

Hammer®

Руководство по эксплуатации перевод

Фрезерный станок F3



Следите за сохранностью данного руководства!

i Указание: Год изготовления станка
На обложке данной инструкции по эксплуатации указан номер станка.
Последние 2 цифры этого номера указывают на год изготовления станка.
Например XXX.XX.XXX.17 -> Год выпуска 2017

i Внимание: После получения станка сразу же проверьте его! При наличии повреждений или отсутствии каких-либо деталей подайте экспедитору заявление о наступлении страхового случая и составьте соответствующий протокол.



Перед вводом станка в эксплуатацию внимательно изучите данное руководство- это необходимо для обеспечения Вашей безопасности и безопасности Ваших сотрудников. Данное руководство является неотъемлемой частью станка, поэтому храните его в надежном месте! Во время эксплуатации, работ по техобслуживанию и ремонту руководство по эксплуатации должно находиться рядом с оператором (техником)!

Hammer | **Продукция фирмы FELDER GROUP**

© FELDER KG
KR-FELDER-STR. 1
A-6060 Hall in Tirol

Тел. +43 (0) 5223 / 45 0 90
Факс: +43 (0) 5223 / 45 0 99

E-mail: info@hammer.at
Интернет: www.hammer.at

Оглавление

1 Общие положения	6
1.1 Пояснения к условным обозначениям	6
1.2 Сведения о руководстве	6
1.3 Ответственность и гарантия.....	7
1.4 Защита авторских прав.....	7
1.5 Гарантийное письмо	7
1.6 Запасные части	7
1.7 Утилизация	8
2 Безопасность.....	9
2.1 Использование по назначению	9
2.2 Содержание руководства по эксплуатации	9
2.3 Изменение и переоборудование станка	9
2.4 Ответственность эксплуатирующей стороны.....	10
2.5 Требования к персоналу.....	10
2.6 Безопасность труда.....	10
2.7 Индивидуальные средства защиты.....	11
2.8 Опасности, которые могут исходить от станка	11
2.9 Остаточные риски.....	12
3 Сертификат соответствия.....	13
4 Технические данные	14
4.1 Размеры и вес.....	14
4.2 Условия хранения и эксплуатации.....	15
4.3 Подключение станка к электросети.....	15
4.4 Приводной двигатель	15
4.5 Уровень выброса пыли	15
4.6 Уровень шума	16
4.7 Система вытяжки воздуха	16
4.8 Инструменты.....	17
5 Конструкция.....	18
5.1 Обзор	18
5.2 Принадлежности	19
5.3 Фирменная табличка	24
5.4 Защитные устройства.....	25
5.4.1 Фиксация подвижного стола.....	25
5.4.2 Устройство защиты фрезы.....	25
5.5 Элементы управления и индикации	26

Оглавление

6	Транспортировка, упаковка и хранение	27
6.1	Указания по технике безопасности	27
6.2	Транспортировка	27
6.2.1	Фиксация при транспортировке	28
6.2.2	Транспортировка с помощью крана	28
6.2.3	Транспортировка с помощью вилочного погрузчика	29
6.2.4	Транспортировка с помощью тележки с грузоподъемным устройством	30
6.2.4.1	Разгрузка	30
6.2.4.2	Транспортировка	30
6.2.5	Перевозка с помощью транспортировочного устройства	31
6.3	Осмотр при доставке	31
6.4	Упаковка	31
6.5	Хранение	32
7	Установка и монтаж	33
7.1	Указания по технике безопасности	33
7.2	Установка	33
7.3	Монтаж	35
7.3.1	Подвижной стол	35
7.3.2	Устройство защиты фрезы	35
7.3.3	Упор фрезы для инструмента	36
7.3.4	Ручка подвижного стола	36
7.3.5	Аутригерный стол	37
7.4	Аспирация	37
7.5	Электропитание	38
8	Регулировка и оснащение	39
8.1	Указания по технике безопасности	39
8.2	Фиксация подвижного стола	39
8.3	Торцевой упор подвижного стола	40
8.4	Торцевой упор выносного стола	40
8.5	Поперечный упор	41
8.6	Торцевой упор-удлинитель	42
8.7	Регулировка высоты и угла фрезерования	42
8.8	фрезерный упор	43
8.8.1	фрезерный упор „220“ (Стандартный)	43
8.8.2	Установочная система „MULTI“ для фрезерного упора (опция)	43
8.8.3	Устройство защиты фрезы	44
8.8.4	Упор фрезы для инструмента	45
8.9	Автоподатчик	45
8.10	Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей (опция - только комплектация от завода-изготовителя)	46
8.11	Смена инструмента	47
8.11.1	Подготовка к смене инструмента	47
8.11.2	Монтаж, снятие и замена фрезерного инструмента	48
8.11.3	Восстановление готовности к эксплуатации	49

Оглавление

8.12 Установить частоту вращения/- установка.....	50
8.12.1 Смена частоты вращения	50
8.12.2 Максимальная нагрузка шпинделя (предельное число оборотов).....	51
8.12.3 Установка частоты вращения шпинделя фрезы	52
8.12.4 Утапливание шпинделя фрезы	53
9 Управление	54
9.1 Указания по технике безопасности	54
9.2 Включение	55
9.3 Выключение	55
9.4 Аварийная остановка.....	56
9.5 Перемещение подвижного стола	56
9.6 Рабочие места	57
9.7 Техника работы.....	57
9.7.1 Разрешенные техники.....	57
9.7.2 Запрещенные техники.....	57
9.7.3 Принципиальный порядок действий при использовании разрешенных рабочих техник.....	58
9.7.4 Фрезерование продольных сторон	58
9.7.5 Фрезерование профилей.....	59
9.7.6 Фрезерование шипов и пазов.....	59
9.7.7 Фрезерование выемок.....	60
9.7.8 Криволинейное фрезерование.....	61
9.7.9 Фрезерование с автоподатчиком	62
9.7.10 Фрезерование с высокоскоростным шпинделем	62
10 Текущий ремонт	64
10.1 Указания по технике безопасности	64
10.2 График техобслуживания	64
10.3 Очистка направляющих поверхностей.....	65
10.4 Смазка регулировочного и поворотного шпинделей.....	65
10.5 Смазывание втулки шпинделя фрезы и поворотных сегментов.....	66
10.6 Очистка/замена щеточной планки выносной консоли.....	66
10.7 Скребки форматно-подвижного стола (Сепараторы шариков скольжения) обновить...67	
10.8 Демонтаж подвижного стола	67
10.9 Монтаж подвижного стола	68
11 Неполадки	70
11.1 Указания по технике безопасности	70
11.2 Действия при возникновении неполадок	70
11.3 Действия после устранения неполадок	70
11.4 Неполадки, причины и их устранение	71
11.5 Выставить сепаратор шарикоподшипника подвижной стол	71

