



Вертикально-сверлильный станок Metal Master DIM - 55



Metal Master

MetalMaster – марка современного профессионального оборудования для обработки металла, отлично зарекомендовавшая себя в течении 7 лет на рынках РФ и стран бывшего СНГ.

Оборудование отличается сочетанием высокой надежности, развитого функционала и разумных цен. Оборудование разрабатывается в Германии с использованием как надежных, проверенных временем технологий, так и самых передовых достижений в области производства оборудования. Благодаря учету потребностей российского рынка и пожеланий российских клиентов, **MetalMaster** предлагает станки европейского уровня качества по доступным ценам.

Оборудование MetalMaster - это широкий спектр станков для обработки листового металла: ручные, электромеханические и гидравлические листогибы и гильотины, гибочные прессы, вальцы, зиговки, а также металлообрабатывающее и металлорежущее оборудование - сверлильные, фрезерные, токарные универсальные станки и станки с ЧПУ, линейка обрабатывающих центров широкого назначения.

Оборудование MetalMaster выпускается на базе собственного производственного подразделения и на самых современных контрактных производственных мощностях в России, Европе (Германия, Польша) и Юго-Восточной Азии (Тайвань, Китай), имеющих стандарты качества ISO 9001:2000 и CE, под строгим контролем специалистов MetalMaster. При производстве используются только доказавшие свою надежность узлы и агрегаты: так, например, в сериях электромеханических и гидравлических гильотин – это гидравлика итальянского (BFT Automation), системы управления немецкого (Siemens) и голландского (ESTUN) производства.

Владельцы оборудования MetalMaster чувствуют себя уверенно и спокойно благодаря поддержке специалистов **горячей линии MetalMaster** с номером 8-800 555 0540 (все звонки по нему бесплатны, в т.ч. с мобильных), готовых ответить на любые вопросы, касающиеся настройки и правильной эксплуатации оборудования. Сервисная служба производит шеф-монтаж и пуско-наладку поставленного оборудования, а также гарантийное и постгарантийное обслуживание в собственном сервисном центре и на месте у клиентов.

В зависимости от задач, линейка оборудования MetalMaster позволяет оснастить металлообрабатывающее производство от небольшой мастерской до промышленного предприятия.

Отличительные особенности оборудования MetalMaster:

- Самые современные технологии и надежные компоненты
- Высокое качество и долговечность
- Эргономичность, простота и удобство в работе
- Современный дизайн и конкурентоспособные цены

ПРИМЕЧАНИЕ

Настоящее руководство предназначено для владельца и операторов указанного станка. Цель руководства, наряду с предоставлением инструкций по эксплуатации станка, состоит в повышении безопасности за счет соблюдения правил эксплуатации и техобслуживания. Перед началом выполнения работ по эксплуатации и техобслуживанию станка, следует ознакомиться со всеми правилами техники безопасности и техобслуживания.

Внимательное ознакомление с руководством обеспечит безопасную эксплуатацию и максимальный срок службы, и кпд станка.

В связи с постоянным усовершенствованием конструкции, некоторые данные, содержащиеся в руководстве, могут отличаться от фактических характеристик конкретного станка.

Оглавление

1. Правила безопасности, связанные с использованием инструментов
2. Технические характеристики
3. Свойства станка
4. Доставка и установка
5. Назначение основных частей станка
6. Меры предосторожности при эксплуатации
7. Регулировка слабины стола и компенсация износа
8. Фиксирующие приспособления, рабочий стол и базовая плита станка
9. Изменение скорости и регулировка ремня
10. Замена инструментов
11. Заказ сменных деталей
12. Оборудование для нарезания резьбы
13. Параметры Т-образного паза
14. Техобслуживание
15. Чистка и смазка
16. Замена редукторного масла
17. Поиск неисправностей
18. Схема проводки
19. Список деталей
20. Упаковочный лист

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ПРАВИЛ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
СЕРЬЕЗНЫМ ТЕЛЕСНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ**

Эксплуатация данного станка, как и любого другого оборудования, связана с определенными опасными факторами. Соблюдение мер предосторожности и техники безопасности позволяет существенно снизить риск телесных повреждений. Несоблюдение техники безопасности и неосторожное обращение могут привести к телесному повреждению оператора.

Станок разработан для определенной области применения. Категорически НЕ рекомендуется вносить изменения в конструкцию и использовать станок не по назначению. В случае возникновения сомнений по применению НЕ вводите станок в эксплуатацию до получения подробных инструкций от местного дилера.

В поставляемом комплекте может отсутствовать розеточная или штепсельный разъем. В этом случае перед началом эксплуатации станка необходимо установить необходимый элемент на конце силового кабеля.

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ

А. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН :

1. **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОДХОДЯЩУЮ ОДЕЖДУ.** При работе на станке запрещается носить слишком свободную одежду, перчатки, кольца, браслеты и прочие украшения, которые могут быть захвачены движущимися частями.

Рекомендуется надевать нескользящую обувь. Длинные волосы следует убрать под головной убор или закрепить надлежащим образом.

2. **ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГЛАЗ.** Соответствующие рекомендации содержатся в стандарте ANSLZ87.1.

3. **ИЗБЕГАЙТЕ НЕУСТОЙЧИВОГО ПОЛОЖЕНИЯ.** При работе оператор должен обеспечить устойчивое положение ног и прочих частей тела.

4. **НЕ НАСТУПАТЬ НА СТАНОК.** Опрокидывание станка или случайный контакт с режущим инструментом может привести к серьезным телесным повреждениям.

5. **НЕ ОСТАВЛЯТЬ РАБОТАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ БЕЗ ПРИСМОТРА. ПЕРЕД УХОДОМ СТАНОК НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ.** Не уходите с рабочего места до полной остановки станка.

6. **Наркотические вещества, алкоголь, лекарства.** Запрещается работать на станке, находясь под воздействием наркотических веществ, алкоголя, лекарственных препаратов.

В. ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА:

1. **НЕ ПРИКЛАДЫВАЙТЕ ЧРЕЗМЕРНЫХ УСИЛИЙ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ.** Для ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ

ПРОЕКТНЫЕ НАГРУЗКИ.

2. **ВЫБИРАЙТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.** Не пытайтесь применить инструмент или приспособление для выполнения работ, для которых они не предназначены.

3. **БЕЗОПАСНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ.** По возможности используйте тиски или другое зажимное приспособление для удержания заготовки. Это безопаснее, чем удерживать заготовку руками, т.к. позволяет освободить обе руки для управления инструментом.

4. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.** Сверьтесь с руководством для получения информации о рекомендуемых приспособлениях. Использование неподходящих приспособлений может привести к опасной ситуации.

5. **ПРИМИТЕ МЕРЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СЛУЧАЙНОГО ЗАПУСКА.** Перед включением вилки в розетку питания убедитесь, что переключатель находится в положении “OFF” (ВЫКЛ.)

С. РЕГУЛИРОВКА:

Все работы по регулировке выполняются при отключенном станке. В целях правильной, точной регулировки станка необходимо ознакомиться с инструкцией по сборке, содержащейся в настоящем руководстве.

Д. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ:

1. **ПОДДЕРЖИВАЙТЕ РАБОЧИЙ УЧАСТОК В ЧИСТОТЕ И ПОРЯДКЕ. ЗАГРОМОЖДЕННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОПАСНОСТЬ.**

2. **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ.** Запрещается использовать электрическое оборудование под дождем и в местах повышенной влажности. Рабочий участок должен быть хорошо освещен.

3. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПРИСУТСТВИЯ ДЕТЕЙ И ПОСТОРОННИХ ЛИЦ НА РАБОЧЕМ УЧАСТКЕ.** Дети и посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии от рабочего места.

4. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать и использовать станок во взрывоопасных условиях.

Е. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Перед выполнением ремонтных работ **ОТСОЕДИНИТЕ** станок от источника питания.

