ООО «МОССКЛАД»
125499, Россия, Москва, Кронштадтский б-р, дом 35 "Б"
ОГРН 1067746719446, ИНН 7703597369, КПП 774301001

8 (800) 333-51-02 +7 (495) 150-85-87
info@mossklad.ru www.mossklad.ru

МОССКЛАД
станки со склада

FABTEC

Руководство по эксплуатации
FML – 180x300 V
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК
С РЕГУЛИРУЕМОЙ СКОРОСТЬЮ

Уважаемый клиент!
Принимая решение о покупке данного токарного станка, Вы приобретаете качественное изделие, изготовление и контроль качества которого производились самым тщательным образом.
Настоящее руководство по эксплуатации должно помочь Вам в организации безопасной и правильной работы на новом станке.

Поэтому просим Вас внимательно изучить и неукоснительно соблюдать соответствующие указания.

Информация
Содержащаяся в настоящем руководстве информация представляет собой инструкции по обслуживанию станка и не является составной частью договора. Содержащаяся в руководстве информация получена от производителя станка и из других источников. Несмотря на тщательный контроль содержания проверить каждый пункт в отдельности представляется невозможным. В связи с усовершенствованием конструкции станка некоторые детали приобретенной установки могут отличаться от описания в настоящем руководстве. Поэтому ответственность оператора заключается в том, чтобы использовать установку по назначению и выполнять описываемые в руководстве рабочие процессы надлежащим образом.

Ограничение гарантии производителя
Мы стремимся к тому, чтобы производить продукты высокого качества и прочности и гарантируем потребителю/покупателю наших оригинальных продуктов, что любой из продуктов не имеет дефектов изготовления и материала и предоставляем ГАРАНТИЮ СРОКОМ ОДИН ГОД НА ВСЕ ПРОДУКТЫ, ЕСЛИ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ИНОЕ. Настоящая гарантия не распространяется на дефекты, причины возникновения которых прямо или косвенно связаны с неправильным использованием, злоупотреблением, небрежностью, износом, ремонтом или изменениями конструкции за пределами нашего предприятия или с ненадлежащим техническим обслуживанием.
Мы не несем ответственность в случае смерти, причинения ущерба персоналу или имуществу, за случайный, непосредственный или косвенный ущерб, возникший в результате использования наших продуктов.
При наступлении гарантийного случая продукт или компонент после оплаты транспортных расходов должен быть отправлен нам для дальнейшей проверки. Документ, подтверждающий дату покупки, а также претензия должны прилагаться к товару. Если во время проверки обнаруживаются дефекты, мы производим ремонт или замену продукта. Если мы не сможем произвести ремонт или замену продукта в кратчайший срок, мы возместим Вам покупную стоимость в случае Вашего согласия. Мы вернем Вам отремонтированный продукт или запасную часть за собственный счет. Тем не менее, если дефект определить невозможно или если дефект возник по причинам, на которые условия гарантии не распространяются, расходы на хранение и обратную отправку несет пользователь.
Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в технические данные в любое время, так как постоянно стремится к повышению качества продукции.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Перед монтажом и вводом в эксплуатацию данного станка необходимо изучить настоящее руководство!

Общие указания по технике безопасности

1. К эксплуатации станка допускается только квалифицированный персонал, прошедший инструктаж. Действие гарантии прекращается в случае возникновении ущерба в результате ненадлежащего обслуживания станка.
2. При использовании не по назначению металлообрабатывающие станки могут создавать опасность. Поэтому для обеспечения безопасной эксплуатации требуется соблюдать соответствующие правила техники безопасности и ниже приведенные указания.
3. Мы обращаем внимание на то, что не несем ответственность за ущерб, возникший в результате несоблюдения указаний настоящего руководства по эксплуатации.
4. Оператор должен позаботиться о том, чтобы как минимум один экземпляр руководства по эксплуатации находился в непосредственной близости от станка в месте, доступном для персонала, который с ним работает.
5. Руководство по эксплуатации необходимо хранить в защищенном от грязи и влаги месте на станке и передавать его новому владельцу станка.
6. Оператору необходимо обеспечить соблюдение правил техники безопасности и предупреждения опасных ситуаций, а также содержание предупреждающих табличек в читабельном состоянии.
7. Необходимо быть внимательным и сконцентрированным. Приступать к работе разумно.
8. Запрещается работать на станке под воздействием таких опьяняющих средств, как алкоголь и наркотики. Необходимо учитывать, что лекарства также могут оказывать влияние на поведение персонала.
9. Необходимо использовать головной убор или сетку для длинных волос.
10. Необходимо использовать плотно прилегающую одежду, не использовать украшения, кольца и часы.
11. Необходимо использовать защитную обувь, ни в коем случае не открытую обувь или сандалии.
12. Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с инструкцией.
13. Работы на станке следует производить без перчаток.
14. Работы на станке всегда следует производить в защитных очках.
15. При наличии уровня звукового давления на рабочем месте от 80 дБ (А) необходимо использовать беруши.
16. Находящийся в работе станок никогда не должен оставаться без присмотра.
17. Необходимо обеспечить защиту станка так, чтобы его не смогли включить дети. Персонал, не прошедший инструктаж, не допускается к эксплуатации станка.
18. Перед использованием станка необходимо убедиться, что он находится в исправном состоянии. Особое внимание следует уделить возможным повреждениям защитного контактного штекера или электроподключения. Запрещается эксплуатировать станок с дефектными, передавленными или оголенными кабелями.
19. Защитный контактный штекер необходимо вставить в предусмотренную для станка защитную контактную розетку. Соединительный кабель станка разрешается подключать только к защитной контактной розетке или клеммной коробке. Перед подключением розетка или клеммная коробка должны быть проверены специалистом-электриком.

20. Защитная контактная розетка или клеммная коробка должны располагаться вблизи станка так, чтобы токоведущий кабель не подвергался нагрузке, возникающей при его натяжении.
21. Необходимо обратить внимание на то, чтобы электрический соединительный кабель не препятствовал работе станка и не представлял собой травмоопасное препятствие.
22. Настройки разрешается производить только на выключенном станке.
23. Не касаться вращающихся деталей станка.
24. Всегда выключать станок, если он не используется.
25. Не покидать зону станка до тех пор, пока он полностью не остановится.
26. Ремонтные работы разрешается производить только квалифицированному персоналу! Работы по техобслуживанию разрешается производить исключительно специалистам, которые обладают соответствующей квалификацией и ознакомлены с соответствующими правилами по технике безопасности.
27. Поврежденный сетевой кабель необходимо немедленно заменить.
28. Необходимо обеспечить защиту станка от проникновения влаги.
29. Необходимо постоянно проверять станок на наличие повреждений. Замена поврежденных деталей должна производиться с использованием только оригинальных деталей квалифицированным персоналом. Действие гарантии прекращается при использовании комплектующих изделий и запчастей, которые не соответствуют конструкции станка.
30. Для обеспечения достаточного освещения мы рекомендуем использовать источник света, значение которого для режущей кромки инструмента составляет не менее 300 люкс.
31. Станок необходимо установить так, чтобы оставалось достаточно места для его обслуживания и подачи заготовок.
32. Запрещается вставать на станок.
33. Не удалять падающую стружку руками. Использовать соответствующие вспомогательные средства (метла, щетка, крючок для удаления стружки).
34. Удалять стружку и части заготовок только во время остановки станка с помощью соответствующего крючка.
35. Кисти рук должны находиться на достаточно безопасном расстоянии от вращающихся деталей станка и стружки.
36. Необходимо убедиться, что станок стоит на прочном и ровном основании.
37. Содержать рабочее место в чистоте, без скопления дефектных заготовок и пр.
38. Запрещается использовать станок рядом с воспламеняющимися жидкостями или газом.
39. Необходимо обратить внимание на наличие средств пожаротушения, например, место нахождения и обслуживание огнетушителей.
40. Использовать только хорошо заточенный инструмент.
41. Запрещается работать с открытым защитным экраном токарного патрона или ремня.
42. Перед запуском станка извлечь ключ для токарного патрона и другой инструмент.
43. Необходимо соблюдать мин. и макс. значения габаритных размеров обрабатываемой детали.
44. Перед обработкой следует проверить надежность зажима обрабатываемой детали.
45. Не превышать диапазон зажима товарного патрона.
46. Если длина заготовки в 3 раза превышает диаметр зажимаемого инструмента, она должна располагаться напротив задней бабки.
47. Избегать малых диаметров зажима при больших диаметрах обточки.

48. Избегать короткой длины зажима. Заготовка должна прилегать плотно.
49. Не разрешается превышать значения ограничения скорости вращения зажимных приспособлений.
50. Нарезание резьбы плашками и метчиками и резка со снятием стружки неуравновешенных заготовок производить только при низкой скорости вращения.
51. По всей длине прутковой заготовки, выступающей за пределы передней бабки, необходимо предусмотреть защиту из твердого материала. Высокая опасность травмирования!
52. Длинные заготовки необходимо подпирать вертикальным люнетом. Длинная и тонкая заготовка при быстром вращении может искривиться.
53. Запрещается регулировать заднюю бабку или пиноль задней бабки во время работы станка.
54. Не пытаться затормозить движение зажимного патрона или обрабатываемой детали рукой.
55. Замеры и настройки разрешается производить только во время полной остановки станка.
56. Работы по переоборудованию, настройке, техническому обслуживанию и очистке разрешается производить только во время полной остановки станка и с извлеченным из розетки защитным контактным штекером.

Применение по назначению

Предупреждение!

Причинение тяжелейшего ущерба в результате применения не по назначению.
В случае применения станка не по назначению

- возникает опасность для персонала,
- причиняется ущерб станку и другим материальным ценностям оператора,
- оказывается отрицательное воздействие на работу станка.

Настольный токарный станок сконструирован и изготовлен для применения во взрывобезопасной среде. Он предназначен исключительно для продольной и поперечной обточки круглых или стандартно отформованных призматических заготовок из холодного металла, чугуна и пластмассы или других не оказывающих вредного воздействия или негорючих материалов.
Обработка других материалов не допускается или в особых случаях выполняется только по согласованию с производителем станка.
Конструкция токарного станка не рассчитана на применение ручного инструмента (например, наждачного полотна или напильника). Любое применение ручного инструмента на данном станке запрещено. Применение универсального токарного станка в иных, отличных от указанных выше, целей считается применением не по назначению. Ответственность за возникающий в результате этого ущерб мы не несем. **Резка магния запрещена! Высокая опасность возгорания!**
Применение по назначению подразумевает также соблюдение указанных производителем инструкций по эксплуатации и техобслуживанию.
К обслуживанию станка допускается исключительно персонал, обладающий знаниями об эксплуатации и техобслуживании и предупрежденный о возможных опасностях.

Необходимо соблюдать установленный законом минимальный возраст.
Разрешается эксплуатация станка только в технически исправном состоянии с установленными предохранительными устройствами.
Помимо указаний по безопасности, содержащихся в настоящем руководстве по эксплуатации, и специальных местных инструкций во время эксплуатации металлообрабатывающих станков следует соблюдать общепринятый технический регламент. Любое применение, отличное от указанного, считается применением не по назначению и ответственность за возникающий в результате этого ущерб производитель не несет. Ответственность за риски несет оператор.
В случае применения станка не по назначению

- возникает опасность для персонала,
- причиняется ущерб станку и другим материальным ценностям оператора,
- оказывается отрицательное воздействие на работу станка.

Мы прямо указываем на то, что действие гарантии прекращается в случае внесения несогласованных конструктивных, технических или технологических изменений.
Применением по назначению считается соблюдение

- предельных значений станка,
- указаний руководства по эксплуатации,
- указаний по проведению осмотра и техобслуживания.

Предупреждение!
Причинение тяжелейшего ущерба в результате применения не по назначению.
Модификации и изменения эксплуатационных параметров станка запрещены. Это создает угрозу нормальной работе станка и может привести к его повреждению.

- **Опасности, которые могут быть вызваны работой станка**

Токарный станок проходил испытание на безопасность (анализ эксплуатационной безопасности с оценкой рисков). Конструкция и модель станка, основанные на этом анализе, соответствуют современному уровню техники.
Тем не менее, сохраняется остаточный риск, так как станок работает с:

- высокой скоростью вращения,
- вращающимися деталями,
- электрическим напряжением и током.

Риск причинения вреда здоровью персонала при возникновении указанных опасностей мы свели к минимуму благодаря конструктивному исполнению станка и технике безопасности.
Неправильное обслуживание и ненадлежащим образом производимый ремонт токарного станка недостаточно квалифицированным персоналом могут привести к возникновению опасностей на станке.
Предупреждение!
РАЗРЕШАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТОКАРНОГО СТАНКА ТОЛЬКО С ИСПРАВНЫМИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ.
В случае обнаружения, что предохранительное устройство неисправно или демонтировано, необходимо немедленно выключить токарный станок!
Все дополнительное оборудование, добавляемое оператором, должно быть оснащено требуемыми предохранительными устройствами.
Остаточные риски
Даже в случае применения станка по назначению сохраняются указанные ниже остаточные риски.

- Опасность травмирования вращающимися заготовками и зажимным патроном.
- Опасность травмирования отлетающими и горячими заготовками и стружкой.

- Опасность травмирования в результате шума и образующейся стружки.
- Опасность поражения электрическим током при наличии кабельной обвязки, выполненной ненадлежащим образом.