Общие положения

1 Общие положения

1.1 Пояснения к условным обозначениям

Важные указания по технике безопасности, выделены в данном руководстве условными обозначениями. Обязательно соблюдайте эти положения по обеспечению безопасности труда. Во избежание не-

счастных случаев, травм персонала и повреждения оборудования действуйте в описанных ситуациях с особой осторожностью.



Осторожно: Опасность получения травм или опасность для жизни!

Данным символом выделены указания, несоблюдение которых может привести к смерти, нанесению вреда здоровью, травмам или увечьям.



Осторожно: Опасность удара электрическим током!

Это условное обозначение указывает на ситуации, связанные с опасностью удара электрическим током. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к смерти или серьезным травмам. Соответствующие работы разрешается выполнять только прошедшим инструктаж профессиональным электрикам.



Внимание: Материальный ущерб!

Данным символом выделены указания, несоблюдение которых может привести к повреждению станка, сбоям в работе или выходе станка из строя.



Указание:

Сведения и советы, соблюдение которых позволит обеспечить эффективную и бесперебойную работу станка.

1.2 Сведения о руководстве

В данном руководстве по эксплуатации описаны безопасные методы работы со станком, отвечающие всем профессиональным требованиям. Соблюдайте приведенные в руководстве инструкции и указания по технике безопасности, а также соответствующие местные предписания по предотвращению несчастных случаев и общие правила безопасности. Перед началом любых работ со станком сотрудники должны полностью прочитать руководство по экс-

плуатации (в первую очередь главу "Безопасность") и соответствующие указания по технике безопасности. Персонал должен понять прочитанный материал. Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью станка. Его необходимо хранить в доступном месте, в непосредственной близости от станка. При передаче станка другим владельцам/эксплуатирующей стороне в комплект обязательно должно входить данное руководство.

Общие положения

1.3 Ответственность и гарантия

Данное руководство по эксплуатации было составлено с учетом действующих предписаний, нашего многолетнего опыта и в соответствии с современным уровнем технического развития. Перед началом каких бы то ни было работ со станком и на станке внимательно прочтите это руководство! Производитель не несет ответственности за повреждения и неполадки, возникшие из-за несоблюдения требований данного руководства. Текст и рисунки не всегда соответствуют комплекту поставки. Рисунки и графические изобра-

жения выполнены не в масштабе 1:1. Из-за возможной поставки станка в специальном исполнении, использования при заказе дополнительных опций и последних технических изменений фактический комплект поставки может отличаться от варианта станка, описанного в данном руководстве. При возникновении вопросов обращайтесь к производителю. Мы оставляем за собой право на технические изменения продукта в рамках его модернизации и улучшения потребительских качеств.

1.4 Защита авторских прав

Данное руководство содержит конфиденциальные сведения. Оно предназначено только для лиц, работающих со станком и на станке. Вся информация, тексты, чертежи, рисунки и прочие изображения охраняются законом об авторских правах. Кроме того, на них распространяются положения остальных правовых норм по охране результатов умственного труда в экономике. Любое неправомерное использование карается законом.

Передача руководства третьим лицам, а также его

размножение в любом виде (в том числе и выборочное), использование или передача его содержания без письменного разрешения производителя запрещены. Нарушение этого положения влечет за собой подачу искового требования о возмещении ущерба. Также мы оставляем за собой право на дополнительные исковые требования. Мы сохраняем за собой право на применение всех положений норм по охране результатов умственного труда в экономике.

1.5 Гарантийное письмо

Срок гарантии зависит от национальных предписаний; соответствующую информацию можно найти на странице www.felder-group.com.

1.6 Запасные части



Внимание: Использование поддельных или дефектных запчастей может привести к сбоям в работе, повреждению станка или полному выходу его из строя.

При использовании несертифицированных запасных частей эксплуатирующая сторона теряет право на любое гарантийное или сервисное обслуживание, а также право на требование о возмещении ущерба производителем или его представителями.

Используйте только оригинальные запасные части от производителя.



Указание: Список разрешенных к использованию оригинальных запасных деталей приведен в отдельном каталоге запчастей, который прилагается к станку.

Общие положения

1.7 Утилизация

Если по истечении срока эксплуатации станок пускается на утилизацию, все составные части необходимо разделить по видам материалов - это обеспечит последующую вторичную переработку или дифференцированную утилизацию. Вся конструкция станка выполнена из стали, поэтому разделение по видам материалов больших затруднений не вызыва-

ет. Кроме того, этот материал легко утилизируется, не загрязняет окружающей среды и безопасен для персонала. При утилизации соблюдайте международные предписания и нормы страны использования, а также все соответствующие нормы охраны окружающей среды.



Внимание: Лом электрооборудования, электронные узлы, смазочные и другие вспомогательные материалы считаются специальными отходами, утилизировать их разрешается только лицензированным специализированным предприятиям!

2 Безопасность

На момент разработки и изготовления станок соответствовал действующим общепризнанным техническим нормам и поэтому считается безопасным в эксплуатации.