2. **ПРОВЕРЬТЕ ЧАСТИ НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ.** После ознакомления с подробными инструкциями по диагностике неисправностей, произведите ремонтные работы, соблюдая осторожность во избежание причинения травм оператору и повреждения станка.

Благодарим за покупку нашего станка. Соблюдение правил обращения и эксплуатации обеспечит точную бесперебойную работу станка в течение длительного времени. Перед началом выполнения работ на станке следует внимательно ознакомиться с содержанием настоящего руководства.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. диаметр сверления в мягкой стали	50 мм	
Макс. диаметр фрезерования концевой фрезой в мягкой стали	100/25 мм	
Макс. диаметр нарезаемого отверстия в мягкой стали	33 мм	
Размер рабочего стола	240×1000 мм 600×500 мм (Z5050)	
Т-образный паз (кол-во/размер/ требуемое пространство)	3/14/80 2/18/200 (Z5050)	
Макс. продольный ход стола	460 мм	
Макс. поперечный ход стола	280 мм	
Диаметр стойки	φ160 мм	
Макс. расстояние от торца шпинделя до стола	700 мм/795 мм(Z5050)	
Расстояние от оси шпинделя до стойки	346 мм/350 мм(Z5050)	
Конус шпинделя	MT4/MT3	
Скорость вращения шпинделя (опция)	6s (50-1550 об/мин)	
Ход шпинделя	210 мм (ручной)/180 мм (авто)	
Диапазон подач	0,1/0,2/0,3/0,4 мм/об	
Мощность двигателя	2,2 кВт	
Мощность насоса	75 Вт	
Масса станка (нетто/брутто)	830/880 кг 750/850 кг(Z5050)	
Размер в упакованном виде (Д×Ш×В)	DMF55	1010 мм×1015 мм×2134 мм
	DRILLING 55F	660 мм×1062 мм×2134 мм

Выбор надлежащих инструментов и материалов

Тип инструмента	Материал инструмента	Материал заготовки
Концевая фреза	Быстрорежущая сталь	цветной металл, сталь, чугун
	КАРБИД ВОЛЬФРАМА	литейный чугун, цветной металл
Лобовая фреза	КАРБИД ВОЛЬФРАМА	цветной металл, сталь, чугун, легкие материалы
Сверление	Быстрорежущая сталь	цветной металл, сталь, чугун, легкие материалы
Нарезание резьбы	Быстрорежущая сталь	цветной металл, сталь, чугун, легкие материалы

3. СВОЙСТВА СТАНКА

Прецизионный сверлильный станок с автоматической подачей пиноли.

Тяжелая массивная литая конструкция.

Толстостенная чугунная колонна.

Закаленный шлифованный шпиндель, радиальное биение менее 0,01 мм.

Шестискоростная коробка скоростей вращения шпинделя.

Шлифованные шестерни, масляные ванны коробок скоростей и подач.

Большой ход пиноли.

Массивный точный стол повышенной.

Массивное точное основание повышенной жесткости с двумя Т-образными пазами для обработки высоких заготовок.

Интегрированная в сверлильную головку лампа подсветки стола.

Интегрированная система подачи СОЖ в зону резания.

Правое / левое вращение шпинделя.

Подвижный защитный экран большой площади с конечным выключателем.

Надежный и производительный электродвигатель класса защиты IP54.

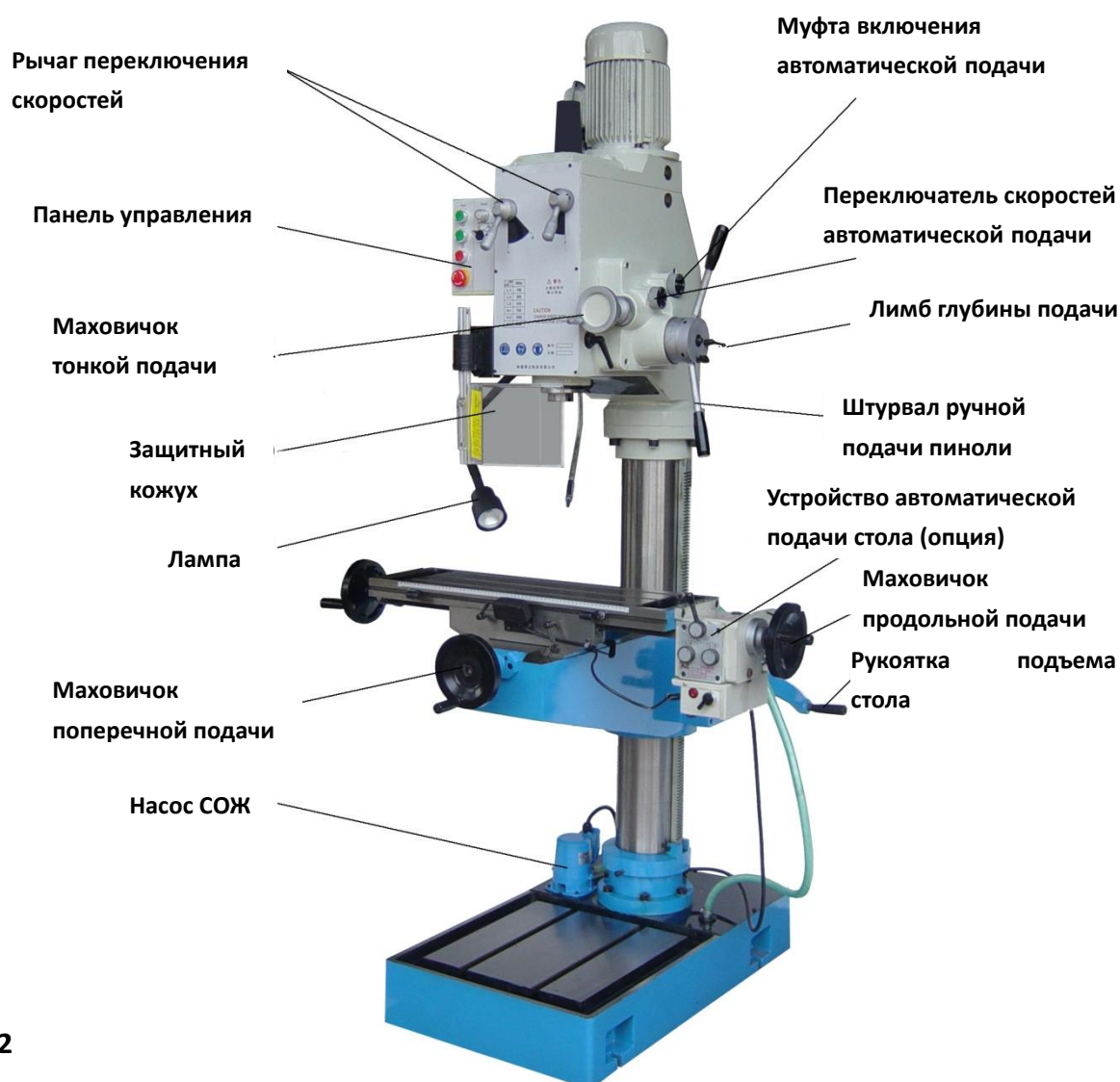


Рис.2

4. ПОСТАВКА и УСТАНОВКА

Распаковка

1. Для перемещения станка в нужное место перед распаковкой следует использовать подъемное устройство. (Рис.3)
2. Для перемещения станка после распаковки, следует использовать ремень из прочных волокон.

ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ СТАНКА СЛЕДУЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЛЕЖАЩУЮ ОПОРУ И РАВНОВЕСИЕ

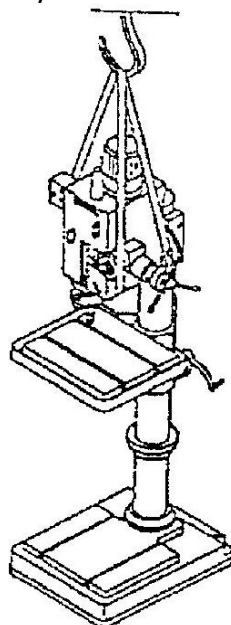
Рис.3



УСТАНОВКА:

3. При перемещении станка следует обеспечить надлежащую опору и равновесие. Для поднятия станка использовать ремень из прочных волокон.
4. БЕРЕЧЬ станок от воздействия солнечных лучей, пыли, попадания дождевой воды и избыточной влажности.
5. После выравнивания станка ЗАКРЕПИТЬ его четырьмя болтами, установив их в специальные отверстия в базовой плите.
6. Перед прокладкой проводки ОТКЛЮЧИТЬ питание и проверить заземление станка. В целях безопасности проводки рекомендуется установить максимальный автоматический выключатель и контактный автоматический выключатель.
7. УБЕДИТЬСЯ в том, что главный вал (шпиндель) при запуске вращается по часовой стрелке. В противном случае следует поменять местами фазы и добиться правильного вращения шпинделя.
8. Снять остатки деревянной упаковки (ящика) со станка. Отвернуть дно упаковочного ящика.
9. Привернуть ножки станка к полу, обеспечив его устойчивое положение.

Рис.4



5. НАЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ СТАНКА

- Станок оснащен электрическим переключателем, предназначенным для операции нарезания резьбы по часовой стрелке или против часовой стрелки.
- Регулировка скорости подачи (быстрая/ медленная) осуществляется с помощью рукоятки подачи.
- Регулировка тонкой подачи осуществляется с помощью маховичка тонкой подачи.
- Станок оснащен круговой шкалой для регулировки операций.
- Станок оснащен функциональными кнопками.
- Для регулировки высоты стола следует ослабить рукоятку стола, блокирующую перемещение стола вверх-вниз.
- Рукоятка, используемая для автоматической подачи шпинделя вниз
- Для блокировки функции автоматической подачи шпинделя вниз, стержень рукоятки следует закрепить винтом с Т-образной головкой.
- Для использования функции автоматической подачи шпинделя вниз:
- Ослабить винт с Т-образной головкой.
- Ослабить блокирующую рукоятку ограничителя глубины.
- Вручную переместить пиноль на требуемую глубину одной рукой.
- Другой рукой повернуть круговую шкалу ограничителя глубины против часовой стрелки до нуля.
- Затянуть блокирующую рукоятку ограничителя глубины. После этого ограничитель глубины будет обеспечивать остановку сверла при достижении заданной глубины.
- Настройка скорости перемещения пиноли осуществляется с помощью переключателя скоростей автоматической подачи вниз. Требуемая скорость фиксируется путем перемещения рукоятки в сборе к головке.
- Переключатель скоростей автоматической подачи вниз используется для регулировки скорости пиноли.
- Набор фрикционов автоматической подачи вниз используется для автоматической подачи или высвобождения.
- Маховичок тонкой подачи используется для установки переключателя скоростей автоматической подачи вниз в требуемое положение. Для опускания пиноли рукоятку в сборе следует отвести от головки по часовой стрелке, для опускания пиноли - против часовой стрелки.
- Крышка болта оправки - эту крышку необходимо снять при замене оправки сверлильного патрона или фрезерной оправки.
- Рычаг переключения скоростей используется для выбора скорости. Внимание: регулировку скорости запрещается производить при работающем станке.
- Стержень рукоятки пиноли используется для блокировки шпинделя в требуемом положении.
- Ограждение сверлильного патрона.
- Переключатель.
- Насос.
- Регулировка высоты головки осуществляется путем ослабления фиксирующего болта на корпусе головки, и последующего вращения рукоятки головки.

6. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом работы проверьте состояние всех частей; тщательное соблюдение стандартных мер предосторожности обеспечит точную и безотказную работу станка.

(1) Перед эксплуатацией

- Залить смазку
- В целях обеспечения надлежащей точности, очистить стол от пыли и остатков масла.
- Проверить правильность установки инструмента и надежность закрепления заготовки.
- Проверить регулировку скорости во избежание превышения скорости.
- Проверить готовность станка к работе.

(2) После эксплуатации

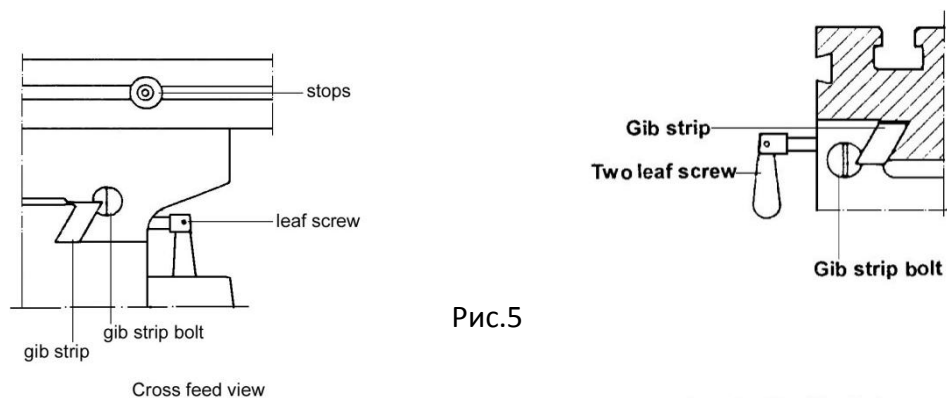
- Выключить электрический переключатель.
- Перевести инструменты в нижнее положение.
- Очистить станок и нанести защитную смазку.
- Накрыть станок тканью для защиты от пыли.

7. РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ СТОЛА И КОМПЕНСАЦИЯ ИЗНОСА (см. рис.5)

(1) станок оснащен регулятором регулировочного клина, обеспечивающего компенсацию износа и слабины на поперечной и продольной подаче.

(2) При чрезмерном натяжении следует повернуть регулятор по часовой стрелке.

(3) Болт регулировочного клина затягивать до тех пор, пока при перемещении стола не будет ощущаться небольшое сопротивление.



Longitudinal feed view	
stops	ограничители
leaf screw	винт с плоской головкой
gib strip bolt	болт регулировочного клина
gib strip	регулируемый клин
two leaf screw	2 винта с плоской головкой
gib strip bolt	болт регулировочного клина

8. ФИКСИРУЮЩИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, РАБОЧИЙ СТОЛ И БАЗОВАЯ ПЛИТА СТАНКА

- (1) При фрезеровании с продольной подачей рекомендуется блокировать ход поперечной подачи, чтобы обеспечить точность обработки. Для этого следует затянуть маленький винт с плоской головкой, расположенный на правой стороне основания стола.
- (2) Для фиксации хода продольной подачи при фрезеровании с поперечной подачей, следует затянуть два маленьких винта с плоской головкой на передней части основания стола.
- (3) Регулируемые ограничители хода, находящиеся на передней части стола, используются для контроля поперечного хода и требуемой длины фрезерования.

9. ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ (см. Рис.6)

- (1) Отключить питание.
- (2) Выбрать требуемое значение скорости (об/мин) по таблицам скорости (таблица 1).
- (3) Перевести рычаги А и В в надлежащее положение
- (4) Включить питание

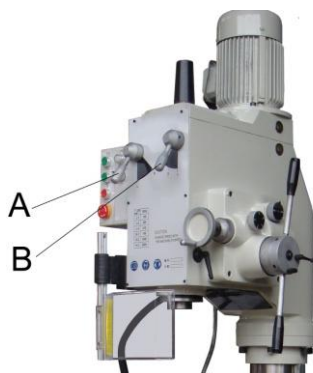


Рис.6

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: РЕГУЛИРОВКУ СКОРОСТИ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОСТАНОВЛЕННОМ СТАНКЕ

	L1	L2	L3	L4	L5	L6
50 Гц	50	110	210	380	780	1550

Таблица 1.

