наладочные работы;

периодическое профилактическое обслуживание, подстройка узлов и агрегатов, смазка и чистка оборудования, замена расходных материалов. Эти работы не требуют специальной подготовки от исполнителя и могут быть выполнены самим пользователем оборудования, руководствуясь инструкцией по эксплуатации.

В указанных случаях покупателю может быть оказана бесплатная телефонная поддержка.

4. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию станка, не влияющие на функциональность оборудования.

5. Настоящие гарантийные обязательства не покрывают возможного ущерба от потери прибыли или иных косвенных потерь, упущенной выгоды, связанных с неисправностью оборудования.

6. Рекламации предъявляйте в том торговом предприятии, в котором инструмент или станок был куплен. Или же пошлите станок в собранном виде в адрес сервисной мастерской.

7. Гарантийный ремонт оборудования производится в условиях сервисной мастерской, транспортные расходы несет покупатель. В исключительных случаях гарантийный ремонт может производиться на территории покупателя, при этом проезд двух сотрудников сервисной мастерской и проживание в гостинице оплачивается покупателем на основании предъявленных покупателю документов, подтверждающих соответствующие расходы в течение 3-х банковских дней со дня выполнения гарантийных работ. Покупатель обеспечивает бронирование и оплачивает гостиницу и проездные документы на обратную дорогу для сотрудников сервисной мастерской. Покупатель обязуется возместить затраты на проезд из расчета ж/д билета (купейный вагон), если расстояние от г.Москвы до места проведения работ менее 500 км и авиационного билета (эконом класса), если расстояние до места проведения работ свыше 500 км.

8. В случае необходимости замены каких-либо частей оборудования поставщик обязуется без промедления произвести замену соответствующей части оборудования или всего оборудования, в зависимости от характера недостатков, уведомив об этом покупателя посредством факсимильной связи с указанием примерно необходимого для этого срока. Не считается промедлением со стороны поставщика время, необходимое для доставки и заказа соответствующего оборудования или части оборудования с завода-изготовителя в случае отсутствия соответствующего оборудования или частей оборудования на складе поставщика. Если в течение срока, необходимого для замены части оборудования, оно вследствие необходимости такой замены, не могло использоваться в этот период, гарантийный срок продлевается на такой же период.



9. Если при проведении ремонта не будет обнаружен дефект, относящийся к гарантии, то собственник оборудования возмещает расходы, связанные с работами специалиста сервисной мастерской.

**Гарантийное письмо**

(направляется поставщику в случае возникновения гарантийных случаев)

Наименование покупателя оборудования \_\_\_\_\_

Фактический адрес покупателя оборудования \_\_\_\_\_

В ходе эксплуатации оборудования обнаружены следующие недостатки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Изделие	
Тип	Произв. номер.
Дата:	Ремонт №: Дата:
	Ремонт №: Дата:
Печать и подпись	