Тем не менее, если на станке работает не обученный соответствующим образом персонал, станок используется ненадлежащим образом или не по назначению, то от него могут исходить определенные опасности. Глава "Безопасность" представляет собой обзор всех наиболее значимых аспектов обеспечения безопасно-

сти персонала, а также бесперебойной и безопасной эксплуатации станка.

Кроме того, в остальные главы данного руководства включены обозначенные специальными символами конкретные указания по предотвращению опасностей. Обращайте также внимание на находящиеся на машине пиктограммы, надписи и таблички. Поддерживайте их в читабельном состоянии и ни в коем случае не удаляйте.

2.1 Использование по назначению

Фрезерный станок Hammer F3 служит исключительно для обработки дерева и подобных нарезных материалов. Обработка иных материалов (не дерева) допускается только при наличии декларации о согласии про-

изводителя. Эксплуатационная безопасность станка обеспечивается только при его использовании по назначению.



Внимание: Любое иное или выходящее за указанные рамки использование запрещено и считается использованием не по назначению. Требования какого либо вида к производителю и соответственно возмещение ущерба из-за неправильного применения станка согласно предписанию, исключены. Вся ответственность за повреждения, возникшие из-за использования не по назначению, ложится на эксплуатирующую сторону.

К использованию по назначению относятся соблюдение условий эксплуатации, а также положений и требований данного руководства по эксплуатации.

Станок разрешается эксплуатировать только с использованием деталей и оригинальных принадлежностей производителя.

2.2 Содержание руководства по эксплуатации

Каждый сотрудник, которому поручено выполнение каких-либо работ со станком/на станке, перед началом работы должен прочитать и понять руководство по эксплуатации. Это требование распространяется и на сотрудников, уже работавших с подобным станком или прошедших обучение у производителя. Знание содержания руководства по эксплуатации

является одним из условий защиты персонала от опасностей и предотвращения возможных ошибок - т.е. безопасной и бесперебойной эксплуатации станка. Эксплуатирующей стороне рекомендуется документально засвидетельствовать знание персоналом содержания руководства.

2.3 Изменение и переоборудование станка

Во избежание возникновения опасных ситуаций и для обеспечения оптимальной производительности станка запрещается изменять или переоборудовать его без ясно выраженного согласия производителя. Все имеющиеся на станке пиктограммы, таблички

и надписи должны оставаться на своих местах и поддерживаться в читабельном состоянии. Поврежденные или нечитаемые пиктограммы, таблички и надписи подлежат обязательной замене.

Безопасность

2.4 Ответственность эксплуатирующей стороны

Данное руководство по эксплуатации должно храниться в непосредственной близости от станка и быть в любое время доступным для лиц, работающих на станке/со станком. Станок разрешается эксплуатировать только в том случае, если он находится в технически безупречном и безопасном состоянии. Перед каждым включением проверяйте станок на очевидные неисправности и нарушения правил безопасности. Положения руководства по эксплуатации должны выполняться полностью и без ограничений! Наряду с указаниями по технике безопасности и инструкциями, приведенными в данном руководстве,

должны соблюдаться действующие на месте эксплуатации станка местные предписания по предотвращению несчастных случаев и общие правила техники безопасности, а также действующие предписания по охране окружающей среды.

Эксплуатирующая сторона и уполномоченный ею персонал несут ответственность за безаварийную эксплуатацию станка и однозначное распределение компетенций при монтаже, управлении, техобслуживании и чистке станка. Станок, инструменты и принадлежности должны находиться в недоступных для детей местах.

2.5 Требования к персоналу

Работы на станке/со станком разрешается выполнять только уполномоченным и специально обученным специалистам. Персонал должен быть проинструктирован о функциях станка и возможных опасностях. Специалистом считается тот, кто на основании своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих предписаний может правильно оценить порученную ему работу и распознать возможные опасности. Если персонал не располагает необходимыми знаниями, его следует обучить. Эксплуатирующая сторона должна четко установить компетенции при работе со станком/на станке (монтаж, управление, техобслуживание, текущий ремонт) и обеспечить их соблюдение. На станке/со станком должны работать только лица, от

которых можно ожидать надежного выполнения порученной им работы. Применяемые методы работы не должны снижать безопасность персонала, окружающей среды или станка. На станке/со станком категорически запрещается работать лицам, находящимся под воздействием наркотиков, алкоголя или медикаментов, снижающих скорость реакции. При выборе персонала следует соблюдать действующие на месте эксплуатации станка предписания, касающиеся возраста и квалификации сотрудников. Оператор несет свою долю ответственности за то, чтобы посторонние лица находились на достаточном расстоянии от станка. Сотрудники обязаны незамедлительно докладывать эксплуатирующей стороне обо всех изменениях в работе станка, снижающих его безопасность.

2.6 Безопасность труда

Соблюдение приведенных в данном руководстве указаний по технике безопасности и инструкций позволит избежать травмирования персонала и материального ущерба во время работы станка. Несоблюдение этих указаний может привести к травмированию рабочего персонала, повреждению или порче станка. В случае несоблюдения приведенных

в руководстве указаний по технике безопасности и инструкций, а также действующих на месте эксплуатации станка предписаний по предотвращению несчастных случаев и общих положений по технике безопасности, производитель и его представители никакой ответственности за возможные последствия не несут.

Безопасность

2.7 Индивидуальные средства защиты

При любых работах на станке/со станком действуют следующие запреты:



Сотрудникам с длинными волосами запрещается работать без сетки для волос!



Работа в перчатках запрещена!

Обязательные элементы при работе на станке/со станком:



Спецодежда

Облегающий рабочий комбинезон (низкая прочность на разрыв, короткие рукава, отсутствие колец, прочих украшений и т.п.).



Рабочие ботинки

Для защиты от падения тяжелых деталей и предотвращения скольжения на поверхности не предохраняющей от скольжения.