10. ЗАМЕНА ИНСТРУМЕНТОВ

(1) Снятие оправки торцовой фрезы или сверлильного патрона

Ослабить болт оправки (см. рис.6) в верхней части шпинделя примерно на 2 оборота гаечным ключом. Постучать по верхней части болта оправки молотком с мягкой головкой. После высвобождения конуса, удерживая и вращая оправку одной рукой, вынуть болт оправки другой рукой.

(2) Установка торцовой фрезы или фрезерной оправки

Вставить фрезу и фрезерную оправку в конус шпинделя. Затянуть болт оправки надежно, но не допуская чрезмерной затяжки.

(3) Снятие конических сверл

(a) Вывинтить вниз болт оправки и вставить коническое сверло в шпиндель.

(b) Повернуть вниз стержень рукоятки быстрого опускания до открытия овального отверстия во втулке стойки. Совместить это отверстие с отверстием в шпинделе. Вставить зубило в отверстие и осторожно выстучать коническое сверло молотком с мягкой головкой.

11. ЗАКАЗ СМЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Полный список деталей прилагается. Для заказа деталей обратитесь к местному дистрибьютору.

12. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

Станок может быть оборудован электрическим переключателем для нарезания резьбы по часовой стрелке или против часовой стрелки, при этом глубина обработки также регулируется предельным выключателем. (Электрический переключатель устанавливается по требованию, оплачивается только его стоимость.)

РАБОТА С ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ:

(1) Поверните селекторный переключатель в положение “TAPPING” (нарезание резьбы).

(2) Поверните рукоятку вниз для регулировки глубины нарезания резьбы (регулировка осуществляется с помощью рейки с делениями).

(3) Проверьте соответствие скорости шпинделя условиям нарезания резьбы.

(4) Поверните рукоятку вниз до щелчка (выход шпинделя из предельного выключателя), нажмите кнопку пуска, шпиндель начнет вращаться, после этого станок будет готов к нарезанию резьбы.

(5) При достижении глубины нарезания резьбы шпиндель автоматически изменит направление на противоположное. Отпустите рукоятку. Шпиндель вернется вверх к исходному положению, затем остановится.

(6) ВНИМАНИЕ: в аварийной ситуации или при застревании устройства для нарезания резьбы в отверстии, задействуйте АВАРИЙНЫЙ выключатель для остановки шпинделя.

(7) После завершения операции нарезания резьбы, поверните селекторный переключатель в положение “NEUTRAL” (нейтральное).

13. ПАРАМЕТРЫ Т-ОБРАЗНОГО ПАЗА

Размеры Т-образного паза на столе показаны на рис.7:

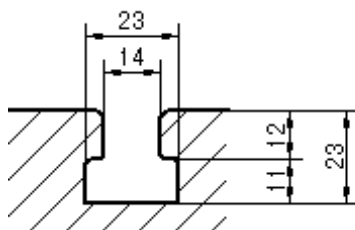


Рис.7

14. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Поддерживать надлежащее функционирование и максимальный КПД станка за счет правильного техобслуживания легче, чем устранять последствия несоблюдения правил обращения со станком.

(1) Ежедневное техобслуживание (выполняет оператор)

(a) Каждый день перед запуском станка заполняйте его смазкой.

(b) При чрезмерном нагревании шпинделя, или возникновении странного шума, немедленно остановите станок для проверки точности настройки.

(c) Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте; после окончания работы уберите со стола зажимные приспособления, фрезы, заготовки и отключите станок от сети питания; перед уходом очистите рабочий участок от пыли и нанесите на станок смазку и антикоррозионный состав согласно инструкциям.

(2) Еженедельное техобслуживание

(a) Очистите ходовой винт поперечной подачи и нанесите на него защитную смазку.

(b) Проверьте поверхности скольжения и подвижные детали на наличие смазки. Если смазки недостаточно, нанесите необходимое количество.

(3) Ежемесячное техобслуживание

(a) Отрегулируйте точный зазор ползунка на поперечной и продольной подаче.

(b) Во избежание износа нанесите смазку на подшипники, червяк и червячный вал.

(4) Ежегодное техобслуживание

(a) Отрегулируйте горизонтальное положение стола для обеспечения надлежащей точности.

(b) Проверяйте электрический шнур, штепселя, переключатели как минимум один раз в год, во избежание слабины и износа.

15. ЧИСТКА И СМАЗКА

ЧИСТКА

(1) В целях защиты при транспортировке, на станок наносится плотная смазка, которую необходимо полностью удалить перед работами на станке. Для удаления смазки можно использовать коммерческий обезжириватель, керосин или аналогичный растворитель, однако следует избегать попадания растворителей на ремни и другие резиновые части.

(2) После очистки станка следует нанести смазку низкой вязкости на все поверхности, потенциально подвергаемые коррозии. Внесите смазку (машинное масло средней плотности) во все точки, предусмотренные в правилах обслуживания.

СМАЗКА:

Все шарикоподшипники, используемые в станке, герметизируются на весь срок службы, таким образом, они не требуют смазки. Точки нанесения смазки указаны ниже:

(1) Внутренний шлицевой хвостовик в сборе. Этот участок должен быть обработан незатвердевающей консистентной смазкой высокого качества. Нанесите смазку в отверстие в верхней части блока шпинделя и на шлицевой хвостовик. Смазка осуществляется два раза в год.

(2) Нанесение тонкой пленки масла на пиноль и стойку позволит снизить износ, предотвратить коррозию и обеспечит удобство эксплуатации.

(3) Возвратную пружину пиноли следует смазывать маслом (SAE20) один раз в год. Для этого снимите плоскую крышку и введите масло шприцем или нанесите маленькой щеткой.

(4) **ВАЖНО:** Для корпуса редуктора требуется смазка типа SAE68.

МАСЛО СЛЕДУЕТ ЗАМЕНЯТЬ ЕЖЕГОДНО

(5) На шестерни пиноли смазка наносится один раз в 90 дней.

ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении этой операции соблюдайте крайнюю осторожность, берегите руки от контакта с деталями.

При использовании парафиновых брусков вращайте шкив вручную. Не выполняйте смазку при работающем двигателе.

16. ЗАМЕНА РЕДУКТОРНОГО МАСЛА

Наклоните головку. Откройте сливную пробку и полностью слейте масло. Затем установите на место сливную пробку и поверните головку в вертикальное положение. Извлеките заливную пробку, залейте масло в корпус редуктора до середины индикатора уровня. Закройте пробку.

17. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

(1) Станок не запускается после включения:

(a) Срабатывание главного выключателя, вызванное сбоем в сети питания: Отрегулируйте входное напряжение и переведите главный выключатель в исходное положение.

(b) Срабатывание плавкого предохранителя в распределительной коробке: Замените плавкий предохранитель новым.

(c) Срабатывание перегрузочного реле, вызванное превышением предельного тока. Нажмите на перегрузочное реле для возврата в исходное положение.

(2) Перегрев двигателя, сбой в подаче питания:

(a) Перегрузка: Снизьте нагрузку или скорость подачи.

(b) Пониженное напряжение: отрегулируйте напряжение.

(c) Повреждение контакта магнитного переключателя: Замените переключатель новым.

(d) Срабатывание перегрузочного реле: Подсоедините реле или замените новым.

(e) Двигатель неисправен: Замените новым.

(f) Срабатывание плавкого предохранителя или слабый контакт с проводом (двигатель может быть поврежден из-за короткого замыкания): Немедленно отключите источник питания и замените плавкий предохранитель новым.

(g) Если станок оснащен приспособлением для нарезания резьбы, то на подвеске двигателя предусматривается фиксирующий винт, позволяющий избежать вибрации шкивов при вращении.

(3) Перегрев подшипника шпинделя:

(a) Недостаточно смазки: внести требуемое количество смазки.

(b) Чрезмерное натяжение шпинделя: вращайте вручную до тех пор, пока не будет достигнуто надлежащее натяжение

(c) Работа станка на высокой скорости в течение долгого времени: выполнять операции, требующие меньше нагрузки.