Следует обязательно использовать средства индивидуальной защиты, защиту для глаз и беруши..

Применение и характеристики:

С покупкой данного токарного станка Вы получаете в свое распоряжение универсальные обрабатывающие центры, с помощью которых можно выполнять самые различные виды резки со снятием стружки, для чего в ином случае требуется несколько станков. При надлежащем обслуживании и уходе работоспособность и высокая точность обработки станка гарантируется на многие годы вперед.

Ввод станка в эксплуатацию разрешается только после внимательного прочтения руководства по эксплуатации, изучения и усвоения устройства всех рычагов и рукояток, необходимых для обслуживания станка. Для этого необходимо опробовать каждую отдельную функцию станка, не запуская его при этом в эксплуатацию.

Характеристики

- Конструкция данного станка позволяет производить обточку при помощи самых различных инструментов. Токарный станок оборудован бесступенчатой системой регулирования скорости вращения шпинделя.
- Станок является прецизионной установкой и благодаря простоте обслуживания не ограничивает опытный персонал в своем применении.
- Автоматическая подача продольной каретки суппорта облегчает процесс обточки.
- Большие размеры станины придают высокую жесткость конструкции станка, предотвращающую перекос, и обеспечивают высокую точность обработки.

Температура окружающего воздуха в рабочей зоне станка должна находиться в диапазоне от 20°C до макс. 40°C. При средней температуре помещения +20°C относительная влажность воздуха не должна превышать 80%. Не допускать воздействия электропроводящей или взрывоопасной пыли. Не использовать агрессивные или другие опасные материалы, вызывающие коррозию, опасность взрыва или повреждение изоляции кабеля и другого электрооборудования. Избегать вибрации или ударов.

- **<u>Пояснение к символам</u>**

Внимательно прочтите руководство по эксплуатации и ознакомьтесь с конструкцией станка.

Непосредственные опасности, которые могут привести к причинению серьезного ущерба здоровью персонала или смерти.

Предупреждение об опасности поражения электрическим током.

Рекомендации по применению и другая важная/полезная информация и указания.

Вынуть сетевой штекер

Работать в берушах

Работать в защитных очках

Работать в средствах защиты органов дыхания

Работать в защитном щитке

Работать в защитном костюме

Работать в защитных ботинках

Работать в защитной каске

Работать в защитных перчатках

Предупреждение об автоматическом пуске

Вращающиеся детали

Опасность травмирования рук

Включение запрещено

Не работать без средств обеспечения безопасности.

Применение только со средствами обеспечения безопасности

Не подвергать воздействию дождя. Предохранять от влажности.

Обеспечить защиту окружающей среды

ООО «МОССКЛАД»
125499, Россия, Москва, Кронштадтский б-р, дом 35 "Б"
ОГРН 1067746719446, ИНН 7703597369, КПП 774301001

8 (800) 333-51-02 +7 (495) 150-85-87
info@mossklad.ru www.mossklad.ru

МОССКЛАД
станки со склада

Технические данные

Рабочий диапазон		FML 180x300 V
Межцентровое расстояние	мм	300
Наибольший диаметр детали над станиной	ømм	180
Наибольший диаметр детали над горизонтальным суппортом	ømм	110
Ширина станины	мм	100
Ход верхней каретки суппорта	мм	70
Ход горизонтального суппорта	мм	80
Размеры стального держателя	мм	10 x 10
Передняя бабка и скорость вращения		
Отверстие шпинделя	ømм	21
Конус шпинделя	тип	MK3
Диапазон числа оборотов, бесступенчатое изменение (A/B)	об./мин	50 – 1250 / 100 – 2500
Подача и нарезание резьбы		
Диапазон дюймовой резьбы	витков на дюйм (TPI)	10 – 44 / 10 шагов резьбы
Диапазон метрической резьбы	мм	0,3 – 3 / 14 шагов
Продольная подача	мм/об.	0,083 – 0,159
Задняя бабка		
Ход пиноли	мм	50
Диаметр пиноли	Øмм	30
Внутренний конус пиноли	тип	MK2
Электроподключение		
Напряжение сети, частота	В ~ Гц	220 ~ 50, 1 фаза
Мощность привода электродвигателя	Вт	600

Габаритные размеры		
Вес (НЕТТО / БРУТТО)	кг	60 / 85
Габаритные размеры упаковки (ДхШхВ)	мм	800 x 480 x 450

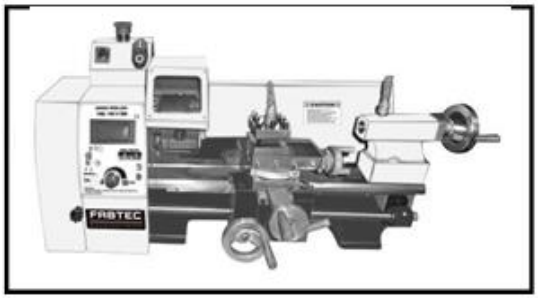
Технические данные, указанные в настоящем руководстве, следует рассматривать как общие сведения, они не являются обязательными. Мы оставляем за собой право на внесение изменений в конструкцию деталей, оснащение и комплектующие изделия в любое время и без предварительного уведомления, если посчитаем это необходимым.

Содержание

Ограничение гарантии производителя
Общие указания по технике безопасности
Применение по назначению
Остаточные риски
Пояснение к символам
Технические данные
Содержание
Содержимое упаковки
Извлечение из упаковки и очистка
Фундаментный чертеж
Общее описание
Переключатель
Ввод в эксплуатацию
Комплектующие изделия токарного станка
Регулировки
Смазка
Электроподключения
Схема
Техобслуживание
Устранение неисправностей
Покомпонентный чертеж и запчасти
Декларация соответствия требованиям ЕС

Содержимое упаковки

1 токарный станок – 180x300 V
1 трехкулачковый патрон Ø100мм 1 руководство по эксплуатации
1 схема тестового запуска 1 ящик с инструментами



Содержимое ящика с инструментами

1 клиновой ремень Gates-5M-365 1 упорный центр MK2
1 упорный центр MK3
3 внешние зажимные колодки 1 масляный шприц
1 крестовая отвертка
1 шлицевая отвертка
1 ключ для трехкулачкового патрона
1 ключ для четырехгнездового стального держателя инструмента
5 шестигранных ключей на 3, 4, 5, 6, 8 мм
3 рожковых гаечных ключа на 8-10 мм, 10-12 мм, 17-19 мм
9 сменных шестерен 25Z, 30Z, 33Z, 35Z, 40Z, 45Z, 50Z, 52Z, 66Z

Извлечение из упаковки и очистка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тяжкие телесные повреждения вплоть до смертельного исхода в случае опрокидывания станка или частей станка с платформы вилочного погрузчика или транспортного средства. Необходимо соблюдать указания и данные на ящике для транспортировки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тяжкие телесные повреждения вплоть до смертельного исхода подъемными устройствами и грузозахватными механизмами, имеющими повреждения или недостаточную грузоподъемность, которые разрываются под нагрузкой. Необходимо проверить грузоподъемность и исправное состояние подъемных устройств и грузозахватных механизмов.

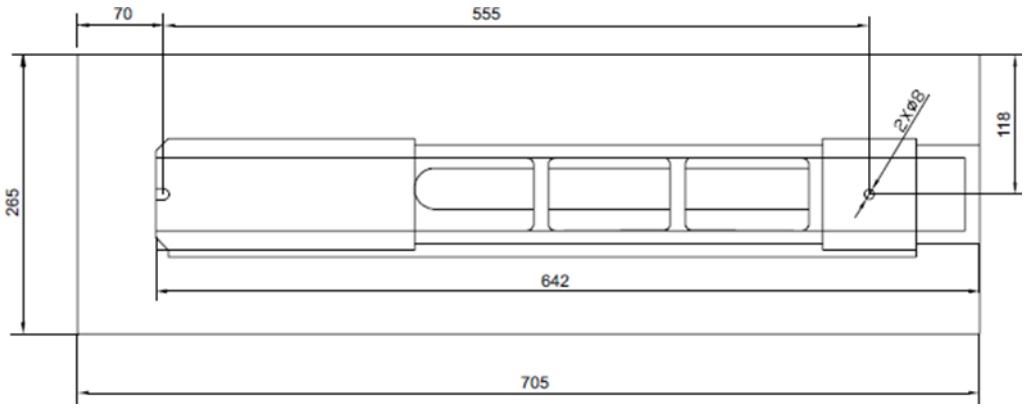
Необходимо соблюдать правила техники безопасности. Необходимо надежно закрепить груз.

Запрещается находиться под подвешенным грузом!

Все функции поставляемого токарного станка были проверены в рамках испытаний при отправке. При наличии причин для претензий следует обратиться в службу поддержки клиентов.

1. Демонтировать боковые стенки деревянного ящика.
2. Проверить комплектность станка на основании данных упаковочного листа.
3. Раскрутить болты, с помощью которых станок закреплен на дне деревянного ящика.
4. Выбрать сухую и светлую площадку (мин. значение в рабочей зоне: 300 люкс) для установки станка. При недостаточном освещении обеспечить дополнительное освещение.
5. Обеспечить достаточное место для работы обслуживающего персонала со всех четырех сторон.
6. Обеспечить доступ к станку для настройки, работ по техобслуживанию и транспортировки материала.
7. Обеспечить свободный доступ к сетевому штекеру и главному выключателю станка.
8. Используя подходящее подъемное устройство, медленно поднять токарный станок со дна ящика. Не поднимать за шпиндель. Убедиться в том, что станок уравновешен, прежде чем устанавливать его на устойчивое основание.
9. Для предотвращения кручения станины место установки должны быть абсолютно плоским и ровным. При необходимости закрепить токарный станок к фундаменту при помощи болтов. В случае применения тисков использовать сквозные болты для достижения оптимальных результатов.
10. Протереть все защищенные антикоррозионным средством поверхности станка слабым стандартным раствором, керосином или дизельным топливом. Не использовать растворитель или бензин. Они могут повредить окрашенные поверхности. Нанести на все очищенные поверхности небольшое количество машинного масла SAE20.
11. Снять крышку редуктора. Протереть все компоненты редуктора и нанести на все шестерни слой консистентной смазки, устойчивой к центробежным усилиям.

Фундаментный чертеж



Общее описание

Станина токарного станка (рис. 1)

Станина токарного станка представляет собой монолитную конструкцию из высококачественной стали. Высокие боковые стенки с поперечными ребрами жесткости обеспечивают бесшумность работы и устойчивость конструкции. На станине установлены передняя бабка и привод для крепления продольной каретки суппорта и ходового винта. Две V-образные направляющие, упрочненные методом термической обработки и шлифования, отшлифованные с высокой точностью, обеспечивают точное управление движением продольной каретки и задней бабки. Главный двигатель смонтирован на задней стороне станины слева.

Рис. 1

Передняя бабка (рис. 2)

Передняя бабка изготовлена из высококачественного вибростойкого чугуна. Она прикручена к станине с помощью четырех болтов. Передняя бабка вмещает в себя главный шпиндель с двумя прецизионными коническими роликоподшипниками, а также привод. Главный шпиндель передает крутящий момент во время обточки. Он также удерживает обрабатываемую деталь и зажимное приспособление (например, трехкулачковый патрон). Во время работы кожух шпинделя всегда должна быть закрыт.

Рис. 2

Продольная каретка суппорта (рис. 3)

Продольная каретка суппорта изготовлена из высококачественного чугуна. Салазки имеют отшлифованную поверхность. Они без зазора перемещаются по V-образной станине. Нижние салазки можно просто и без труда отрегулировать. Поперечная каретка смонтирована на продольной каретке и скользит по направляющей в форме ласточкина хвоста. Зазор поперечной каретки можно отрегулировать с помощью направляющих штифтов.

Поперечная каретка приводится в движение специальным маховиком. На маховик нанесен лимб со шкалой.

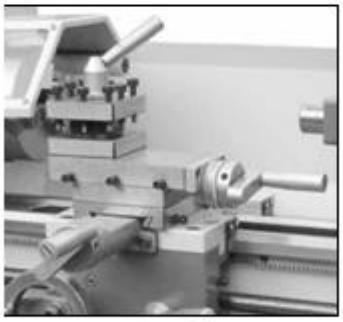


Рис. 3

Четырехгнездовой держатель инструмента установлен на верхней каретке и позволяет закрепить четыре инструмента. Для установки в нужное положение одного из четырех инструментов необходимо разжать Т-образную ручку.

Фартук суппорта (рис. 4)

Фартук суппорта смонтирован на станине станка. В нем размещаются маточные гайки с приводным рычагом для запуска автоматической подачи. Направляющие маточной гайки можно регулировать снаружи. Установленная на станине зубчатая рейка и шестерня, приводимая в движение маховиком, обеспечивают быстрый рабочий ход фартука.

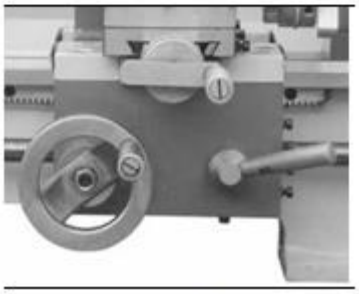


Рис. 4

Ходовой винт (рис. 5)

Ходовой винт (A) находится на лицевой стороне станины станка. Слева он соединен с корпусом редуктора для автоматической подачи, оба его конца опираются на подшипники. С помощью шестигранной гайки (B) с правого края корректируется возможный зазор ходового винта.