Противошумные наушники

Для защиты от повреждения слуха.

2.8 Опасности, которые могут исходить от станка

Станок был подвергнут анализу на наличие потенциальных опасностей. Выполненные с учетом результатов анализа конструкция и исполнение станка отвечают современному уровню технического развития. Станок безопасен в эксплуатации при условии ис-

пользования по назначению.

Тем не менее, существуют определенные остаточные риски!

Станок работает от тока высокого напряжения.

- Перед выполнением работ по техобслуживанию, очистке или ремонту станок необходимо отключить и заблокировать от непреднамеренного включения.
- Перед выполнением любых работ с электрическим оборудованием станок необходимо обесточить.
- Запрещается демонтировать предохранительные устройства или выводить их из строя путем изменения.



Осторожно! Опасность удара электрическим током: Контакт с электрической энергией может привести к самым серьезным травмам. При повреждении изоляции или отдельных узлов существует опасность для жизни вследствие поражения электрическим током.

Безопасность

2.9 Остаточные риски



Осторожно: Несмотря на принятие мер защиты, работы на станке связаны со следующими остаточными рисками:

- Опасность получения резаных ран, в первую очередь при смене инструмента.
- Опасность травмы при контакте с вращающимся фрезерным инструментом.
- Опасность травмирования отброшенными заготовками.
- Опасность травмирования при отдаче заготовки.
- Повреждение органов слуха из-за шумового воздействия.
- Опасность для здоровья из-за высокой пылевой нагрузки, в первую очередь при обработке заготовок из бука и дуба.
- Опасность защемления, резки, захвата, наматывания, толчков и обрезки.

Сертификат соответствия

3 Сертификат соответствия



EG-Сертификат соответствия
согласно директиве по машинам 2006/42/EG

Настоящим заявляем, что нижеобозначенный станок по его концепции, конструкции и изготовлению в представленном нами к продаже исполнении соответствует основополагающим требованиям директивы Европейского сообщества по производству промышленного оборудования в части обеспечения безопасности и защиты здоровья работающего с ним персонала.

Производитель:	FELDER KG KR-FELDER-STR. 1 A-6060 Hall in Tirol
Обозначение продукта:	Schwenkspindel-Fräsmaschine
Производитель:	Hammer
Обозначение модели станка:	F 3
Применены следующие директивы ЕС:	2006/42/EG 2006/95/EG 2004/108/EG
Применены следующие согласованные стандарты:	EN 848-1
Проверка образца произведена ниже указанным лицом:	Fachausschuss Holz Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-Prüfzert Vollmoellerstraße 11 D-70563 Stuttgart NB 0392
Соответствие директиве Европейского сообщества по машинному оборудованию подтверждается:	протокол испытания № 115007

Данный сертификат соответствия нормам Европейского сообщества имеет силу только при наличии на станке маркировки CE.

В случае переоборудования или изменения конфигурации станка без предварительного согласования с производителем, данный сертификат теряет силу.

Тот, кто подписал данный документ, уполномочен составлять техническую документацию.