(4) Потеря мощности при вращающемся главном шпинделе:

(a) Перегорание двигателя - Заменить двигатель новым.

(b) Перегорание плавкого предохранителя: - Заменить новым.

(5) Ход стола не сбалансирован:

(a) Зазор конуса шпинделя слишком велик: Отрегулируйте болт надлежащим образом.

(b) Ослабление болта с плоской головкой: Затяните болт.

(c) Превышение заданной глубины подачи: Уменьшите глубину подачи.

(b) Вибрация шпинделя и грубость рабочей поверхности:

(a) Зазор подшипника шпинделя слишком велик: Отрегулируйте зазор надлежащим образом или замените подшипник новым.

(b) Ослабление подшипника вверх/вниз. Две крышки внутренних подшипников слишком сильно затянуты: Избегайте чрезмерного натяжения двух крышек внутренних подшипников;

достаточно устранить зазор.

(c) Зазор конусного ползунка слишком велик: Отрегулируйте затяжку болтов надлежащим образом.

(d) Ослабление патрона: Закрепите патрон.

(e) Фреза затуплена: Выполните заточку

(f) Заготовка ненадежно закреплена. Закрепите заготовку надлежащим образом.

(7) Нарушение плавности тонкой подачи:

(a) Ослабление фрикциона. Проверьте затяжку.

(b) Червяк и червячный вал изношены: Замените новыми.

(c) Ослабление фиксирующего винта маховика: Затяните винт.

(8) Отсутствие точности при обработке:

(a) Баланс заготовки должен рассматриваться как основной баланс при удержании заготовки

(b) Частое нанесение ударов молотком по заготовке: Ударять заготовку молотком запрещено.

(c) Стол не выровнен по горизонтали – Периодически проверяйте выравнивание стола по горизонтали.

(9) Чрезмерная вибрация:

(a) Несбалансированность двигателя: сбалансируйте или замените двигатель.

(b) Неисправность двигателя: замените двигатель.

(10) Двигатель останавливается:

(a) Превышение скорости подачи: снизьте скорость подачи.

(b) Затупленное сверло: заточите сверло.

(c) Двигатель не достигает предусмотренной скорости: замените или отремонтируйте двигатель. Проверьте плавкие предохранители на всех трех фазах на трехфазных двигателях и замените, в случае необходимости.

(d) Неисправность двигателя: замените двигатель.

(11) Шум при работе станка:

(a) Чрезмерная вибрация. Проверьте станок на предмет вибрации.

(b) Неправильная регулировка пиноли: Отрегулируйте пиноль.

(c) Шум, вызванный работой шпинделя: нанести смазку на шпиндель.

(d) Шум, вызванный работой двигателя: Проверить состояние подшипников и вентилятора.

(12) Сверло или фреза нагреваются или вызывают пригары на заготовках:

(a) Чрезмерно высокая скорость: Снизьте скорость.

(b) Наличие опилок: использовать метод сверления с периодическим выводом сверла.

(c) Затупленный инструмент: заточите инструмент.

(d) Скорость подачи слишком низкая: увеличьте скорость подачи в достаточной степени для очистки опилок.

(e) Вращение не в ту сторону: Измените направление вращения двигателя на противоположное.

(f) Неиспользование СОЖ или хладагента (на стали): используйте СОЖ или хладагент на стали.

(13) Сверло уходит в сторону:

(a) Отсутствие надлежащего центрирования. Выполните центрирование.

(b) Образование заусенцев на сверле: Выполните повторную шлифовку сверла.

(c) Пиноль ослаблена на головке: Затянуть пиноль.

(d) Люфт подшипника: Проверьте подшипники. Установите повторно или замените, в случае необходимости.

(14) Избыточное биение или качание сверла:

(a) Изгибание сверла: переустановить или заменить подшипники.

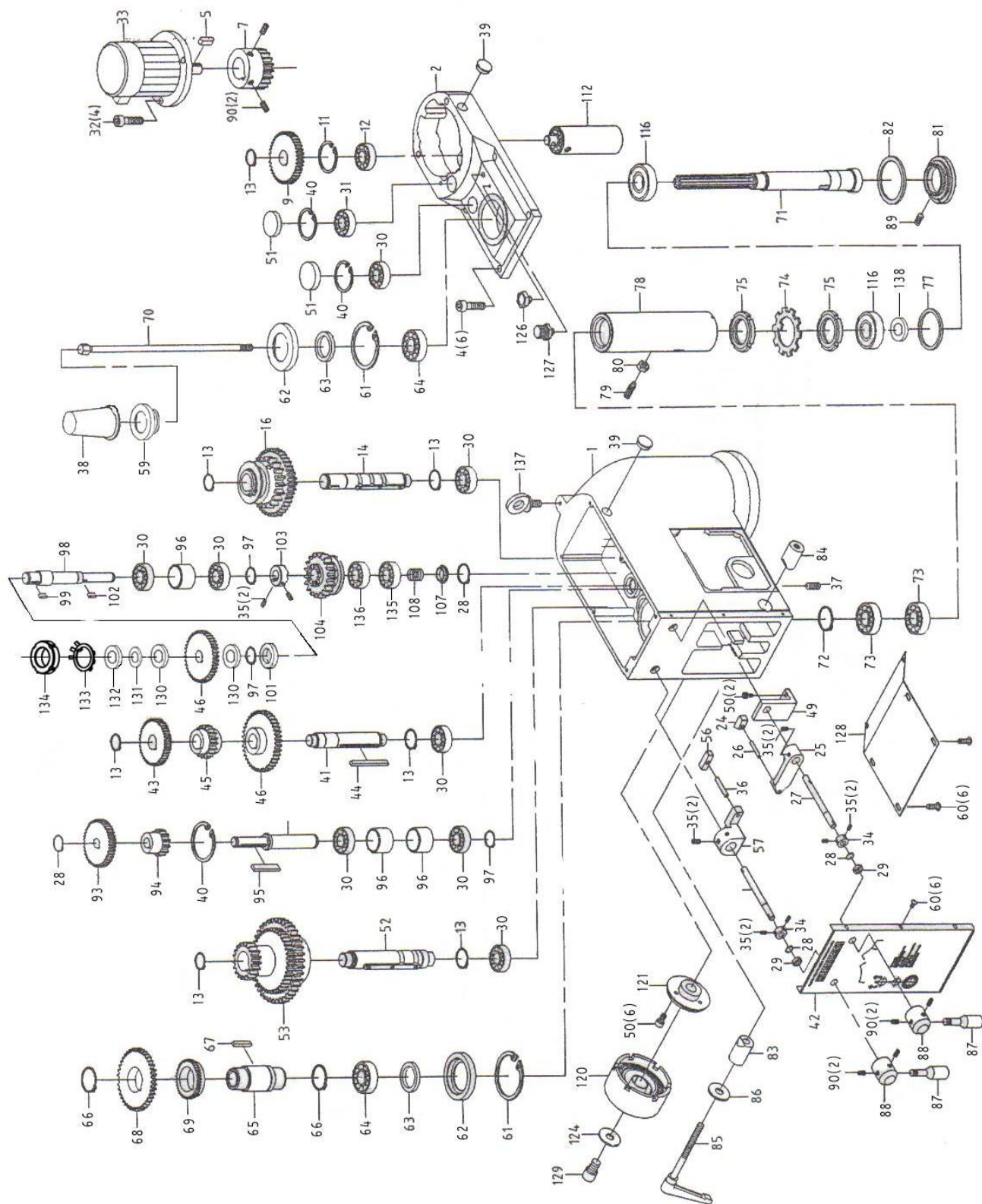
(b) Люфт подшипника: переустановить или заменить подшипники.