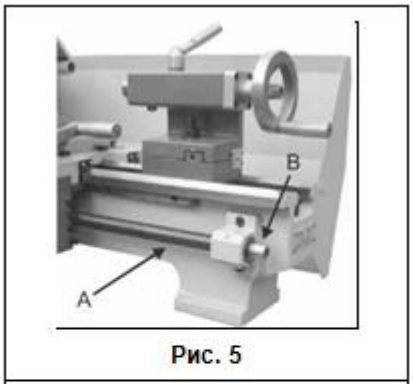


Рис. 5

Задняя бабка (рис. 6)

Задняя бабка скользит по V-образному рельсу, и ее можно зафиксировать в любой точке. Задняя бабка оснащена прочным шпинделем, конусом Морзе № 2 и градуированной шкалой. Шпиндель можно зафиксировать в любой точке при помощи зажимного рычага. Шпиндель перемещается посредством маховика, расположенного на конце задней бабки.

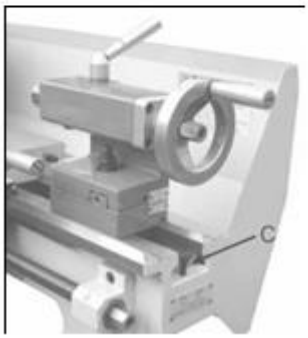


Рис. 6

Информация

Установите предохранительные винты (C) на торце токарного станка для того, чтобы задняя бабка не упала со станины.

Выключатели (рис. 7)

1. Переключатель ВКЛ-ВЫКЛ и кнопочный выключатель аварийного отключения (D, E)

Станок включается и выключается при помощи переключателя ВКЛ-ВЫКЛ (D) и дополнительно оснащен кнопочным выключателем аварийного отключения (E). При нажатии на кнопку аварийного отключения отключаются все функции станка. Для повторного запуска станка в работу необходимо разблокировать выключатель аварийного отключения и нажать на зеленую кнопку ВКЛ.

2. Переключатель направления вращения шпинделя (F)

После запуска станка перевести ручку переключателя режимов в положение «F», чтобы шпиндель вращался против часовой стрелки (вперед). Чтобы шпиндель вращался по часовой стрелке, необходимо перевести ручку переключателя режимов в положение «R» (назад). Положение «0» означает отключенное состояние, в котором шпиндель не вращается.

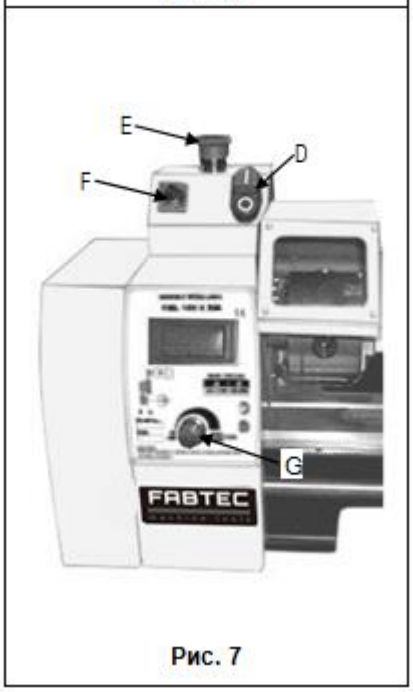


Рис. 7

3. Переключатель скоростей (G)

Поверните регулирующий переключатель по часовой стрелке, чтобы увеличить скорость шпинделя. Поверите регулирующий переключатель против часовой стрелки, чтобы уменьшить скорость
шпинделя. Доступный диапазон скоростей зависит от положения приводного ремня

Фиксация продольной каретки суппорта (рис. 8)
Усилие резания в процессе торцевания, подрезки или отрезки может сместить продольную каретку. Затягивая винт с внутренним шестигранником (A) по часовой стрелке, можно зафиксировать каретку. Для разблокировки нужно ослабить винт против часовой стрелки.

Внимание: Для предотвращения повреждений токарного станка необходимо ослабить стопорный винт продольной каретки перед приведением в действие автоматической подачи.

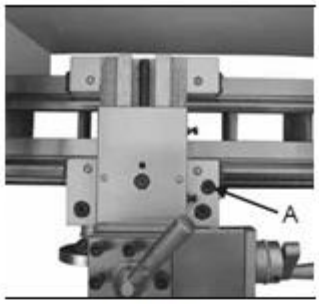


Рис. 8

Маховик продольного перемещения (B, рис. 9)
Поворачивать маховик (B) по часовой стрелке для движения фартука суппорта по направлению к задней бабке (вправо). Поворачивать маховик против часовой стрелки для движения фартука суппорта по направлению к передней бабке (влево).

Маховик поперечной каретки суппорта (C, рис. 9)
Поворачивая маховик (C) по часовой стрелке, поперечная каретка суппорта перемещается по направлению к краю станка.

Пусковой рычаг продольной подачи (D, рис. 9)
При помощи пускового рычага (D) включается и выключается автоматическая продольная подача и подача для нарезания резьбы. Подача осуществляется через маточную гайку.
Опустите пусковой рычаг вниз – маточная гайка замыкается и включается автоматическая продольная подача продольной каретки суппорта.
Поднимите пусковой рычаг вверх, чтобы отключить автоматическую продольную подачу.

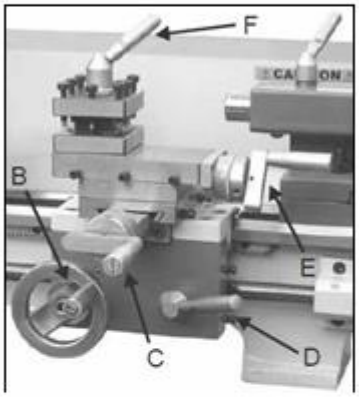


Рис. 9

Маховик верхней каретки суппорта (E, рис. 9)
Для движения вперед или назад маховик необходимо поворачивать по часовой или против часовой стрелки.

Рычаг блокировки стального резцедержателя (F, рис. 9)
Для разблокировки поворачивать против часовой стрелки, для блокировки – по часовой стрелке. Поворачивать резцедержатель, когда рычаг разблокирован.

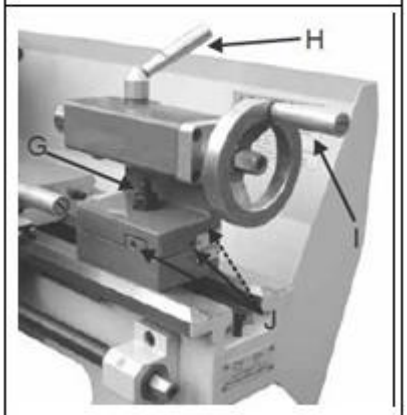


Рис. 10

Зажимной болт задней бабки (G, рис. 10)
Повернуть шестигранную гайку против часовой стрелки, чтобы ослабить болт, и по часовой стрелке, чтобы его затянуть.
Рычаг блокировки пиноли задней бабки (H, рис. 10)
Повернуть рычаг против часовой стрелки, чтобы разблокировать пиноль, и по часовой стрелке, чтобы зафиксировать ее.
Маховик перемещения пиноли задней бабки (I, рис. 10)
Поворачивать маховик по часовой стрелке, чтобы пиноль двигалась вперед. Чтобы пиноль двигалась назад, поворачивать маховик против часовой стрелки.
Регулировка смещения задней бабки (J, рис. 10)
С помощью трех винтов в основании задней бабки можно настроить ее для обточки детали на конус. Ослабить стопорный винт на краю задней бабки. Посредством попеременного ослабления и затягивания двух регулировочных винтов (спереди и сзади) выдвинуть заднюю бабку из центрального положения. Проконтролировать необходимое поперечное смещение по шкале. Затянуть стопорный винт.

Ввод в эксплуатацию

Замена зажимного патрона (рис. 15)

Крепление главного шпинделя представляет собой элемент цилиндрической формы. Ослабить три установочных болта и гайки (A, рис. 11, видно только два) фланца, чтобы извлечь зажимной патрон. Установить в нужное положение новый зажимной патрон и закрепить его теми же установочными болтами и гайками.

Установка инструмента

Закрепить токарный инструмент в держателе.

Инструмент должен быть надежно закреплен. В процессе обточки инструмент может сгибаться под воздействием усилия резания, возникающего при образовании стружки. Для достижения оптимальных результатов вылет резца не должен превышать 9,5 мм.

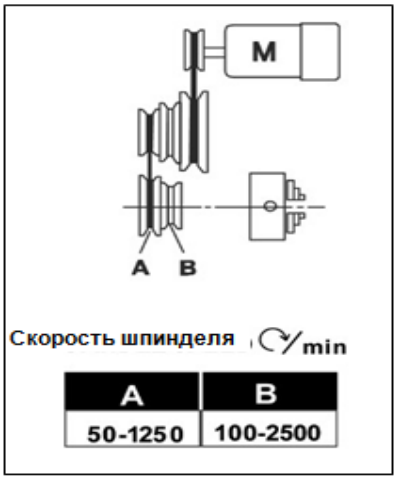
Угол резания считается правильным, если режущая кромка инструмента совпадает с центральной осью заготовки. Правильная высота инструмента достигается путем выравнивания режущей кромки инструмента по упорному центру. При необходимости инструмент следует установить на требуемой высоте при помощи распорных пластин (рис. 12).

Изменение скорости вращения

Раскрутить крепежный болт со стороны передней бабки (рис. 13) и отогнуть защитную крышку в сторону.

Открутить винт с внутренним шестигранником (B, рис. 14) и поворачивать четырехгранник (D) ключом (SW 19), пока 2 ремня (C) не будут полностью ослаблены. После этого выбрать нужную передачу и снова натянуть ремни с помощью винта с внутренним шестигранником (B). Следите за правильным натяжением ремней и верните крышку на место.

Для обеспечения Вашей безопасности защитная крышка снабжена концевым выключателем.



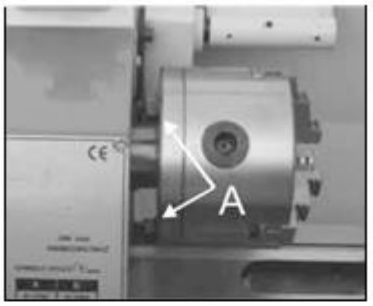
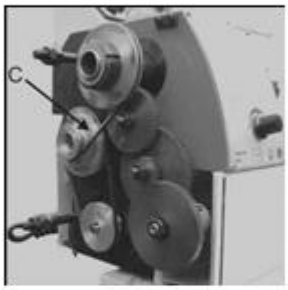


Рис. 11

Рис. 12



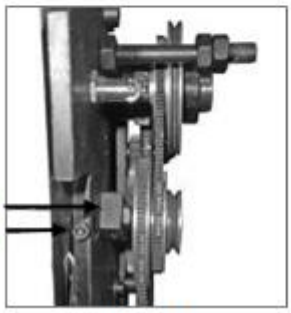


Рис. 14

Выбор правильной скорости вращения шпинделя

Выбор числа оборотов шпинделя зависит от диаметра и материала заготовки. Общее правило:

- Чем больше диаметр, тем ниже число оборотов.
- Чем жестче материал заготовки, тем ниже число оборотов.

Число оборотов можно взять из нижеследующей таблицы:

Обточка						
Ø заготовки, мм	До 6,0	6 - 12	12 - 24	24 - 36	36 - 48	48 - 72
сталь, об./мин.	1360	680	440	350	250	170
цветной металл, об./мин.	2400	1360	680	440	350	250
пластмассы / дерево, об./мин.	2400	2400	2400	2400	1360	680
Расточка						
Ø заготовки, мм	До 2,0	2 – 4	4 – 6	6 – 8		
сталь, об./мин.	1360	680	440	350		
цветной металл, об./мин.	2400	1360	680	440		

Контрольные значения скорости резки

Материал заготовки	**Скорость резки при использовании токарных резцов из быстрорежущей стали, в м/мин.**			**Скорость резки при использовании токарных резцов из твердых сплавов, в м/мин.**		
	Черновая обработка	Чистовая обработка	Охладитель	Черновая обработка	Чистовая обработка	Охладитель
Сталь - хорошо поддающаяся резке марки от St 34 до St 60	15 - 25	60 - 75	смазочно-охлаждающая эмульсия	50 - 100	200 - 300	сухой или с обильной промывкой
Сталь - плохо поддающаяся резке начиная с марки St 70 высоколегированные стали	10 - 18	25 - 40	смазочно-охлаждающая эмульсия	35 - 60	120 - 240	сухой или с обильной промывкой
Серый чугун	10 - 20	30 - 45	сухой, смазочно-охлаждающая эмульсия	45 - 70	90 - 150	сухой
Легкие металлы	80 - 120	100 - 150	сухой, нефть, смазочно-охлаждающая эмульсия	150 - 300	250 - 400	сухой
Латунь	45 - 60	80 - 130	сухой, смазочно-охлаждающая эмульсия	200 - 300	350 - 450	сухой

Пластмассы	100 - 250	200 - 400	сухой, сжатый воздух	250 - 500	400 - 700	сухой

Приведенные значения скорости резки рассчитаны для ресурса стойкости инструмента приблизительно 60 минут при подаче до 2,5 мм в ходе черновой обработки и до 0,5 мм в ходе чистовой обработки.