Hall in Tirol, 24.2.2015

Johann Felder, Директор FELDER KG
KR-FELDER-STR. 1 • A-6060 Hall in Tirol

Технические данные

4 Технические данные

4.1 Размеры и вес

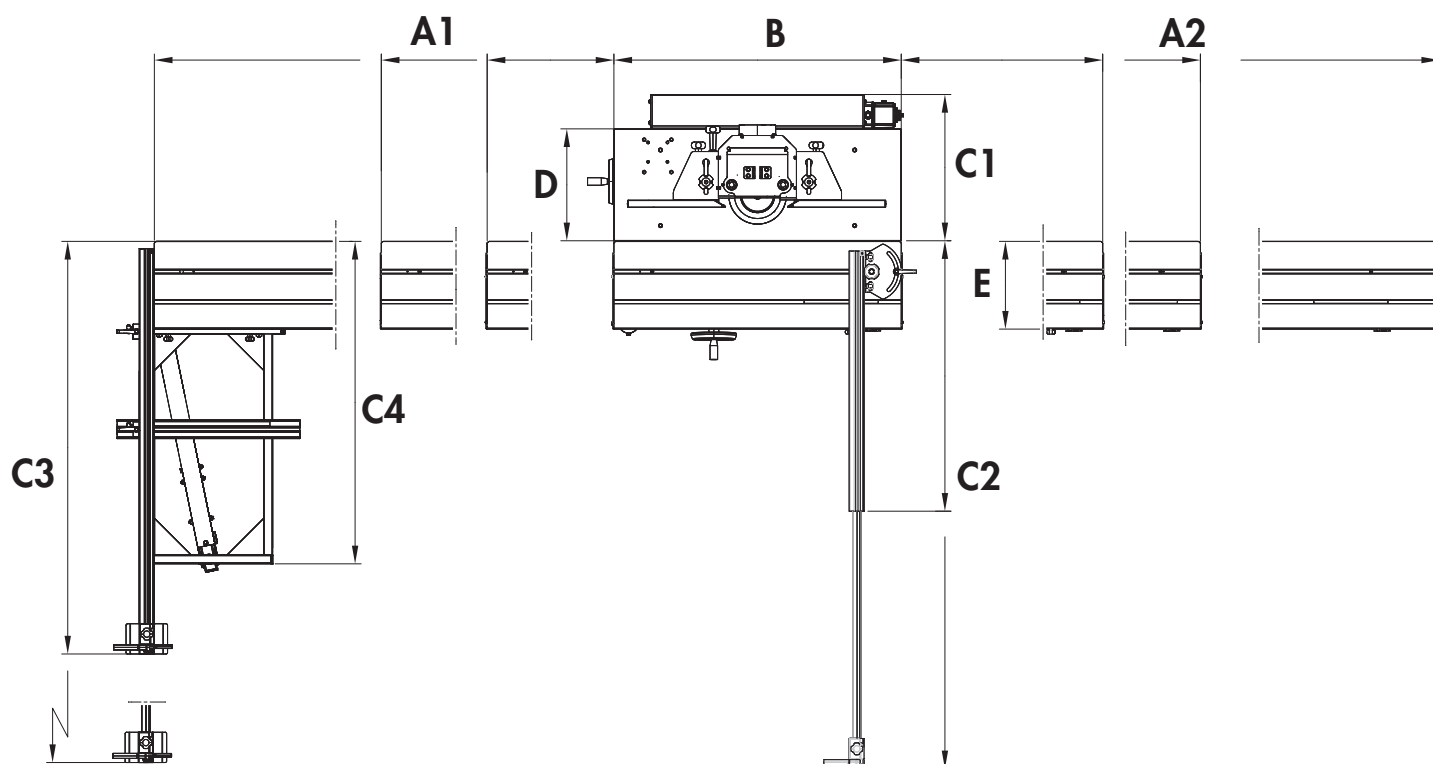


Рис. 4-1: Размеры F3

Станок	Стандартный	опция
Длина подвижного стола A	950 мм	1250 / 2000 мм
Путь перемещения подвижного стола A1	420 мм	770 / 1520 мм
Путь перемещения подвижного стола A2	666 мм	990 / 1780 мм
Общая длина A1 + B + A2	2035 мм	2710 / 4250 мм
Длина: стол станка B	950 мм	
Общая ширина C1	486 мм	
Общая ширина (опция) C2	892 (1743) мм	
Общая ширина (опция) C3	1364 (2624) мм	
Общая ширина C4	1066 мм	
Общая высота станка / Рабочая высота (около)	1290 / 888 мм	
Ширина станочного стола D	370 мм)	
Ширина подвижного стола E	290 мм	
Вес нетто *)	280 кг	
Размеры станка в упакованном виде		
Длина x Ширина *)	1200 x 800 мм	
Высота	1200 мм	
Вес (около)*	350 кг	

*) Транспортная ширина составляет менее 800 мм. Поэтому станок можно перемещать через стандартные дверные проемы.

Технические данные

4.2 Условия хранения и эксплуатации

Температура: рабочая/помещения	от +10 до +40 °C
Температура хранения	от -10 до +50 °C

4.3 Подключение станка к электросети

Напряжение в сети	230/400 ±10 % В
Предохранители - 1x230V	25 А
Предохранители - 3x400V	16 А
Характеристика срабатывания	C

4.4 Приводной двигатель

Фактические значения указаны на фирменной табличке.

Двигатель трехфазного тока	
Напряжение	3 x 400 V
Частота тока	50 Гц
Мощность двигателя S6-40% ^{*)}	3 (опционально 4) кВт
Класс защиты	IP 55
Двигатель переменного тока	
Напряжение	1 x 230 V
Частота тока	50 или 60 Гц
Мощность двигателя S6-40% ^{*)}	3 (опционально 4) kW
Класс защиты	IP 55

^{*)} S6 = прерывистый режим работы с циклом; 40 % относительное время работы под нагрузкой
40 % относительная продолжительность включения, т.е. 4 минуты двигатель должен работать
с указанной номинальной мощностью, затем 6 минут - на холостом ходу.

4.5 Уровень выброса пыли

Рабочая площадь этой машины соответствует BGI 739-1 и классифицируется как пылеснижающая

Максимальный уровень концентрации выдыхаемой пыли в воздух не превышает 2 мг / м³.

Это действует только если соблюдаются условия, указанные в разделе > Выбор <привязан к.

см. главу >Установка и монтаж<

Технические данные

4.6 Уровень шума

Приведенные значения представляют собой эмиссионные показатели, на конкретном рабочем месте могут быть получены другие значения. Несмотря на наличие связи между уровнем выбросов и уровнем вредного воздействия на человека, невозможно наверняка установить, есть ли необходимость в принятии дополнительных мер предосторожности. Факторы, которые могут значительно повлиять на уровень вредного воздействия на человека на рабочем месте, включают в себя продолжительность воздей-

ствия, особенности рабочего помещения и прочие факторы влияния непосредственного окружения. Допустимые значения на рабочем месте также могут колебаться в зависимости от страны, где эксплуатируется станок. Тем не менее, данные сведения призваны помочь пользователю лучше оценить возможные опасности и риски. В зависимости от места установки станка и прочих специфических условий фактические значения шумового воздействия могут значительно отличаться от указанных.

i **Указание:: Чтобы уровень шумовой нагрузки был как можно ниже, всегда используйте хорошо заточенные инструменты, а также устанавливайте правильное число оборотов. Обязательно используйте средства защиты органов слуха, но эта мера не отменяет правильную заточку инструмента и выбор соответствующего числа оборотов.**

Все данные в дБ(А) при коэффициенте погрешности измерений 4 дБ(А).

	Холостой ход	Режим обработки
Уровень звука при работе станка (EN ISO 3746)	85	91
Показатели эмиссии на рабочем месте (EN ISO 11202)	76	81

4.7 Система вытяжки воздуха

	фрезерный упор	Кожух пазорезной защиты
Диаметр аспирационного отверстия	120 мм	120 мм
Скорость движения воздуха	20 м/с	20 м/с
Разрежение, минимум	470 Па	920 Па
Объем расхода, минимум (при 20 м/с)	814 м³/ч	814 м³/ч

Технические данные

4.8 Инструменты



Опасно! Опасность ранения!

Категорически запрещено превышение указанного на инструменте максимального числа оборотов!



Указание: Мы рекомендуем позоваться только фирменными инструментами Hammer (каталог Hammer).

Пользуйтесь только фрезерными инструментами,

- максимально допустимая частота вращения которых превышает частоту вращения шпинделя фрезы
- Диски соответствуют требованиям стандарта DIN EN 847-1 или DIN EN 847-2 и
- Имеющие маркировку "MAN"!