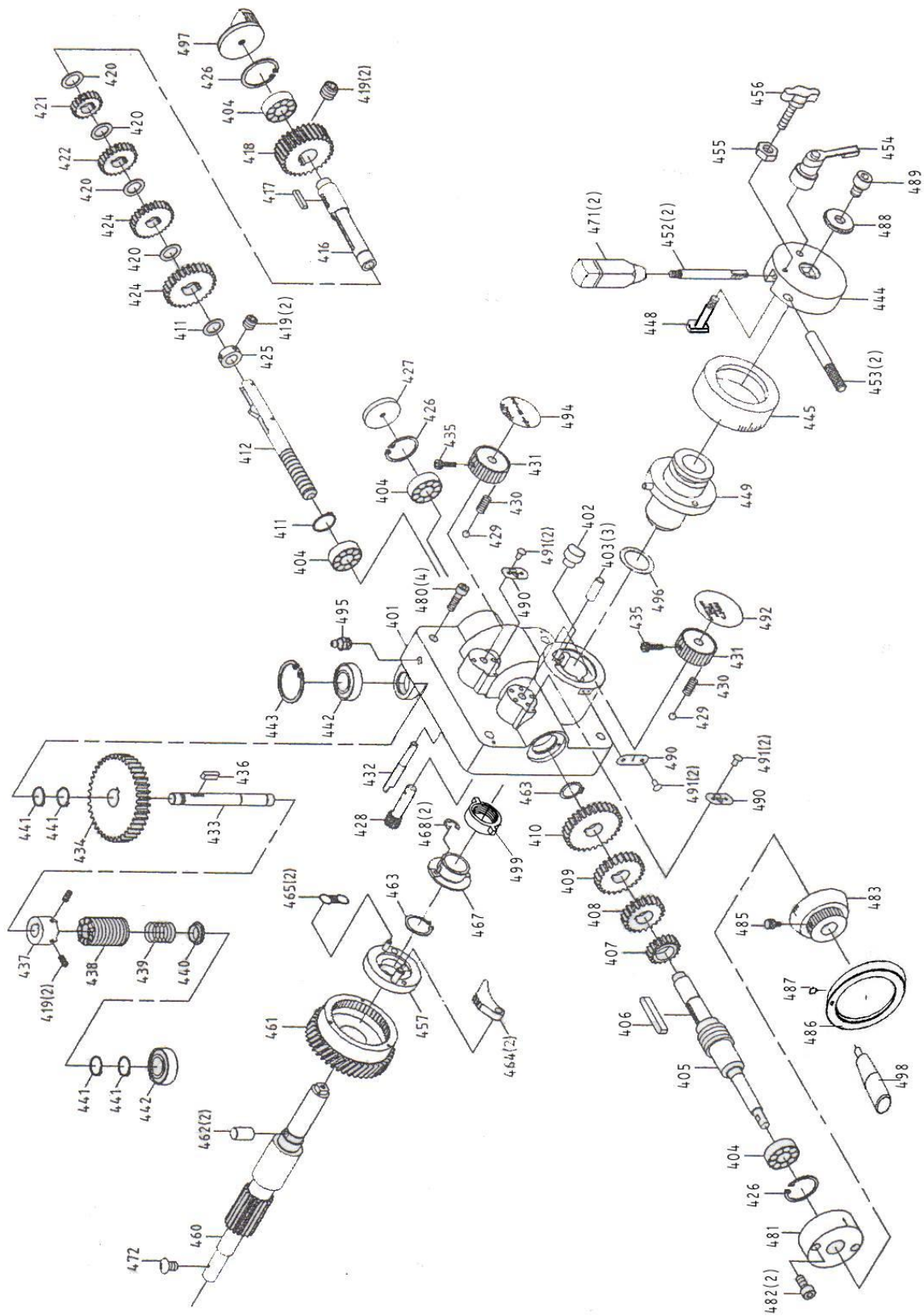
(c) Сверло неправильно установлено в патроне: Ослабить, переустановить и затянуть патрон.

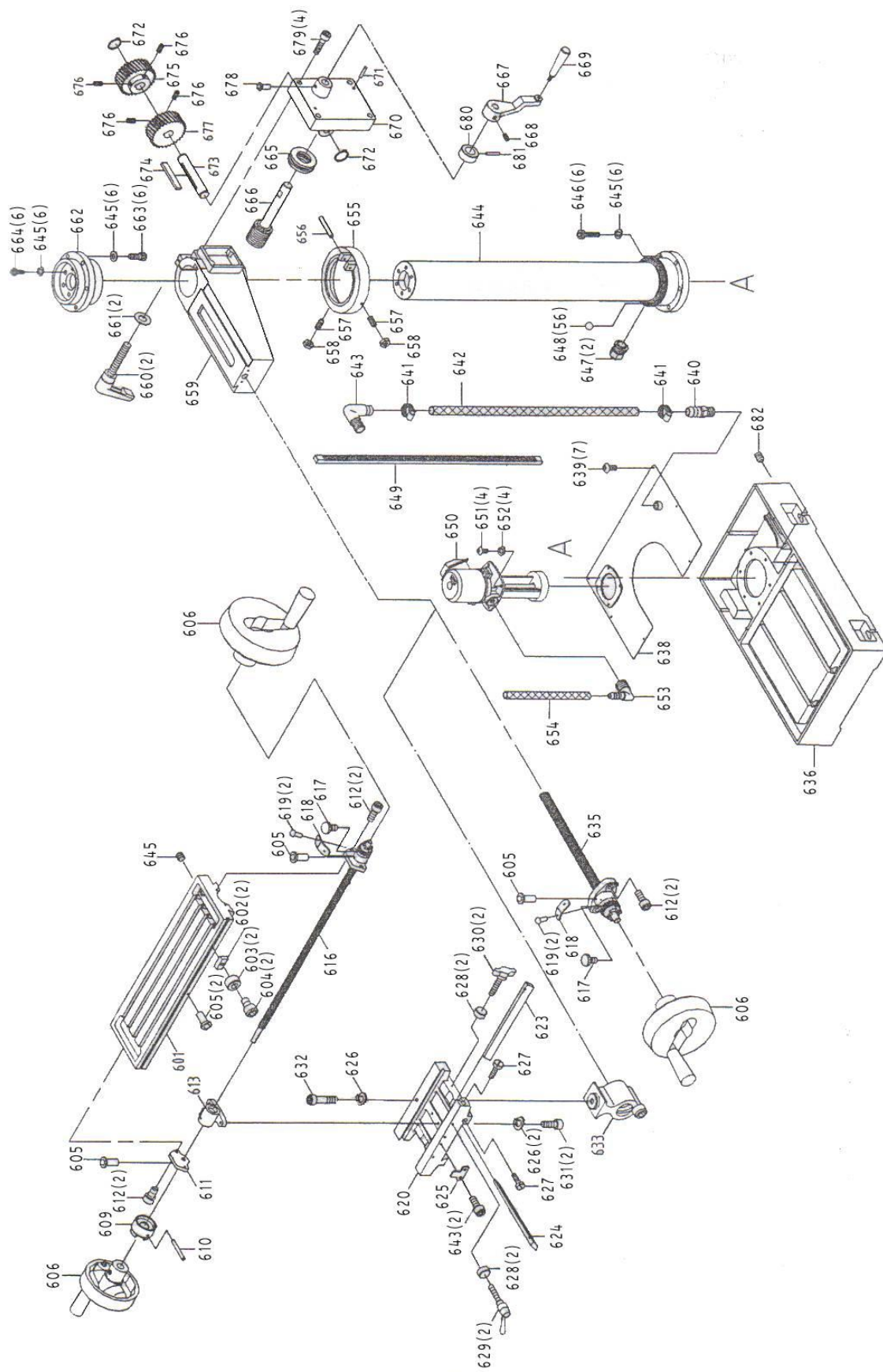
(15) Заготовка или зажимное приспособление высвобождается или вращается:

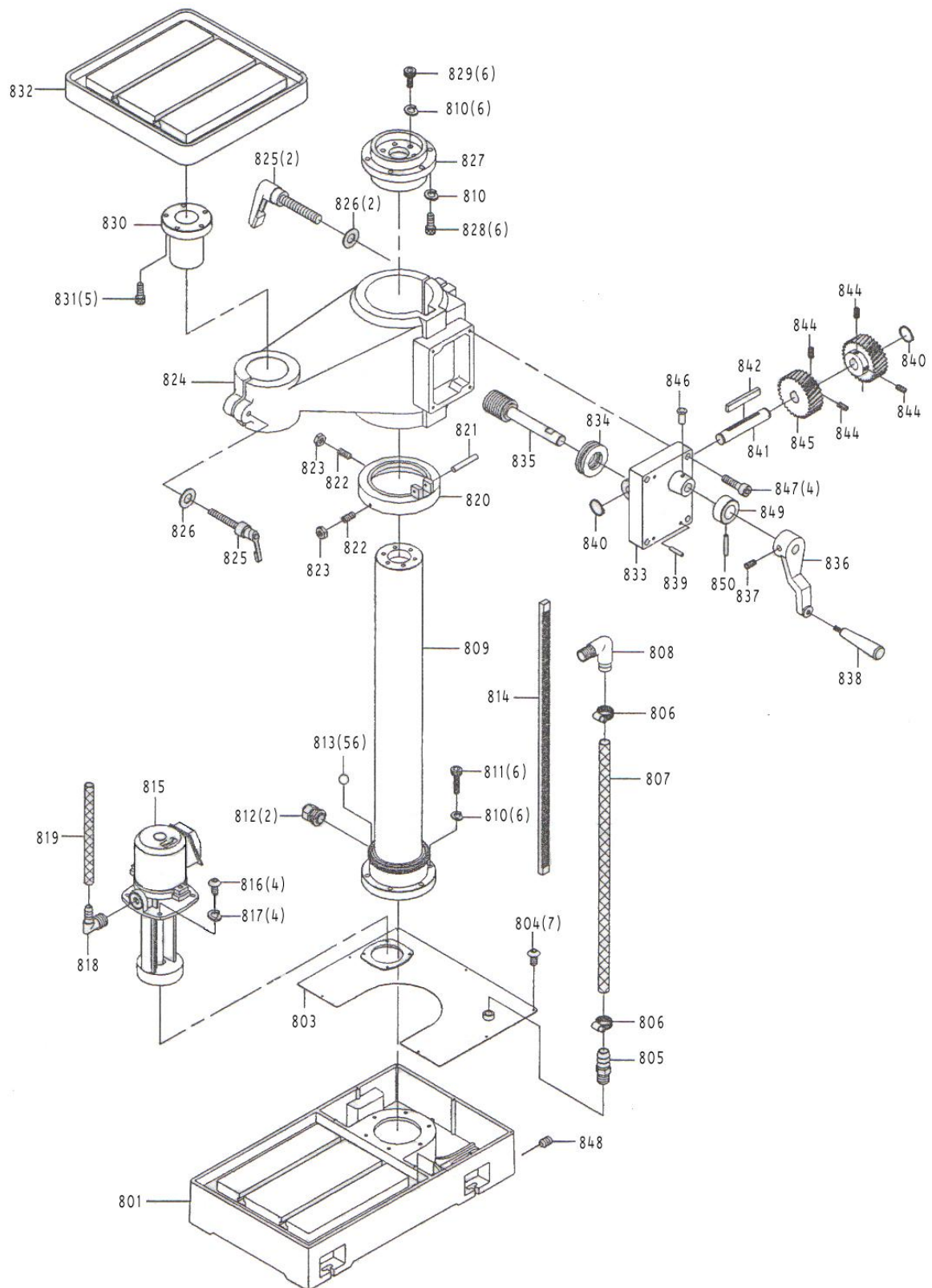
Ненадлежащее закрепление заготовки или зажимного приспособления: Обеспечить надежное крепление заготовки и крепление зажимного приспособления к столу.

18.СХЕМЫ









19. СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

№	ОПИСАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ	КОЛ-ВО
1	Корпус головки		1
2	Крышка корпуса головки		1
4	Винт с внутренним шестигранником	M10×35L	6
5	Шпонка	8×7×68L	1
7	Шестерня	24Т	1
9	Шестерня	42Т	1
11	С-образное стопорное кольцо	R47	1
12	Подшипник	6005-2RS	1
13	С-образное стопорное кольцо	S25	7
14	I вал		1
16	Комплект шестерен	22Т	1
24	Скоба регулятора скоростей		1
25	3-скоростная рукоятка		1
26	Пружинный штифт	φ5×30L	1
27	Длинная рукоятка регулятора скоростей		1
28	С-образное стопорное кольцо	S15	4
29	Масляное уплотнение	15×25×7 t	2
30	Подшипник	6004	8
31	Подшипник	6004	1
32	Винт с внутр. шестигранником	M12×35L	4
33	Двигатель		1
34	Контргайка		2
35	Винт с внутренним шестигранником	M6×8L	10
36	Пружинный штифт	φ4×20L	1
37	Винт с внутр. шестигранником		1
38	Крышка главного вала		1
39	Реле уровня жидкости	M30	2
40	С-образное стопорное кольцо	R42	3
41	II вал		
42	Паспортная табличка		1
43	Шестерня	38Т	1
44	Шпонка	6×6×80L	
45	Шестерня	26Т	1
46	Шестерня	50Т	1
49	Опора рукоятки		1
50	Винт с внутр. шестигранником	M6×20L	8
51	Крышка	φ42×9t	2
52	IV вал		1
53	Комплект шестерен	22Т	1
56	Скоба регулятора скоростей		1

57	Шпиндель высокой/ низкой скорости		1
58	Комплект шестерен		1
59	Внешняя опорная плита		1
60	Винт с внутренним шестигранником	M6×10L	12
61	С-образное стопорное кольцо	R100	2
62	Маслоуплотнительное кольцо		2
63	Масляное уплотнение	55×75×10t	2
64	Подшипник	6211-2RS	2
65	Втулка конуса шпинделя		1
66	С-образное стопорное кольцо	S65	2
67	Шпонка	8×8×45L	1
68	Шестерня	78T	1
69	Шестерня	48T	1
70	Болт оправки патрона	MT4 M16×560T	1
71	Шпиндель		1
72	С-образное стопорное кольцо	S40	1
73	Подшипник	6008	2
74	Шайба	AW10	1
75	Гайка	AN10	2
77	Втулка		1
78	Втулка стойки		1
79	Шпонка		1
80	Шестигранная гайка		1
81	Крышка подшипника		1
82	Резиновый фланец	φ100×φ120×8t	1
83	Блокировка головки (передняя)		1
84	Блокировка головки (задняя)		1
86	Стержень рукоятки		1
86	Шайба	M12	1
87	Рукоятка переключения скоростей		2
88	Рычаг переключения скоростей		2
89	Потайной винт	M5×5L	1
90	Потайной винт	M8×10L	6
91	IV вал		1
93	Шестерня	34T	1
94	Шестерня	18T	1
95	Шпонка	5×5×50L	1
96	Втулка		3
97	С-образное стопорное кольцо	S20	3
98	V вал		1
99	Шпонка	5×5×15L	1

100	Шестерня	42Т	1
101	Масляное уплотнение	25×42×8t	1
102	Шпонка	5×5×10L	1
103	Фрикционная колодка		1
104	Комплект шестерен	30Т	1
107	Втулка	φ1.5×φ18×23L	1
108	Пружина		1
112	Трубка подачи масла в сборе		1
116	Подшипник	7010AC	2
120	Пружина в комплекте с крышкой		1
121	Комплект пружин		1
124	Шайба	M8	1
126	Пробка смазочного отверстия	M16×P1.5×8L	1
127	Вентиляционная пробка		1
128	Опорная плита		1
129	Винт с внутренним шестигранником	M8×15L	1
130	шайба		2
131	Дисковая пружина		6
132	шайба		1
133	Стопорная шайба		1
134	Стопорная гайка		1
135	Подшипник		1
136	Подшипник		1
137	Съемное кольцо	M16	1
138	Шайба		1