Ручная обточка

Продольная и поперечная подача выполняются при помощи маховиков на фартуке суппорта, на поперечной и на верхней каретках суппорта (рис. 15).

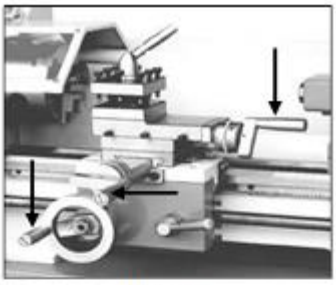


Рис. 15

Продольная обточка с автоматической подачей

Скорость подачи и шаг резьбы выбираются на основании таблицы (A, рис. 16). Из таблицы (B) слева от токарного станка выбрать значения скорости подачи или шаг резьбы. Если с помощью установленного комплекта шестерен не удается получить необходимую подачу или шаг резьбы, используйте сменные шестерни.

Замена шестерен

1. Отключить станок от источника электропитания.
2. Ослабить крепежный болт с лицевой стороны передней бабки (см. рис. 17) и повернуть защитную крышку в сторону.
3. Ослабить фиксирующий винт (B, рис. 17) на гитаре сменных шестерен.
4. Повернуть гитару сменных шестерен (C, рис. 17) вправо.
5. Открутить гайку (D, рис. 17) ходового винта или гайки (E, рис. 17) на гитаре сменных шестерен, чтобы снять сменные шестерни.
6. Установить муфты передачи в соответствии с нижеприведенной таблицей настройки подачи и шага резьбы (рис. 18) и снова прикрутить шестерни редуктора на гитару.
7. Повернуть гитару влево до зацепления шестерен редуктора.
8. При установке сменных шестерен следить за тем, чтобы шестерни не давили слишком сильно друг на друга или чтобы между ними не было слишком большого зазора.
9. Обеспечить идеальный зазор между шестернями можно, расположив между зубьями шестерен полоску бумаги (газеты) в качестве установочного калибра.
10. Закрепить гитару сменных шестерен с помощью фиксирующего винта.
11. После настройки проверить свободное вращение всех шестерен.
12. Вернуть защитную крышку передней бабки на место и подключить станок к источнику электропитания.

Рис. 16

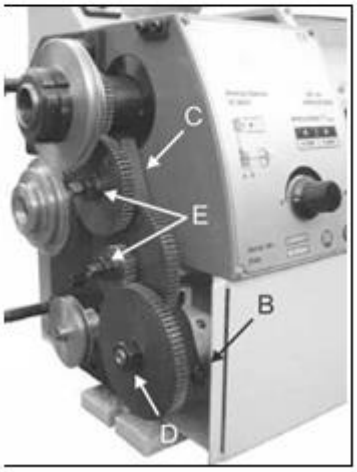
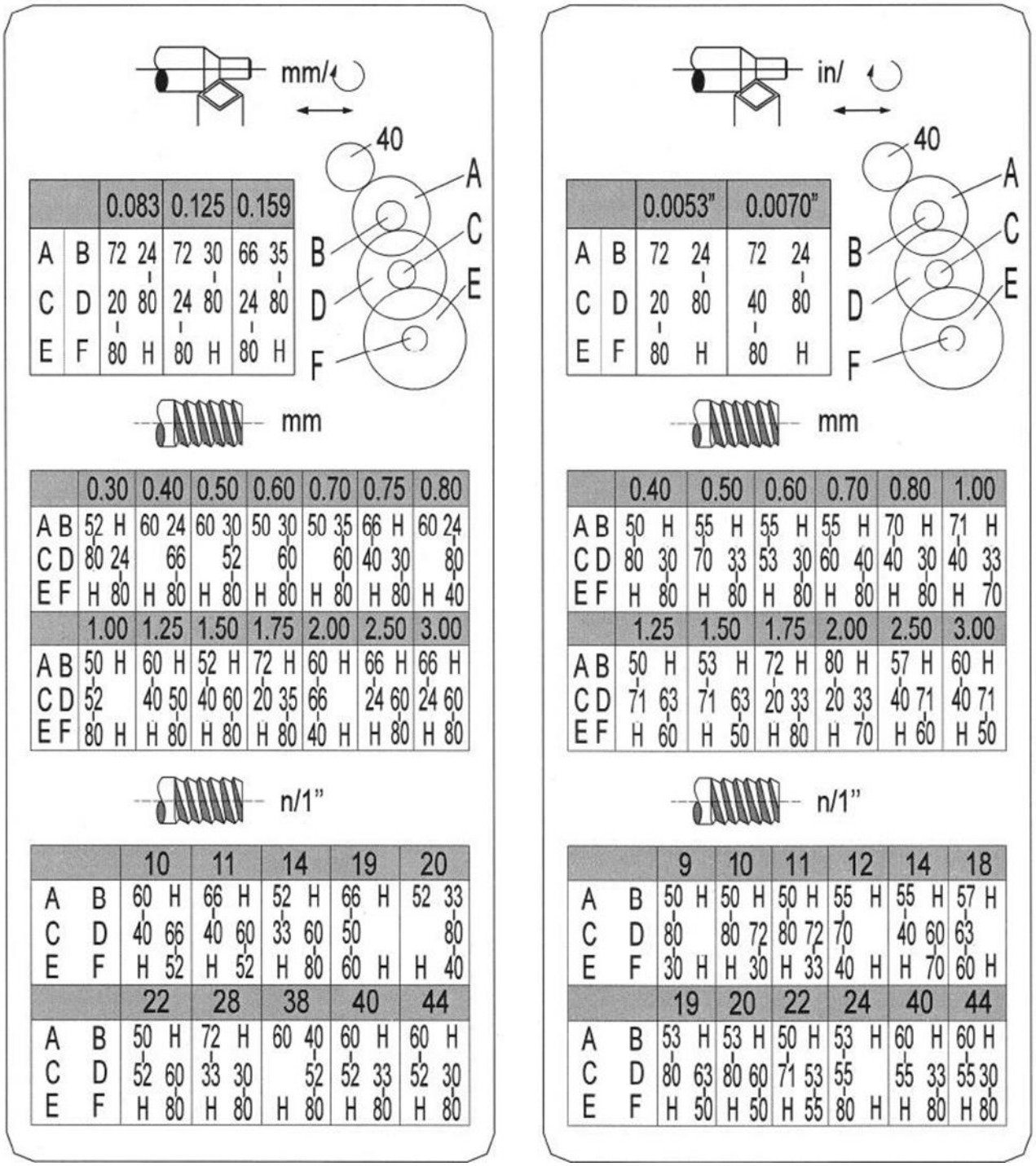


Рис. 17

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ПОДАЧИ И ШАГА РЕЗЬБЫ ДЛЯ FML 180x300 V



		0.083	0.125	0.159
A	B	72 24	72 30	66 35
C	D	20 80	24 80	24 80
E	F	80 H	80 H	80 H

		0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80
A	B	52 H	60 24	60 30	50 30	50 35	66 H	60 24
C	D	80 24	66	52	60	60	40 30	80
E	F	H 80	H 80	H 80	H 80	H 80	H 80	H 40

		1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
A	B	50 H	60 H	52 H	72 H	60 H	66 H	66 H
C	D	52	40 50	40 60	20 35	66	24 60	24 60
E	F	80 H	H 80	H 80	H 80	40 H	H 80	H 80

		10	11	14	19	20
A	B	60 H	66 H	52 H	66 H	52 33
C	D	40 66	40 60	33 60	50	80
E	F	H 52	H 52	H 80	60 H	H 40

		22	28	38	40	44
A	B	50 H	72 H	60 40	60 H	60 H
C	D	52 60	33 30	52	52 33	52 30
E	F	H 80	H 80	H 80	H 80	H 80

		0.0053"	0.0070"
A	B	72 24	72 24
C	D	20 80	40 80
E	F	80 H	80 H

		0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00
A	B	50 H	55 H	55 H	55 H	70 H	71 H
C	D	80 30	70 33	53 30	60 40	40 30	40 33
E	F	H 80	H 80	H 80	H 80	H 80	H 70

		1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
A	B	50 H	53 H	72 H	80 H	57 H	60 H
C	D	71 63	71 63	20 33	20 33	40 71	40 71
E	F	H 60	H 50	H 80	H 70	H 60	H 50

		9	10	11	12	14	18
A	B	50 H	50 H	50 H	55 H	55 H	57 H
C	D	80	80 72	80 72	70	40 60	63
E	F	30 H	H 30	H 33	40 H	H 70	60 H

		19	20	22	24	40	44
A	B	53 H	53 H	50 H	53 H	60 H	60 H
C	D	80 63	80 60	71 53	55	55 33	55 30
E	F	H 50	H 50	H 55	80 H	H 80	H 80

Рис. 18

Продольная обточка (рис. 19)
В процессе продольной обточки инструмент подается параллельно оси вращения обрабатываемой детали. Подачу можно задавать вручную при помощи маховика продольной или верхней каретки суппорта либо включением автоматического режима. Поперечная подача, необходимая для глубины реза, регулируется поперечной кареткой суппорта.

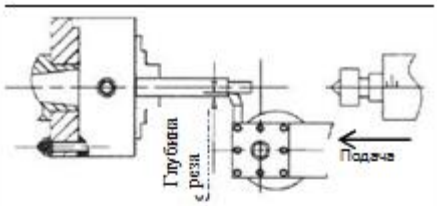


Рис. 19

Поперечная обточка и изготовление выемок (рис. 20)
В процессе поперечной обточки инструмент подается вертикально оси вращения обрабатываемой детали. Подача задается вручную при помощи маховика поперечной каретки суппорта. Поперечная подача, необходимая для глубины реза, регулируется верхней или продольной кареткой суппорта.

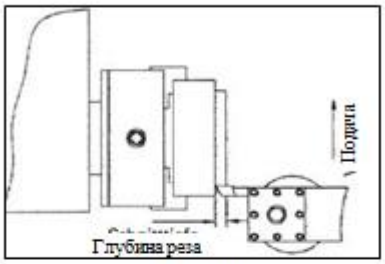


Рис. 20

Обточка между центрами (рис. 21)
Для выполнения этого вида токарных работ необходимо демонтировать зажимной патрон и установить на его место планшайбу. Закрепить неподвижный токарный центр с резьбой МК 3 на переднем конце шпинделя, а вращающийся токарный центр с резьбой МК 2 – на задней бабке. Поместить обрабатываемую деталь с установленным поводковым фланцем и шпилькой между центрами.

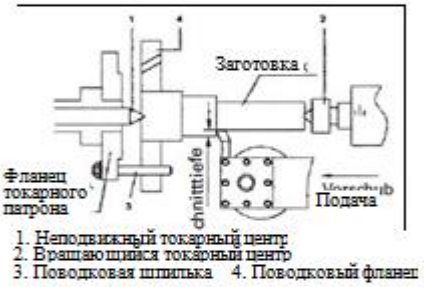


Рис. 21

Информация: На заднюю бабку необходимо подавать лишь небольшое количество смазки, чтобы обеспечить защиту оправки центра от перегрева.

Обточка на конус со смещением задней бабки (Рис. 22) Благодаря смещению задней бабки поперечные углы можно обтачивать до 5 градусов.
Угол зависит от длины обрабатываемой детали.
Для смещения задней бабки необходимо ослабить фиксирующий винт (A). Ослабить установочный винт (B) на конце задней бабки справа. На несколько оборотов раскрутить юстировочный винт спереди (C) и настолько же затянуть юстировочный винт сзади (D) так, чтобы получить необходимый конус. Результат необходимой поперечной юстировки можно определить по шкале (E). После того, как задняя бабка сместилась в нужное положение, необходимо прочно затянуть сначала установочный винт (B) и затем оба юстировочных винта (спереди и сзади). Снова затянуть фиксирующий винт (A) задней бабки.
Обрабатываемая деталь должна находиться между упорными центрами и приводится в движение при помощи поводкового фланца и шпильки.

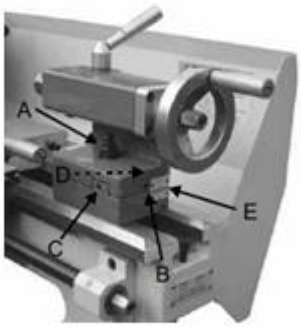
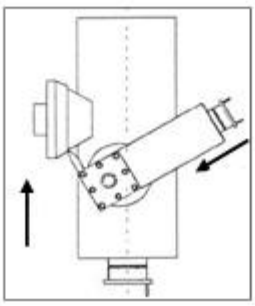


Рис. 26



По окончании обточки на конус заднюю бабку необходимо вернуть в нулевое положение на шкале (E).
Обточка на конус при помощи верхней каретки суппорта
При помощи верхней каретки суппорта можно выполнять обточку коротких конусов. Для этого верхнюю каретку следует установить в нужное угловое положение. Шкала в нижней части каретки поможет найти точное положение.

Нарезание резьбы (рис. 23)

Задать необходимый шаг резьбы на станке (в соответствии с таблицей значений шага резьбы, рис. 18). Запустить станок и привести в действие подачу каретки при помощи пускового рычага. Подвести резьбовой резец к заготовке на очень близкое расстояние. Как только резьбовой резец коснется заготовки, он начинает нарезать резьбу, выполняя первый проход. Как только резец дойдет до конца реза, необходимо остановить станок, выключив электродвигатель, и одновременно отвести инструмент от заготовки так, чтобы он
зачистил резьбу. Ни в коем случае не отпускайте пусковой рычаг. Изменить направление вращения двигателя, чтобы режущий инструмент мог вернуться в исходную точку. Повторять данные действие до тех пор, пока не будет достигнут желаемый результат.