Фрезерный узел	
Диаметр отверстия во фрезерном столе (Ø)	190 мм
Фреза-Ø макс.	
Устройство защиты фрезы	220 мм
Защита паза	275 мм
Шпиндель-Ø Стандартный	30 мм
Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей опция 1*)	32 / 35 / 50 мм
Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей опция 2*)	1 ¼ дюйм
Частота вращения фиксированная	3000/6000/8000/10000 min ⁻¹
Число оборотов Высокоскоростного шпинделя	15000 min ⁻¹
Высота шпинделя фрезы над столом (Используемая высота)	100мм
Наклон фрезерного шпинделя	90° до 45°

Конструкция

5 Конструкция

5.1 Обзор

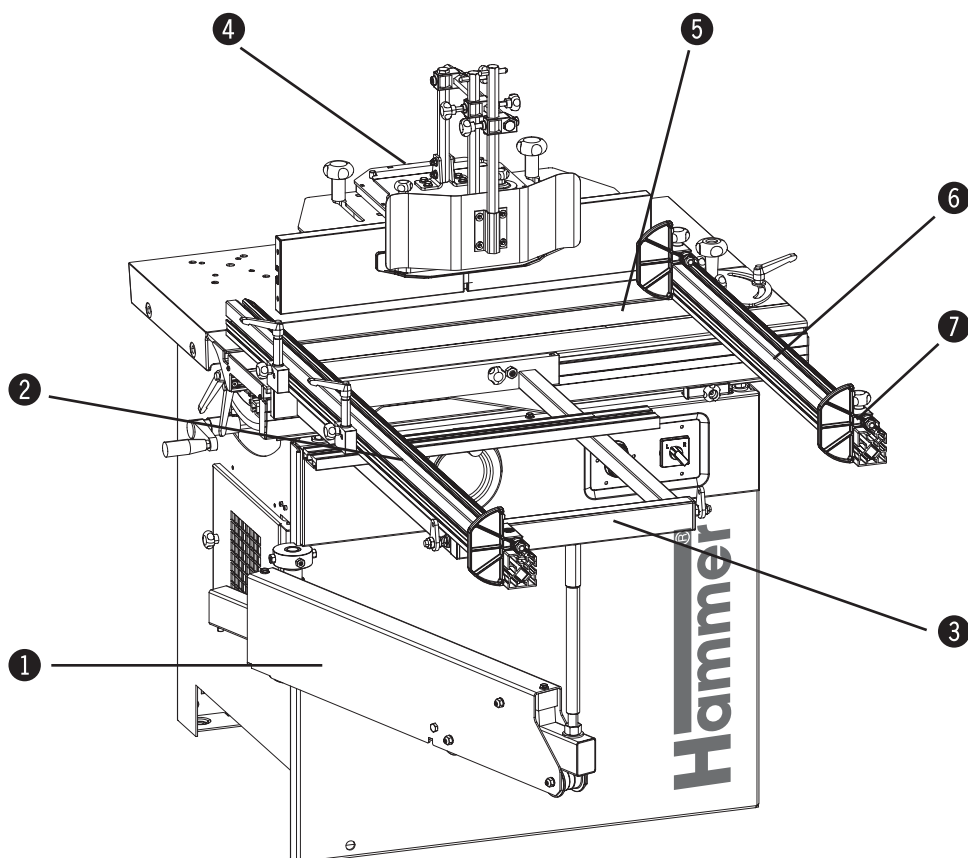


Рис. 5-1: Обзор

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ① Выносная консоль | ⑤ Упор фрезы для инструмента |
| ② Торцевой упор (аутригерный стол) | ⑥ Торцевой упор (аутригерный стол) |
| ③ Аутригерный стол | ⑦ Упор фрезы для инструмента |
| ④ Подвижной стол | |

Конструкция

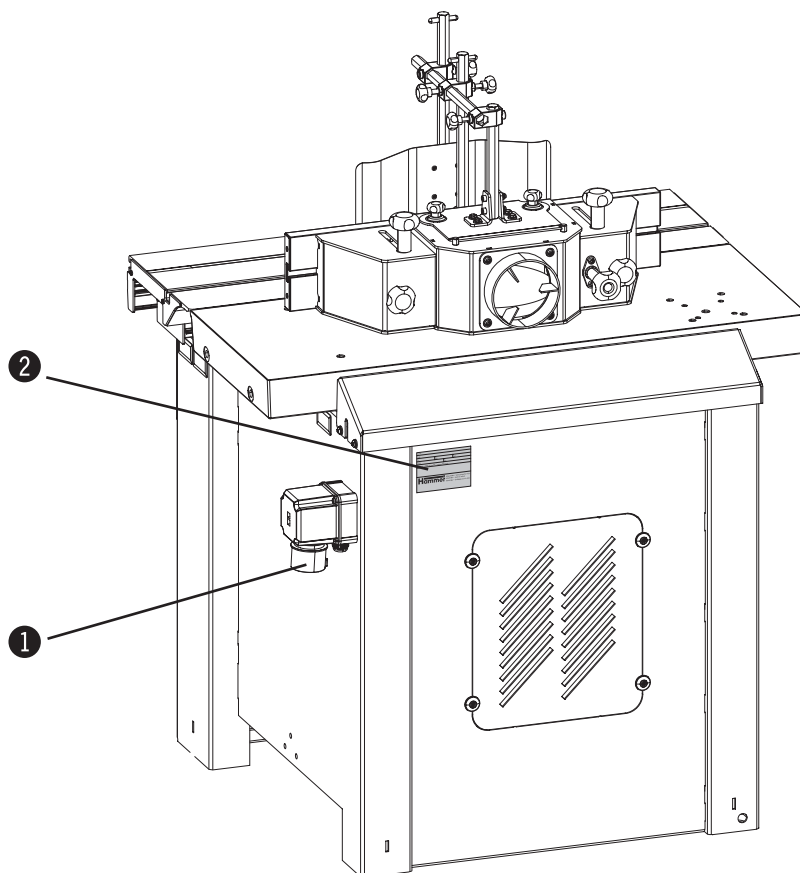
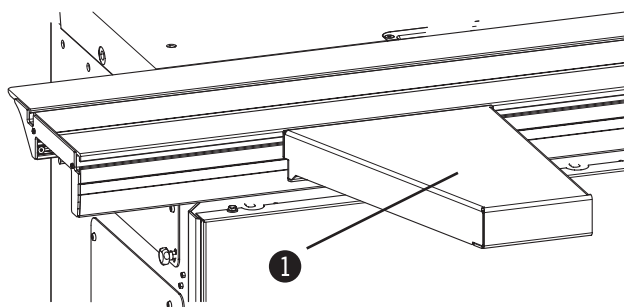