НО.	ОПИСАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ	КОЛ-ВО
401	Корпус редуктора		1
402	Выжимной блок		1
403	Штифт	φ4×13L	3
404	Подшипник	6004ZZ	4
405	Передаточный червячный вал		1
406	Шпонка	5×5×45L	1
407	Шестерня	20Т	1
408	Шестерня	24Т	1
409	Шестерня	30Т	1
410	Шестерня	40Т	1
411	С-образное стопорное кольцо	S20	1
412	Комплект рычагов для замены шестерен		1
416	Вал		1
417	Шпонка	5×5×25L	1
418	Червячный вал		1
419	Потайной винт	M6×8L	6

420	Втулка		5
421	Шестерня	20T	1
422	Шестерня	30T	1
423	Шестерня	36T	1
424	Шестерня	40T	1
425	Скоба втулки		1
426	С-образное стопорное кольцо	R42	3
427	Крышка		1
428	Вал шестерни		1
429	Стальной шар	φ8	2
430	Пружина		2
431	Рычаг переключения скоростей		2
432	Вал фрикциона		1
433	Червячный вал фрикциона		1
434	Шестерня	35T	1
435	Винт с внутренним шестигранником	M5×20L	2
436	Шпонка	5×5×30L	1
437	Реверсивный фрикцион		1
438	Червячный вал		1
439	Пружина		1
440	Втулка		1
441	С-образное стопорное кольцо	S15	4
442	Подшипник	6202ZZ	2
443	С-образное стопорное кольцо	R35	1
444	Корпус рукоятки		1
445	Опора шкалы		1
448	Установочный винт шкалы		1
449	Комплект втулок фрикциона		1
452	Стержень рукоятки		2
453	Палец стержня рукоятки		2
454	Ручка для круговой шкалы		1
455	Шестигранная гайка		1
456	Т-образный винт		1
457	Комплект шпонок фрикциона		1
460	Вал-шестерня		1
461	Червячная передача		1
462	Шпонка		2
463	С-образное стопорное кольцо	S25	2
464	Шпонка фрикциона		2
465	Пружина		2
467	Кольцо фрикциона		1
468	Е-образное стопорное кольцо	E5	2

471	Ручка		2
472	Плоский винт с головкой под крестообразный шлиц	M6×10L	1
480	Винт с шестигранной головкой	M8×100L	4
481	Крышка червяка		1
482	Винт с круглой головкой под крестообразный шлиц	M5×25L	2
483	Индикатор тонкой регулировки		1
485	Соединительный винт		1
486	Колесо		1
487	Потайной винт	M8×10L	1
488	Шайба	M8	1
489	Винт с шестигранной головкой	M8×15L	1
490	Шкала		3
491	Заклепка	φ2×4L	6
492	Ярлык с указанием скорости подачи		1
494	Ярлык фрикциона		1
495	Ниппель для смазки		1
496	Шайба	1.5t	1
497	Крышка		1
498	Рукоятка		1
499	Гайка с прямоугольной резьбой		1

НО.	ОПИСАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ	КОЛ-ВО
601	Стол		1
602	Фиксирующий блок		2
603	Подвижное фиксирующее кольцо		2
604	Винт с внутренним шестигранником		2
605	Масляный шарик		5
606	Комплект колес для рукояток стола		3
607	Ручка		3
608	Винт с внутренним шестигранником	M6×10L	3
609	Фрикцион стола	φ17	1
610	Шплинт	φ5×40L	1
611	Левый фланец	φ17	1
612	Винт с внутренним шестигранником		6
613	Гайка для стола		1
616	Винт для стола в сборе		1
617	Соединительный винт		2
618	Ограничительная пластина		2
619	Заклепка	φ2	4
620	Средняя станина		1
623	Регулировочный клин		1
624	Регулировочный клин		1
625	Подвижный фиксирующий блок		1

626	Пружинная шайба		3
627	Болт регулировочного клина		2
628	Втулка		4
629	Ручка		4
631	Винт с внутренним шестигранником		2
632	Винт с внутренним шестигранником		1
633	Комплект трапецеидальных гаек		1
635	Трапецеидальный винт в сборе		1
636	Круговая шкала		1
638	Крышка охладительного насоса		1
639	Винт с внутренним шестигранником	M6×10L	7
640	Штуцер		1
641	Шланговый зажим		2
642	Шланг		1
643	Угловой клапан		1
644	Основание стойки		1
645	Пружинная шайба	M16	18
646	Винт с шестигранной головкой	M16×65L	6
647	Кабельный соединитель		2
648	Стальной шар	φ10	56
649	Стойка		1
650	Охладительный насос		1
651	Винт с круглой головкой под крестообразный шлиц	M14×25L	4
652	Пружинная шайба	M4	4
653	Соединительное устройство		1
654	Шланг		1
655	Крышка подшипника		1
656	Пружинный штифт	φ6×60L	1
657	Потайной винт	M8×30L	2
658	Шестигранная гайка	M8	2
659	Основание		1
660	Ручка	M8×60L	2
661	Шайба	M12	3
662	Соединительное основание		1
663	Винт с шестигранной головкой	M16×55L	6
664	Винт с шестигранной головкой	M16×55L	6
665	Подшипник	51204	1
666	Червячный вал		1
667	Рукоятка вверх/вниз		1
668	Потайной винт	M8×15L	1
669	Ручка		1
670	Скоба подъема головки		1
671	Пружинный штифт	φ6×50L	2

672	С-образное стопорное кольцо	φ20	2
673	Червячный вал		1
674	Шпонка	6×6×75L	1
675	Червячная передача		1
676	Потайной винт	M8×10L	4
677	Червячная передача		1
678	Масляный шарик		1
679	Винт с шестигранной головкой	M8×50L	4
680		Пробка	1
681		Втулка	1
682		Штифт	1
801	Круговая шкала		
802	Фильтр		
803	Крышка охлаждающего насоса		
804	Винт с внутренним шестигранником	M6×10L	7
805	Штуцер		1
806	Шланговый зажим		2
807	Шланг		1
808	Угловой клапан		1
809	Основание стойки		1
810	Пружинная шайба	M16	18
811	Винт с шестигранной головкой	M16×65L	6
812	Кабельный соединитель		2
813	Стальной шар	φ10	56
814	Стойка		1
815	Охлаждающий насос		1
816	Винт с круглой головкой под крестообразный шлиц	M4×25L	4
817	Пружинная шайба	M4	4
818	Соединительное устройство		1
819	Шланг		1
820	Крышка подшипника		1
821	Пружинный штифт	φ6×60L	1
822	Потайной винт	M8×30L	2
823	Шестигранная гайка	M8	2
824	Квадратное основание стола		1
825	Ручка	M12×60	3
826	Шайба	M12	3
827	Соединительное основание		1
828	Винт с шестигранной головкой	M16×55L	6
829	Винт с шестигранной головкой	M16×55L	6
830	Соединительная ось стола		1
831	Винт с шестигранной головкой	M12×40L	5
832	Четырехугольный стол		

833	Скоба подъема головки		1
834	Подшипник	51204	1
835	Червячный вал		1
836	Рукоятка вверх/вниз		1
837	Потайной винт	M8×15L	1
838	Ручка		1
839	Пружинный штифт	φ6×50L	2
840	С-образное стопорное кольцо	φ20	2
841	Червячная передача		1
842	Шпонка	6×6×75L	1
843	Червячная передача		1
844	Потайной винт	M8×10L	4
845	Червячная передача		2
846	Масляный шарик		1
847	Винт с шестигранной головкой	M8×50L	4
848	Пробка		1
849	Втулка		1
850	Штифт		1