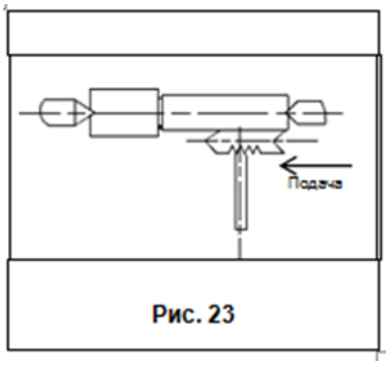


Рис. 23

Информация:
Пример: наружная резьба
Диаметр заготовки обтачивается до получения необходимого диаметра резьбы.

- В начале резьбы заготовка должна иметь фаску, а в конце резьбы – подрез.
- Установите наименьшее значение скорости.
- Должны быть смонтированы сменные шестерни с необходимым шагом резьбы.
- Резьбонарезной инструмент должен точно воспроизводить образец резьбы. Он должен находиться абсолютно под прямым углом и закрепляться таким образом, чтобы быть точно соосным с токарным центром.
- Резьба нарезается за несколько проходов так, чтобы режущий инструмент в конце каждого прохода (выполняемого поперечной кареткой суппорта) полностью выходил из резьбы.
- Инструмент отводится в исходное положение при помощи маточной гайки, приводимой в действие переключателем.
- Станок останавливается и при помощи поперечной каретки суппорта задается подача резьбонарезного инструмента на небольшую глубину реза.

Перед каждым проходом верхняя каретка суппорта устанавливается попеременно со смещением прим. на 0,2 - 0,3 мм влево и вправо, чтобы обеспечить нарезание резьбы главной режущей кромкой. Таким образом, режущий инструмент работает только на одной боковой

поверхности профиля резьбы в каждом проходе. Нарезать резьбу главной режущей кромкой до получения всей высоты профиля резьбы.

Комплектующие изделия токарного станка

Универсальный трехкулачковый патрон токарного станка

При помощи данного универсального патрона может производиться зажим круглых, треугольных, четырехугольных, шестиугольных, восьмиугольных и двенадцатиугольных заготовок (рис. 24).

Информация: Новые токарные станки оснащены тугими кулачками, которые необходимы для обеспечения надлежащего зажима и долговечности оборудования. Благодаря повторяющимся операциям зажима и разжима происходит автоматическая отладка кулачков, и они постепенно начинают работать плавнее. Не производить зажим в диапазоне предельных значений трехкулачкового патрона. В качестве смазки для кулачков мы рекомендуем использовать пасту Molykote или аналогичную консистентную смазку.

Информация:Оригинальный трехкулачковый патрон токарного станка производитель устанавливает так, чтобы обеспечить максимальную точность зажима. Чтобы гарантировать данный параметр, на патроне и кромке нанесена маркировка «0» (A, рис. 25). Существует два вида зажимных кулачков: внутренние и внешние. Необходимо обратить внимание на то, чтобы количество зажимных кулачков совпадало с количеством пазов внутри зажимного патрона. Их нельзя перепутать. Во время монтажа кулачки устанавливать в порядке возрастания 1-2-3 и демонтировать по отдельности в порядке убывания 3-2-1. После данной операции задать наименьший диаметр и проверить надлежащую посадку всех трех кулачков.

Автономный универсальный четырехкулачковый патрон токарного станка – опция

Данный специальный патрон оснащен четырьмя регулируемыми зажимными кулачками, которые работают независимо друг от друга, что обеспечивает зажим асимметричных деталей и точную настройку деталей цилиндрической формы (рис. 26).

Зажимной патрон сверла – опция

Зажимной патрон сверла используется для зажима центровых и винтовых сверл (B, рис. 27)

Оправка конуса Морзе – опция

Оправка необходима для того, чтобы установить зажимной патрон сверла на задней бабке. Оправка оснащена конусом Морзе MK 2 (C, рис. 27).

Подвижный упорный центр – опция

Упорный центр (D) смонтирован на шарикоподшипниках. Рекомендуется к применению при скорости обточки более

Рис. 24

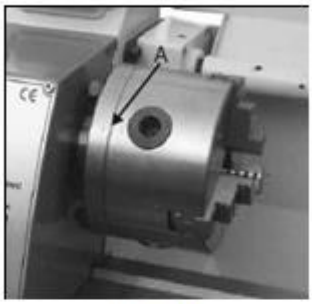


Рис. 25

Рис. 26

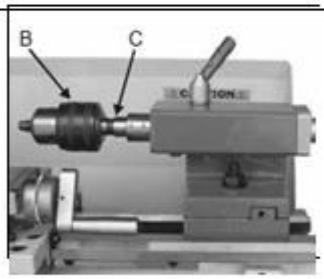


Рис. 27

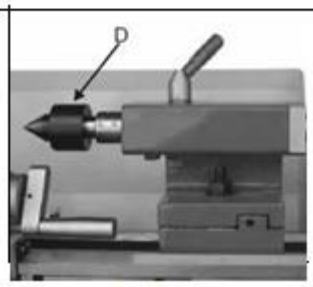


Рис. 28

600 об./мин. (рис. 28).

Неподвижный люнет – опция (рис. 29)

Неподвижный люнет предназначен для валов, которые нельзя закрепить на задней бабке, и для обеспечения безопасной обработки детали без вибрации. Задняя бабка не может использоваться для выполнения многих рабочих операций, так как препятствует движению токарного или сверлильного инструмента и поэтому убирается со станка.

Люнет смонтирован на направляющих станины и зафиксирован снизу предохранительным винтом. Зажимные кулачки по очереди прижимаются к заготовке так, чтобы заготовка была зажата без зазора, но не слишком сильно, и точнейшим образом отцентрована. Во время обточки при креплении на люнете заготовка смазывается для предотвращения заклинивания. Также постоянно смазываются зажимные кулачки для предотвращения их преждевременного износа.

Рис. 29

Регулировка положения неподвижного люнета (рис. 30)

- Ослабить предохранительную шайбу под направляющей станины.
- Ослабить 3 шестигранные гайки (A).
- Ослабить 3 винта с накатанной головкой (B). Теперь вручную сместить зажимные кулачки (C) и отрегулировать их под заготовку. Закрепить люнет в нужном положении.
- Слегка затянуть шестигранные гайки (A) и при помощи винтов с накатанной головкой (B) выставить зажимные кулачки (C) на поверхности заготовки так, чтобы обеспечить ее точный зажим без зазора.
- В случае повреждения наконечники зажимных кулачков можно обработать фрезой.

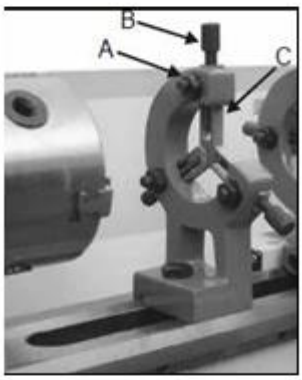


Рис. 30

Подвижный люнет – опция (рис. 31)

Подвижный люнет монтируется на каретке продольного суппорта и ведет заготовку на высоте токарного резца. Необходимы только два зажимных кулачка. Место третьего зажимного кулачка занимает токарный инструмент. Данная опция используется преимущественно для обработки длинных тонких валов и предупреждает опасность поломки заготовки под давлением токарного инструмента.

Отрегулировать положение зажимных кулачков так, чтобы они близко,
но не слишком тесно, прилегали к поверхности заготовки. Во время работы кулачки и заготовку необходимо смазывать для предотвращения преждевременного износа.

Рис. 31

Регулировки

Износ, возникший через определенное время эксплуатации, необходимо компенсировать за счет определенных **регулировок.**

Подшипники главного шпинделя (рис. 36)

Точная регулировка подшипников главного шпинделя производится на производственной площадке. При наличии аксиального зазора и вибрации в результате интенсивной эксплуатации подшипники можно отрегулировать.

Ослабить 2 винта с внутренним шестигранником (A, рис.36) I в шлицевой гайке (B) на обратной стороне шпинделя. Затягивать шлицевую гайку до полного удаления осевого зазора. При этом шпиндель не должен вращаться. Снова 2 винта с внутренним шестигранником (A).

Внимание: Чрезмерное затягивание или предварительное натяжение могут повредить подшипники.

Регулировка поперечной каретки суппорта (рис. 37) Направляющая поперечной каретки суппорта закреплена с помощью планки (C) и может регулироваться винтами с внутренним шестигранником (D), которые оснащены стопорной гайкой (E). Открутить стопорную гайку и затягивать установочные винты до тех пор, пока каретка не начнет свободно, но без зазора, двигаться. Затянуть гайку для сохранения отрегулированного положения.

Регулировка верхней каретки суппорта (рис. 38)

Направляющая верхней каретки суппорта закреплена с помощью планки (F) и может регулироваться винтами с внутренним шестигранником (G), которые оснащены стопорной гайкой (H). Открутить стопорную гайку и затягивать установочные винты до тех пор, пока каретка не начнет свободно, но без зазора, двигаться. Затянуть гайку для сохранения отрегулированного положения.

Регулировка направляющей для маточных гаек (рис. 39)

Открутить гайки (J) справа в нижней части фартука суппорта и регулировать болты (I) до тех пор, пока обе маточные гайки не начнут двигаться свободно и без люфта. Затем снова закрутить гайки.

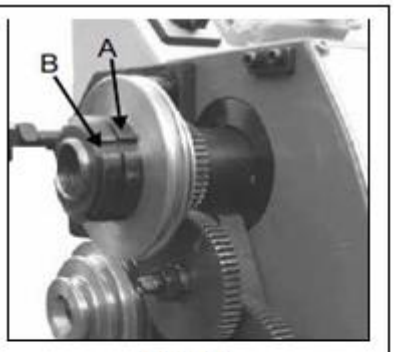


Рис. 32

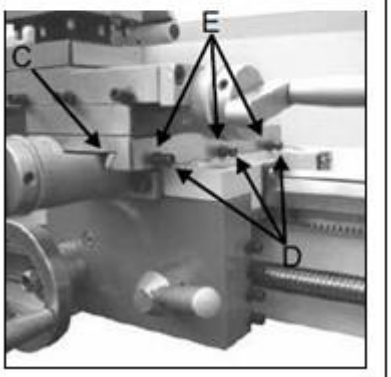


Рис. 33

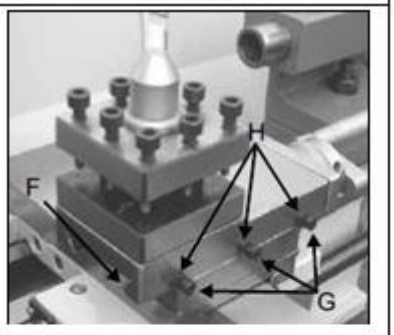


Рис. 34

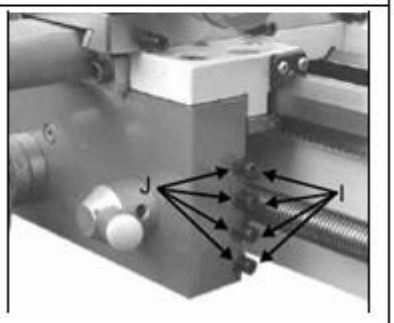


Рис. 35

Смазка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед вводом в эксплуатацию токарный станок необходимо смазать во всех точках смазки и заполнить все емкости для смазочного материала до нужного уровня.
При невыполнении данного требования могут возникнуть серьезные повреждения.

Внимание:

Перед каждым запуском станка необходимо смазывать все скользящие направляющие. На сменные шестерни и ходовой винт необходимо ежедневно наносить консистентную смазку на основе лития.

1. Редуктор (рис. 40)

Уровень масла должен достигать маркировки, нанесенной на указателе уровня (A). Масло доливается через заливной патрубок (B). Для слива масла необходимо извлечь заглушки, расположенные с правой стороны передней бабки (C, рис. 41). Полностью слить масло и залить количество, необходимое для первых 3 месяцев работы. Затем производить замену масла в задней бабке ежегодно.

2. Редуктор со сменными шестернями (рис. 41)

Смазывать машинным маслом SAE20 один раз в день через два смазочных ниппеля (D, рис. 41) на редукторных валах.

3. Суппорт (рис. 42)

Смазывать машинным маслом SAE20 один раз в день через четыре смазочных ниппеля (E).

4. Поперечная каретка суппорта Рис. 42)

Смазывать машинным маслом SAE20 один раз в день через два смазочных ниппеля (F).

5. Фартук суппорта (рис. 43)

Смазывать машинным маслом SAE20 один раз в день через два смазочных ниппеля (G).

6. Ходовой винт (рис. 43)

Смазывать машинным маслом SAE20 один раз в день через смазочный ниппель (A).

7. Задняя бабка (рис. 43)

Смазывать машинным маслом SAE20 один раз в день через два смазочных ниппеля (B).