Рис. 5-2: Обзор

- ❶ Выносная консоль (при исполнении 4 кВт)
- ❷ Торцевой упор

5.2 Принадлежности

Удлинение стола 400 мм
Арт.-№ 503-137



Для надежного прилегания длинных заготовок
(Инструкция по монтажу "Удлинение стола").

- ❶ Удлинение стола

Рис. 5-3: Удлинение стола

Конструкция

Удлинение стола с опорной ножкой

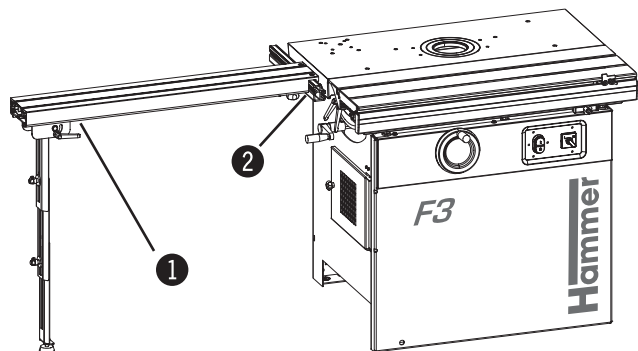


Рис.. 5-4: Удлинение стола с опорой

Для надежного прилегания длинных заготовок (Инструкция по монтажу „Удлинение стола“).

- ① Удлинение стола с опорной ножкой
Арт. № 501-129
- ② Крепёжная система для удлинения стола
Арт. № 500-102

Обрезное устройство 1100 Арт.-№ 503-108 (800 x 600 мм)

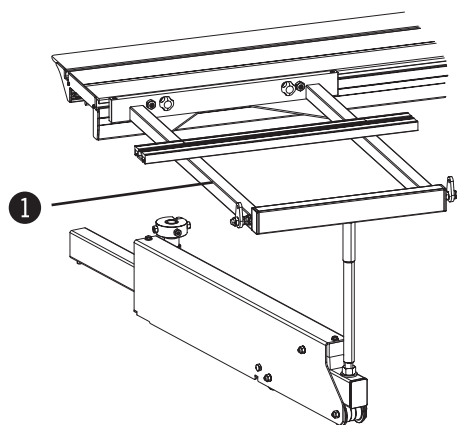


Рис. 5-5: Аутригерный стол

Для обработки больших и тяжелых плит (Инструкцию по монтажу “Обрезное устройство”).

- ① Обрезное устройство

Удлинитель - выносной стол с роликом Арт.-№ 503-132

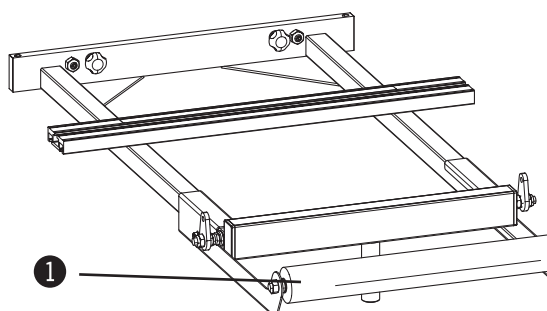


Рис. 5-6: Удлинитель - выносной стол с роликом

Используется при резке очень больших или длинных плит/листов.

- ① Удлинитель - выносной стол с роликом

Конструкция

Комплект зажимов

Арт.-№ 410-190

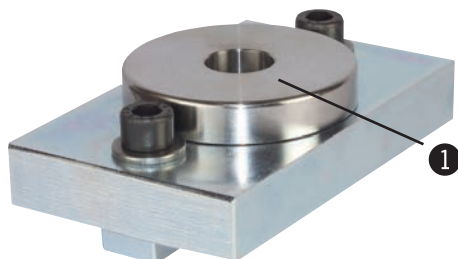


Рис. 5-7: Комплект зажимов

Для форматного стола M20 с шариковой направляющей.

Для крепления эксцентрикового держателя на подвижном столе.

1 Комплект зажимов

Эксцентриковый прижим

Арт.-№ 400-108 и 500-112

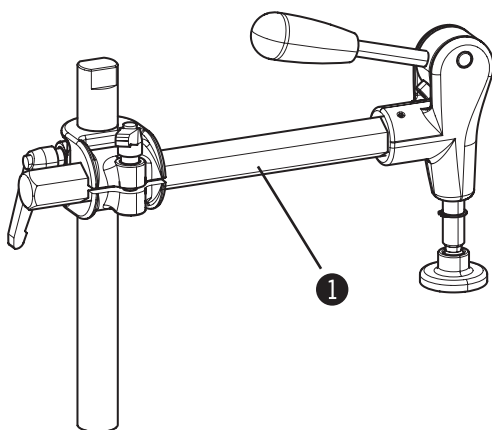


Рис. 5-8: Эксцентриковый прижим

Может устанавливаться горизонтально и вертикально для любых заготовок. Для надежного крепления заготовок на подвижном столе.