Рис. 40

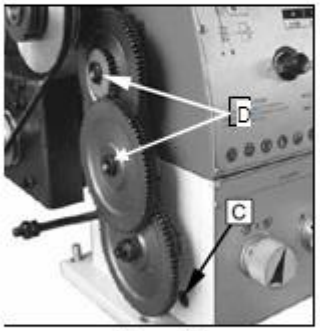


Рис. 41

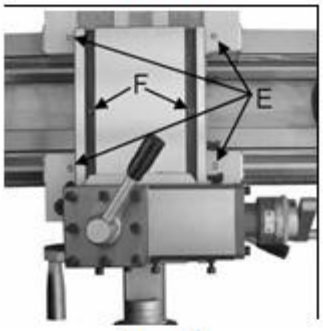
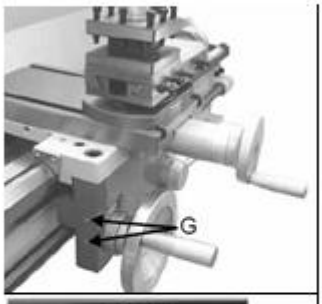


Рис. 42



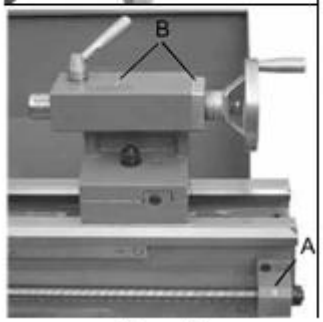


Рис. 43

Электроподключение

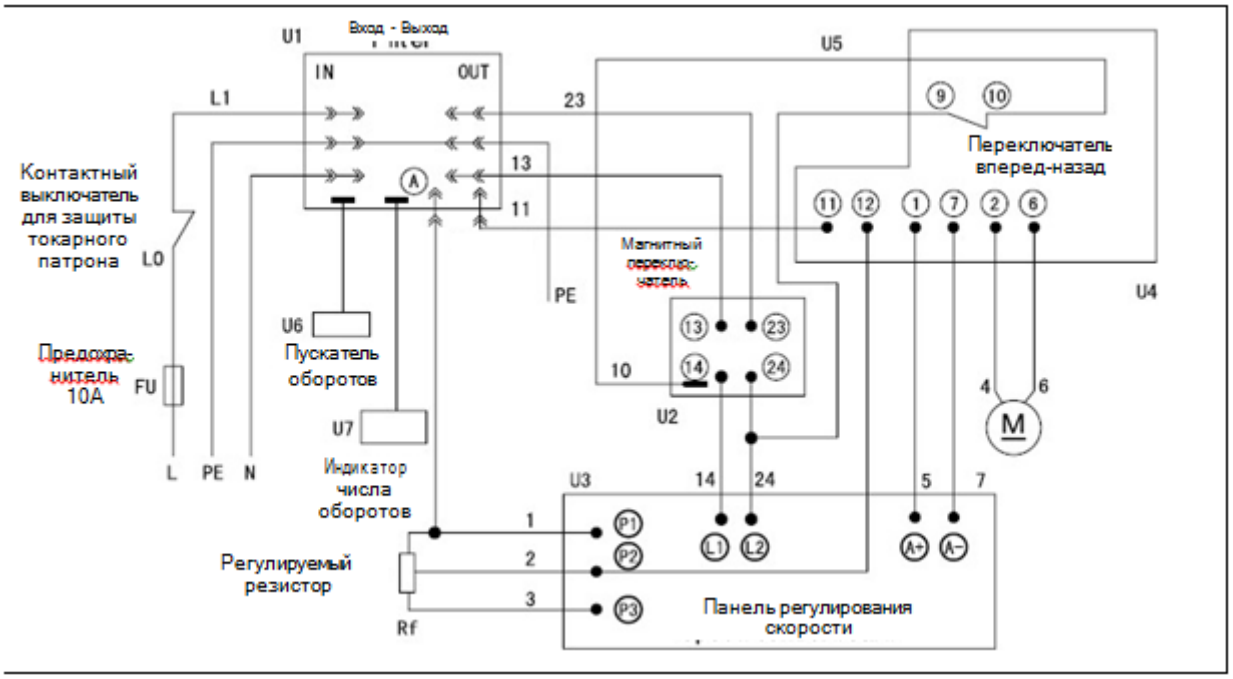
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электроподключение токарного станка и все другие электрические работы разрешается выполнять только аттестованным специалистам-электрикам!

Несоблюдение может привести к серьезным травмам и повреждению токарного станка!

Токарный станок модели FML 180x300 V рассчитан на 1,1 кВт, 1 фазу и 220В ~ 50Гц. Необходимо убедиться, что электропитание в месте установки то же, что и питание, на которое рассчитан токарный станок. Следует использовать нижеприведенную схему для подключения токарного станка к источнику электропитания. Необходимо убедиться в надлежащем заземлении токарного станка.

Схема подключения: FML 180x300 V



Техобслуживание

Во время эксплуатации станка следует выполнять необходимые работы по техобслуживанию инструмента для обеспечения его точной работы и длительного срока службы.

1. Для сохранения точности и работоспособности станка крайне важен тщательный уход. Станок необходимо содержать в чистоте и регулярно смазывать. Только благодаря регулярным, надлежащим образом выполняемым текущим ремонтам и тщательному уходу можно обеспечить постоянное качество работы станка.

⚡ При проведении всех работ по очистке, техобслуживанию или ремонту станок необходимо отключать от источника питания!

Защита окружающей среды

Масло, консистентная смазка и чистящие средства являются вредными веществами и не должны утилизироваться через канализационную систему или с обычными отходами. Утилизация таких материалов выполняется в соответствии с действующими положениями закона об охране окружающей среды. Очищающие салфетки, пропитанные маслом, консистентной смазкой или чистящими средствами легко воспламеняются. Салфетки или ветошь собираются в отдельный контейнер и утилизируются экологически безопасным способом, не смешиваясь с обычными отходами.

2. Перед каждым использованием все направляющие скольжения необходимо смазывать. На ходовые винты также необходимо наносить консистентную смазку на основе лития.

3. Во время эксплуатации стружку, попадающую на поверхность скольжения, необходимо время от времени удалять. Повторять данную процедуру следует как можно чаще для того, чтобы стружка не застревала между инструментами станка. Асфальтовый войлок необходимо очистить через определенное время.

Информация

Не удалять стружку незащищенными руками. Существует опасность пореза об острые края стружки. Не разрешается использовать воспламеняющиеся растворяющие или чистящие средства или средства, выделяющие ядовитые пары! Во время очистки необходимо обеспечить защиту от влаги такого электрооборудования, как электродвигатели, выключатели, распределительные коробки и т.д.

4. Ежедневно по окончании работы следует удалять всю стружку, производить очистку отдельных частей станка и наносить масло для предотвращения образования ржавчины.

5. Для поддержания точной работы станка требуется тщательный уход за оправкой, тягой и поверхностью стола для обрабатываемых деталей и исключение механических повреждений и износа в результате ненадлежащего обслуживания.

6. В случае обнаружения повреждения немедленно проводятся работы по техобслуживанию.

Информация

Ремонт может выполнять только квалифицированный персонал, обладающий соответствующими знаниями в области механики и электрики.

• **Устранение неисправностей**

Неисправность	Причина/возможные воздействия	Способ устранения
Станок не включен	• Отсутствует питание • Дефект двигателя, выключателя или кабеля	• Проверить предохранитель • Обратиться к электрику
Станок вибрирует	• Заготовка неуравновешена • Заготовка плохо зажата • Каретка имеет зазор в направляющих • Резец затупился • Усилие резания слишком большое	• Отбаланисировать, снизить число оборотов • Поправить длину или диаметр зажима, подпереть конец задней бабки • Отрегулировать направляющие • Заточить или заменить резец • Уменьшить глубину резания или подачу
Станок шумит	• Подача слишком большая • Главные подшипники имеют зазор	• Выбрать меньшую подачу • Отрегулировать подшипники
Слишком шероховатая поверхность заготовки	• Токарный резец затупился • Токарный резец пружинит • Слишком большая подача • Слишком маленький радиус острия токарного резца	• Заточить резец • Затянуть покороче • Уменьшить подачу • Увеличить радиус
Заготовка становится конической формы	• Несоосность центров (смещена задняя бабка) • Верхняя каретка неточно выставлена (обточка при помощи верхней каретки суппорта)	• Выставить заднюю бабку по центру • Точно выставить верхнюю каретку
Токарный резец плавится	• Слишком высокая скорость реза • Токарный резец изношен	• Уменьшить скорость • Заточить или заменить токарный резец
Упорный центр нагревается	• Заготовка расширяется	• Расслабить центр задней бабки

Незначительная стойкость токарного резца	• Слишком высокая скорость реза • Слишком большая подача на глубину • Недостаточное охлаждение	• Выбрать менбшую скорость реза • Подача на глубину / припуск на чистовую обработку не более 0,5 мм) • Увеличить охлаждение
Слишком большой износ по задней поверхности инструмента	• Слишком маленький задний угол резца (инструмент «давит») • Острие токарного резца не отрегулировано по высоте упоров	• Выбрать больший задний угол • Откорректировать установку токарного резца по высоте
Резец ломается	• Слишком маленький угол клина (скопление тепла) • Шлифовальные трещины из-за неправильного охлаждения • Слишком большой зазор опоры шпинделя (возникает вибрация)	• Выбрать больший угол клин • Охлаждать равномерно • Отрегулировать зазор опоры шпинделя
Резьба выточена неправильно	• Резьбовой резец неправильно зажат или неправильно заточен • Неправильный шаг • Неправильный диаметр	• Резьбовой резец установить по центру, правильно заточить угол • Задать правильный шаг • Предварительно обточить заготовку до нужного диаметра

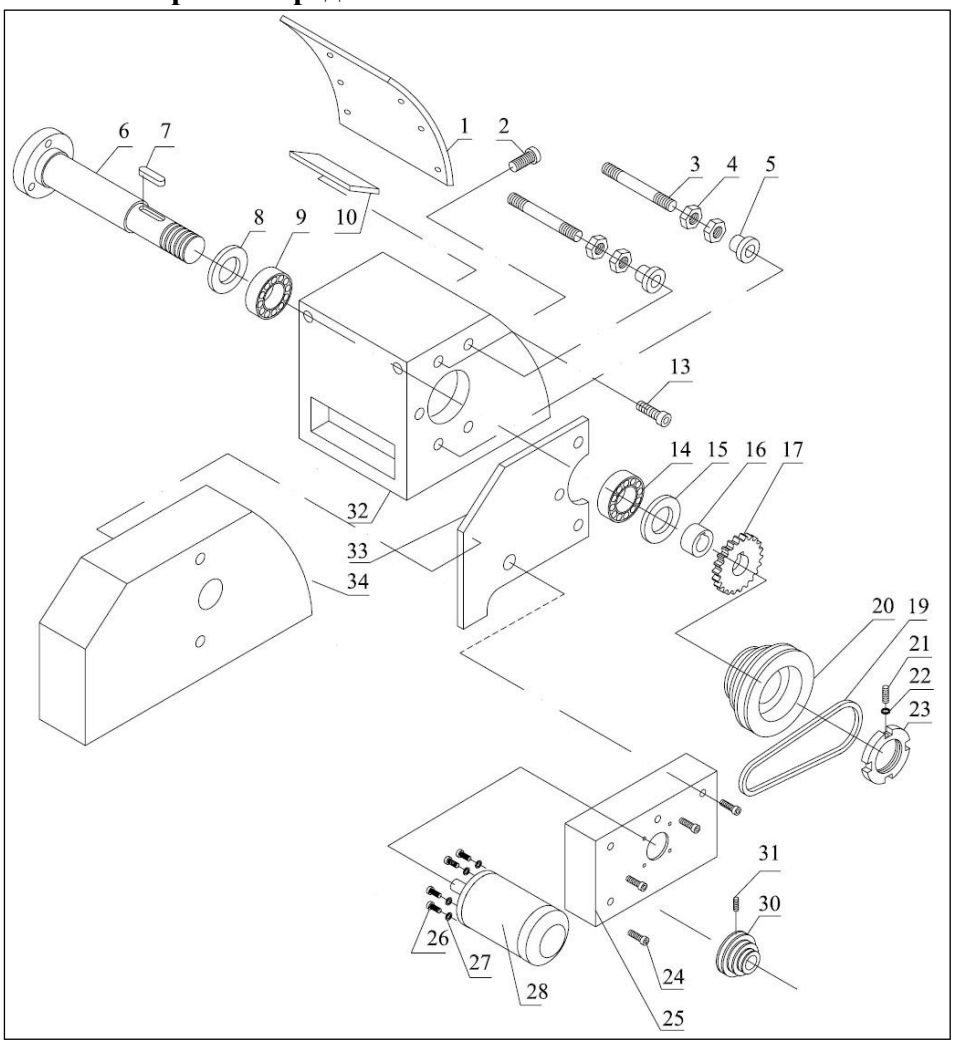
ООО «МОССКЛАД»
125499, Россия, Москва, Кронштадтский б-р, дом 35 "Б"
ОГРН 1067746719446, ИНН 7703597369, КПП 774301001

8 (800) 333-51-02 +7 (495) 150-85-87
info@mossklad.ru www.mossklad.ru

МОССКЛАД
станки со склада

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПЧАСТЕЙ И ПОКОМПОНЕНТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ДЛЯ FML 180x300 V

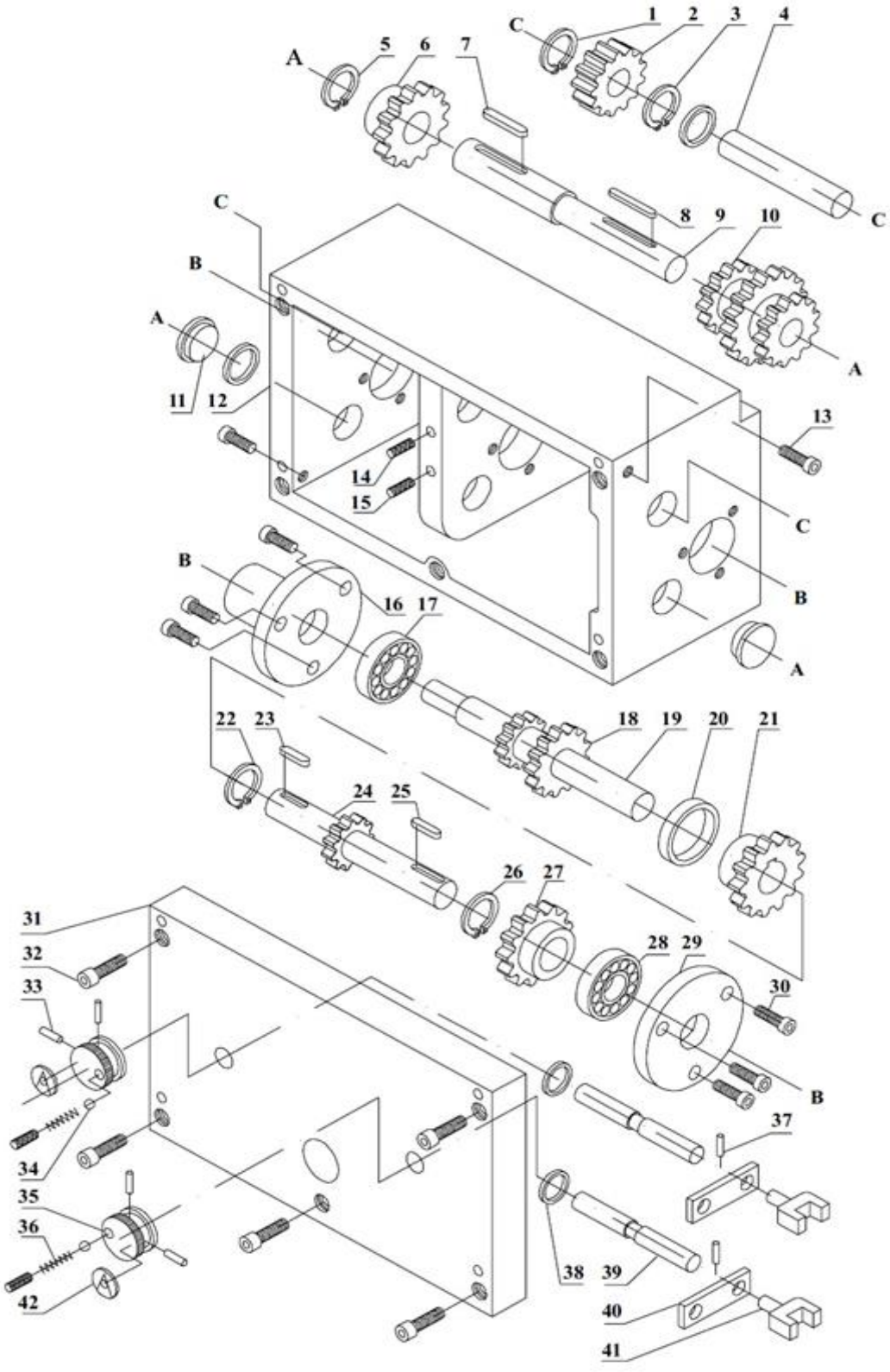
Покомпонентный чертеж: передняя бабка



Перечень запчастей: передняя бабка

№	Наименование	Размеры	Шт.	№	Наименование	Размеры	Шт.
1	шильд		1	19	клиновой ремень	Gates 730	1
2	болт	M4x10	6	20	ременный шкив шпинделя		1
3	распорный палец		2	21	регулировочный винт	M5x12	1
4	гайка	M10	2	22	подкладная шайба		1
5	крепежная гайка	M10	2	23	накидная гайка		1
6	главный шпиндель		1	24	болт		4
7	шпонка	8x45	1	25	держатель двигателя		1
8	уплотнительное кольцо		1	26	затяжной винт		4
9	шарикоподшипник		1	27	подкладная шайба		4
10	УЦИ		1	28	двигатель		1
13	болт	M8x25	2	30	ременный шкив двигателя		1
14	шарикоподшипник	2007109E	1	31	регулировочный винт		1
15	уплотнительное кольцо		1	32	передняя бабка		1
16	распорное кольцо		1	33	пластина		1
17	шестерня		1	34	защитная крышка		1

Покомпонентный чертеж: корпус редуктора



ООО «МОССКЛАД»
125499, Россия, Москва, Кронштадтский б-р, дом 35 "Б"
ОГРН 1067746719446, ИНН 7703597369, КПП 774301001

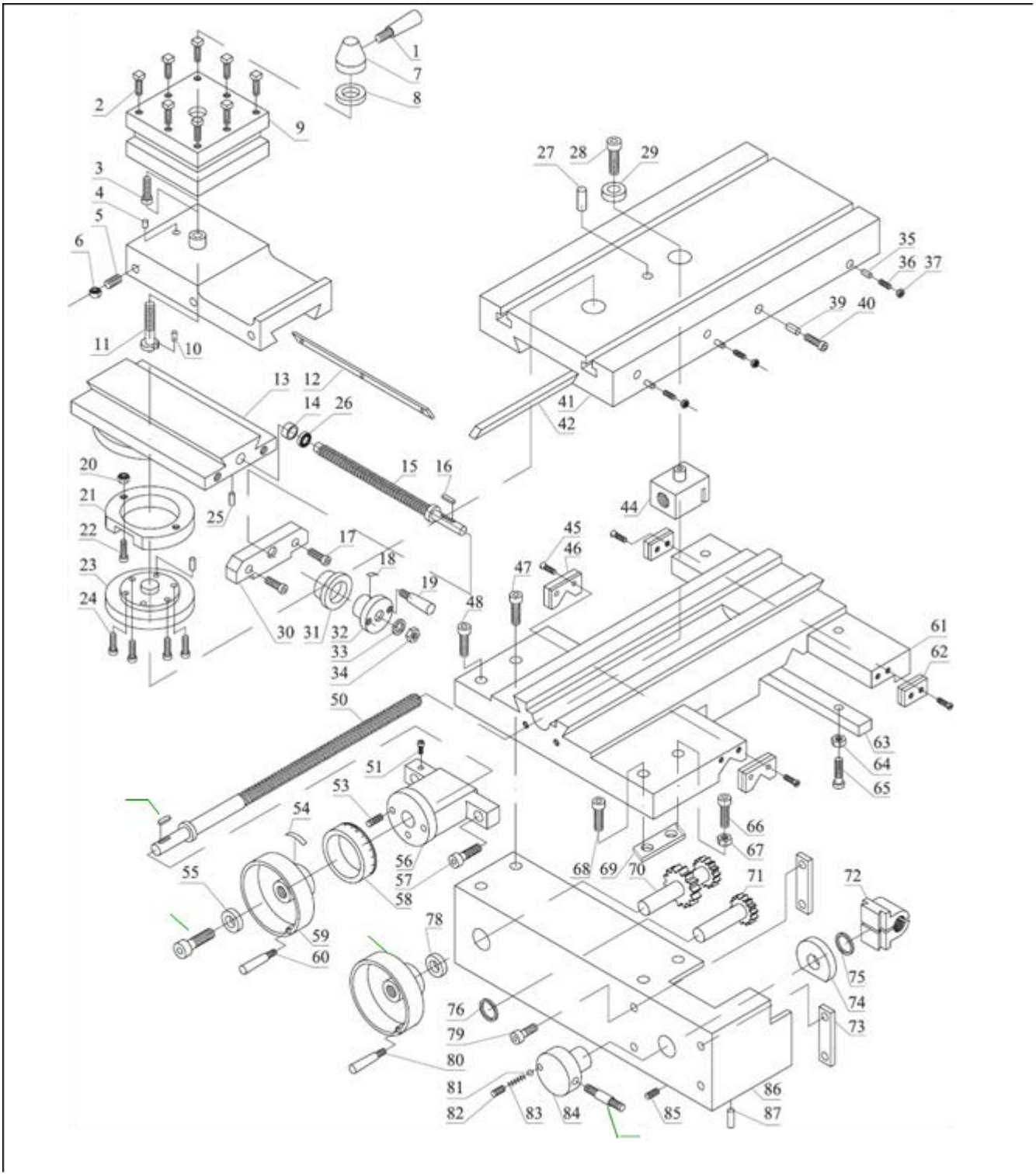
8 (800) 333-51-02 +7 (495) 150-85-87
info@mossklad.ru www.mossklad.ru

МОССКЛАД
станки со склада

Перечень запчастей: корпус редуктора

№	Наименование	Размеры	Шт.	№	Наименование	Размеры	Шт.
1	кольцо Зегера	Ø12	1	26	кольцо Зегера	Ø15	1
2	шестерня		1	27	шестерня		1
3	кольцо Зегера		1	28	шарикоподшипник		1
4	вал		1	29	фланец		1
5	кольцо Зегера	Ø12	1	30	винт с внутренним шестигранником	M6x12	3
6	шестерня		1	31	защитная крышка		1
7	шпонка	4x30	1	32	винт с внутренним шестигранником		5
8	шпонка	4x60	1	33	срезной штифт		4
9	вал		1	34	стальной шар	Ø5	2
10	шестерня		1	35	кнопка выбора		2
11	пробка выпускного отверстия		2	36	спиральная пружина		1
12	корпус редуктора		1	37	цилиндрический штифт	Ø5x20	2
13	винт с внутренним шестигранником		1	38	уплотнительное кольцо		2
14	винт с внутренним шестигранником	M6x10	1	39	вал		2
15	винт с внутренним шестигранником	M6x10	1	40	держатель		2
16	фланец		1	41	обойма зажима		2
17	шарикоподшипник		1	42	наклейка		2
18	шестерня		1				
19	приводной вал		1				
20	скользящее кольцо		1				
21	шестерня		1				
22	кольцо Зегера	Ø15	1				
23	шпонка	4x14	1				
24	вал		1				
25	шпонка	4x10	1				

Покомпонентный чертеж: верхняя и горизонтальная каретки суппорта и фартук суппорта



ООО «МОССКЛАД»
125499, Россия, Москва, Кронштадтский б-р, дом 35 "Б"
ОГРН 1067746719446, ИНН 7703597369, КПП 774301001

8 (800) 333-51-02 +7 (495) 150-85-87
info@mossklad.ru www.mossklad.ru

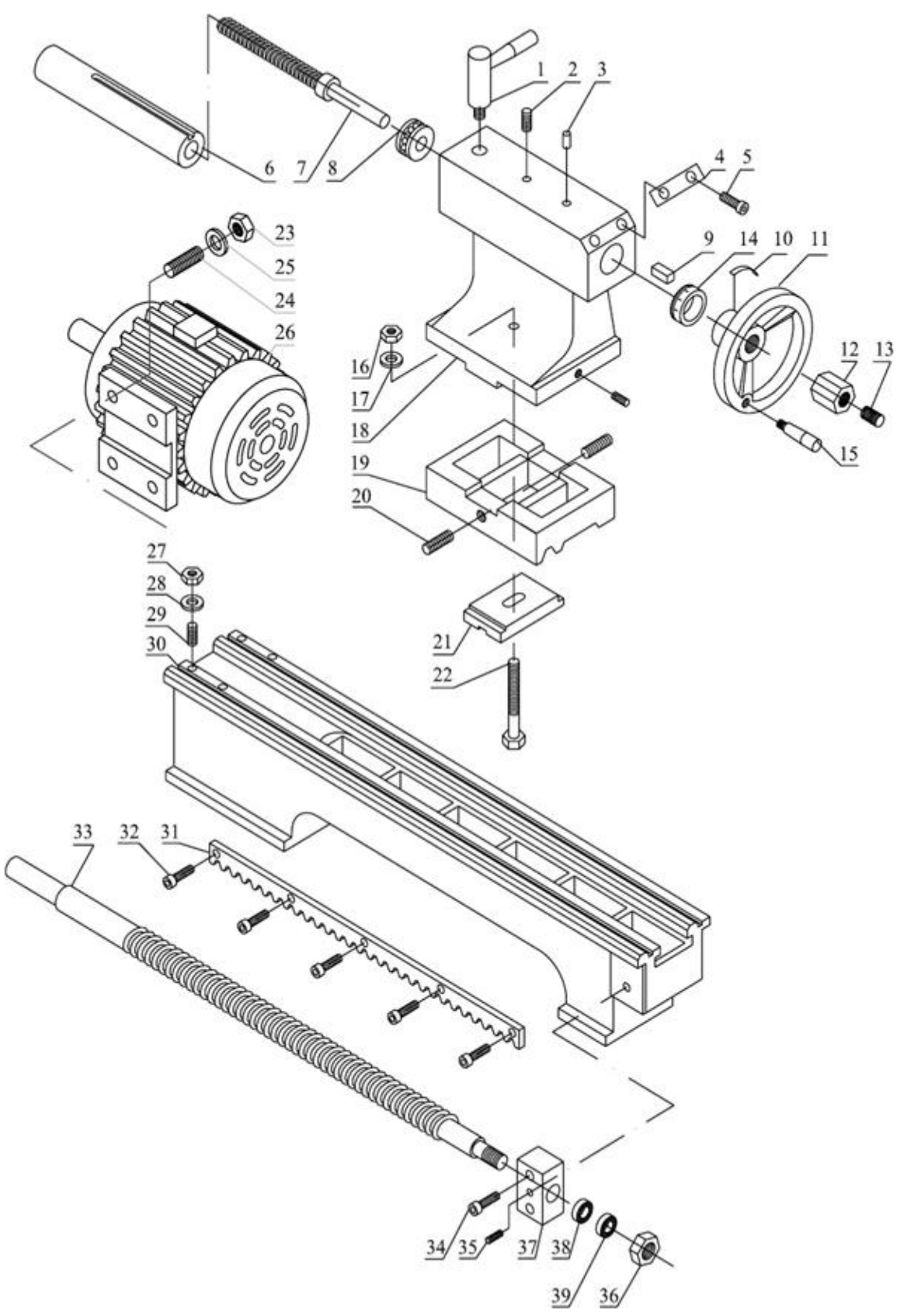
МОССКЛАД
станки со склада

Перечень запчастей: верхняя и горизонтальная каретки суппорта и фартук суппорта

№	Наименование	Размеры	Шт.	№	Наименование	Размеры	Шт.
1	ручка зажимного рычага		1	46	скребок		2
2	стопорный винт		8	47	болт		2
3	верхняя каретка суппорта		1	48	болт		4
4	пробка масл. отверстия	Ø 4x8	1	49	шпонка		1
5	регулировочный винт		3	50	шпиндель горизонтальной каретки		1
6	гайка	M6	3	51	болт		1
7	зажимная гайка		1	52	натяжной винт		1
8	уплотнительная шайба		1	53	установочный винт		3
9	четырехгнездовой патрон		1	54	пружина		1
10	стяжной штифт		1	55	уплотнительная шайба		1
11	палец с резьбой		1	56	держатель		1
12	прижимная планка		1	57	болт		2
13	направляющая верхней каретки в форме ласточкина хвоста		1	58	лимб горизонтальной каретки		1
14	болт		1	59	маховик		1
15	шпиндель верхн. каретки		1	60	рукоятка		1
16	шпонка		1	61	направляющая горизонтальной каретки в форме ласточкина хвоста		1
17	болт		2	62	прижим		2
18	нулевая маркировка		1	63	прижимная планка		1
19	рукоятка		1	64	гайка		1
20	гайка		2	65	болт		1
21	зажимное кольцо		1	66	болт		1
22	болт		2	67	гайка		1
23	лимб с угловой шкалой		1	68	болт		1
24	болт		4	69	фиксирующая пластина		1
25	стяжной штифт		1	70	шестерня		1
26	гайка		2	71	зубчатый вал		1
27	пробка масл. отверстия		1	72	маточная гайка		1
28	натяжной винт		1	73	держатель		2
29	гильза		1	74	поводок		1
30	держатель		1	75	кольцо Зегера		1
31	лимб горизонтальной каретки		1	76	кольцо Зегера		1
32	маховик		1	77	маховик		1
33	шайба		1	78	лимб фартука суппорта		1
34	гайка		1	79	болт		4
35	штифт		3	80	рукоятка		1
36	болт	M4x12	3	81	стальной шар		1
37	гайка	M4	3	82	регулировочный винт		1
39	штифт		1	83	спиральная пружина		1

40	болт	M8x25	1	84	пусковой рычаг		1
41	горизонтальная каретка		1	85	регулировочный винт		1
42	прижимная планка		1	86	фартук суппорта		1
44	гайка ходового винта		1	87	резьбовая пробка выпускного отверстия		1
45	болт		4	88	рукоятка		1

Покомпонентный чертеж: задняя бабка и станина



ООО «МОССКЛАД»
125499, Россия, Москва, Кронштадтский б-р, дом 35 "Б"
ОГРН 1067746719446, ИНН 7703597369, КПП 774301001

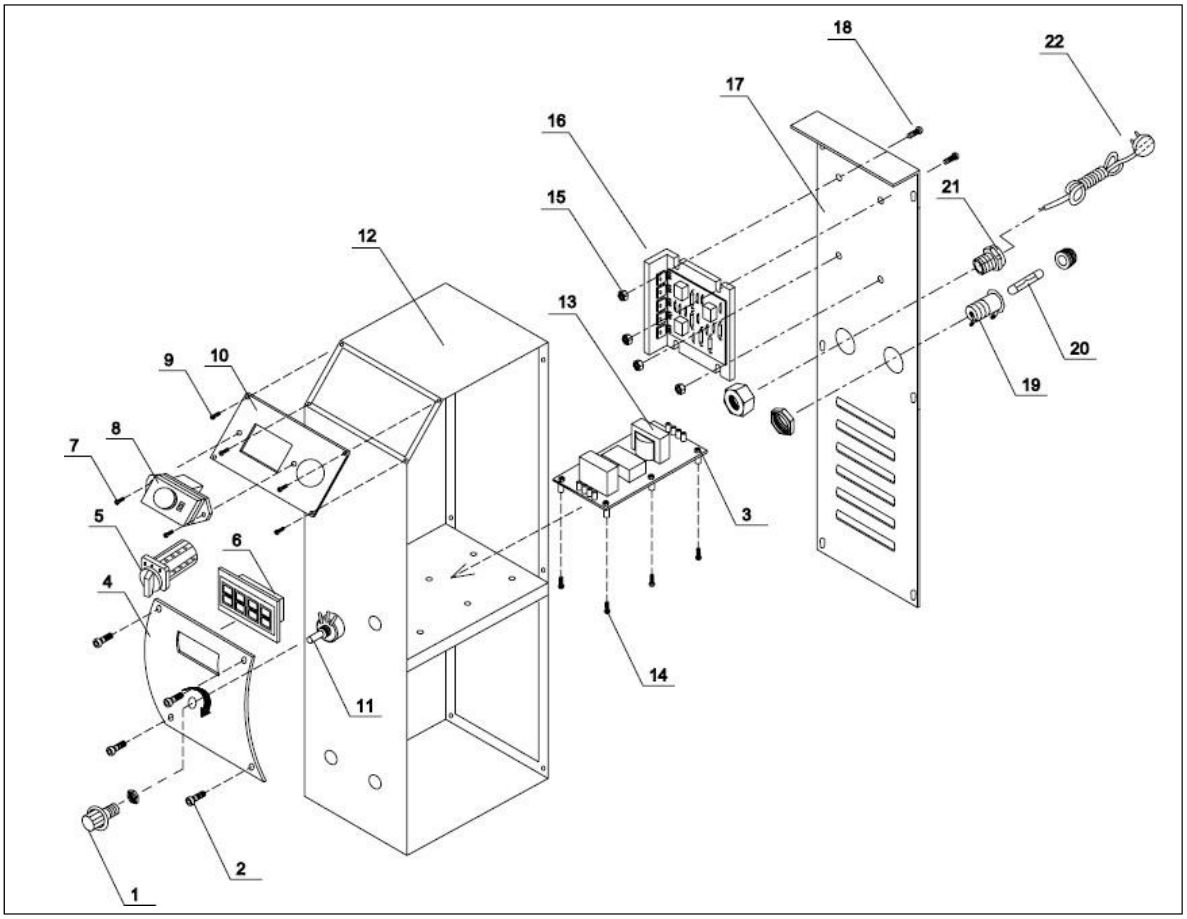
8 (800) 333-51-02 +7 (495) 150-85-87
info@mossklad.ru www.mossklad.ru

МОССКЛАД
станки со склада

Перечень запчастей: задняя бабка и станина

№	Наименование	Размеры	Шт.	№	Наименование	Размеры	Шт.
1	зажимной рычаг		1	21	зажимная пластина		1
2	регулировочный винт		1	22	крепежный болт		1
3	смазочный ниппель		1	27	шестигранная гайка		4
4	индикатор		1	28	подкладная шайба		4
5	заклепка		2	29	палец с резьбой		4
6	пиноль		1	30	станина		1
7	вал шпинделя		1	31	зубчатая рейка		2
8	упорный шарикоподшипник		1	32	винт с внутренним шестигранником		6
9	шпонка		1	33	ходовой винт		1
10	пружина		1	34	винт с внутренним шестигранником		2
11	маховик		1	35	смазочный ниппель		1
12	центрирующий элемент		1	36	накидная гайка		1
13	крепежный болт		1	37	стойка подшипника		1
14	лимб со шкалой		1	38	шарикоподшипник		1
15	рукоятка		1	39	скользящее кольцо		1
16	шестигранная гайка		1				
17	подкладная шайба		1				
18	задняя бабка		1				
19	ножка задней бабки		1				
20	регулировочный винт		3				

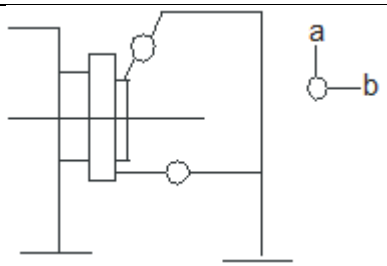
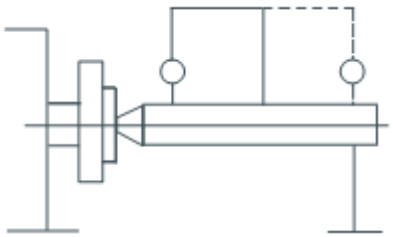
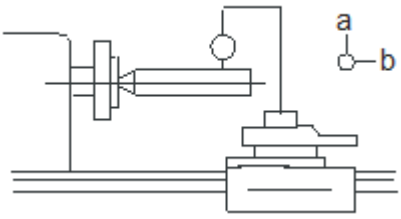
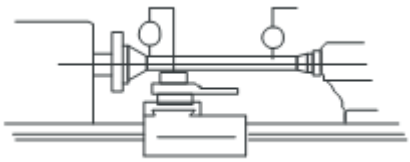
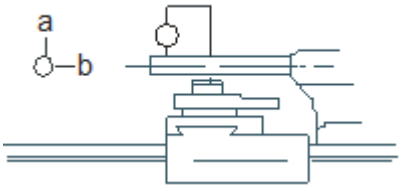
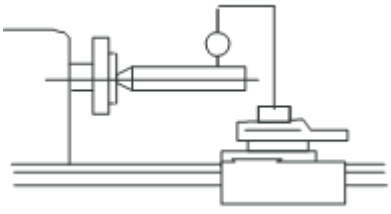
Покомпонентный чертеж: электрооборудование

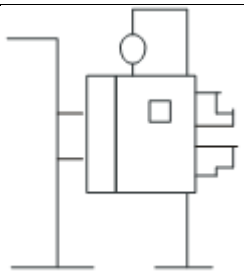
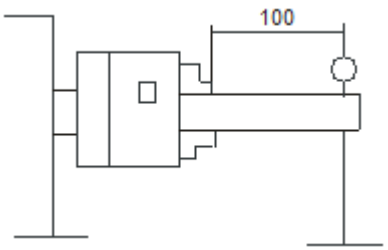


Перечень запчастей: электрооборудование

№	Наименование	Размеры	Шт.
1	кнопка регулировки числа оборотов		1
2	винт с внутренним шестигранником	M4x6	4
3	шестигранная гайка	M4	4
4	панель управления		1
5	переключатель режимов работы F (вперед)/ R (назад)		1
6	индикатор числа оборотов		1
7	болт		2
8	выключатель аварийного отключения		1
9	болт	M4x10	4
10	защитная крышка		1
11	потенциометр		1
12	распределительная коробка		1
13	частотный фильтр		1
14	болт	M4x6	6
15	шестигранная гайка	M4	4
16	панель регулирования числа оборотов		1
17	задняя крышка		1
18	болт	M5x10	4
19	фиксатор предохранителя		1
20	предохранитель	10A	1
21	кабельный амортизатор		1
22	сетевой кабель	220В	1

Проверка

№	Изделие, подвергаемое техническому контролю	Рисунок	Допуск (мм)	
			Допустимый	Факт-ий
1	Биение головки шпинделя a. в радиальной плоскости b. в торцевой плоскости		a. 0.01 b. 0.015	
2	Биение конического отверстия шпинделя a. торец шпинделя b. расстояние 250		a. 0.015 b. 0.03	
3	Параллельность центральной линии шпинделя движению каретки a. в горизонтальной поверхности b. в вертикальной поверхности		a 0.03/250 b 0.03/250	a b
4	Расстояние между двумя центрами (выше у задней бабки)		0.02 – 0.05	
5	Параллельность пиноли задней бабки движению каретки a. в горизонтальной поверхности b. в вертикальной поверхности		a. 0.025/50 b. 0.015/50	a b
6	Параллельность осевой линии шпинделя движению верхнего суппорта		0.04/50	

7	Радиальное биение патрона		0,04	
8	Радиальное биение испытательного стержня диаметром 20 мм		0.08/ 100	

Внимание!
Завод изготовитель может вносить изменения в конструкцию оборудования, не сказывающиеся на его основных функциях и технических характеристиках, без уведомления конечного потребителя!