1 Эксцентриковый прижим

Тележка с подъемным дышлом

Арт.-№ 503-134
500-149

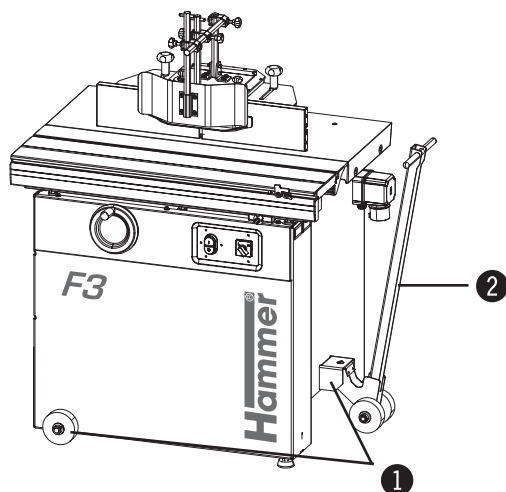


Рис. 5-9: Транспортное устройство

Подъемное дышло и транспортировочное устройство позволяют легко перемещать станок в самых тесных помещениях (инструкцию по монтажу "Транспортировочное устройство").

1 Транспортное устройство

2 Подъемное дышло

Конструкция

Кожух пазорезного диска

Арт.-№ 503-114

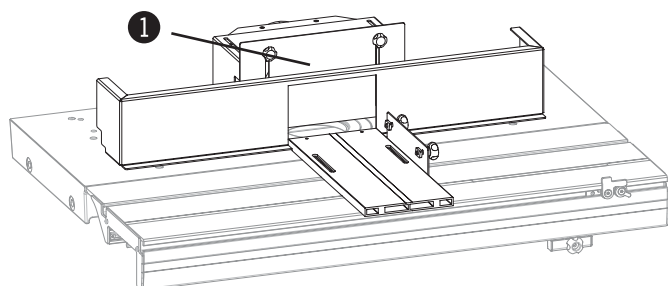


Рис. 5-10: Кожух пазорезного диска

Безопасные шипорезно-пазовальные работы.

① Кожух пазорезного диска

Цифровой датчик

Арт.-№ 01.1.200 (Индикация в мм)

01.2.200 (Индикация в дюймах)

Системный маховик

Арт.-№ 12.1.311

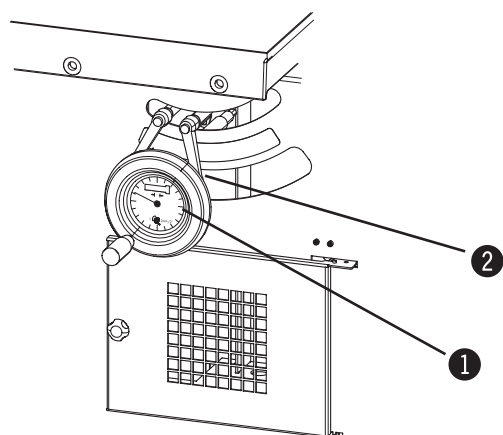


Рис. 5-11: Цифровой датчик

Цифровой индикатор встраивается в системный маховик регулировки высоты.

При наличии цифрового индикатора возможна регулировка с точностью до одной десятой миллиметра (инструкцию по монтажу "Цифровой датчик").

① Цифровой датчик.

② Системный маховик

Предохранительные линейки

Арт.-№ 501-116

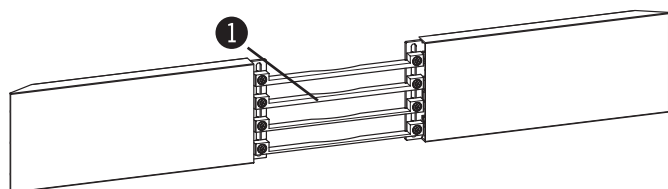


Рис. 5-12: Предохранительные линейки

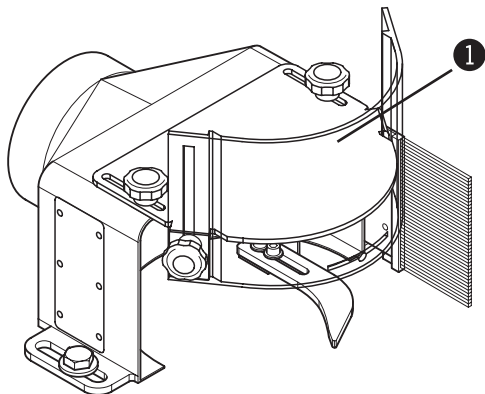
Для защиты при фрезеровании профилей.

① Предохранительные линейки

Конструкция

Ограждение для фрезы EURO

Арт.-№ 400-610



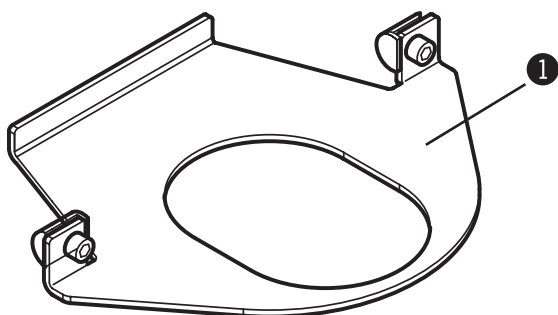
Для криволинейного фрезерования с аспирационным подключением для инструментов с $\varnothing$ 180 мм.

1 Ограждение для фрезы EURO

Рис. 5-13: Ограждение для фрезы EURO

Упорное кольцо для защитного фрезерного ограждения EURO

Арт.-№ 400-611



Подходит для инструмента диаметром 100–160 мм.
Минимальный внутренний радиус заготовки $r = 160$ мм.

1 Пусковой люнет

Рис. 5-14: Пусковой люнет



Указание: Перечень прочих принадлежностей и аспирационных устройств вы найдете в каталоге HAMMER.

Конструкция

5.3 Фирменная табличка

Табличка находится на задней стороне станка.

❶ Фирменная табличка

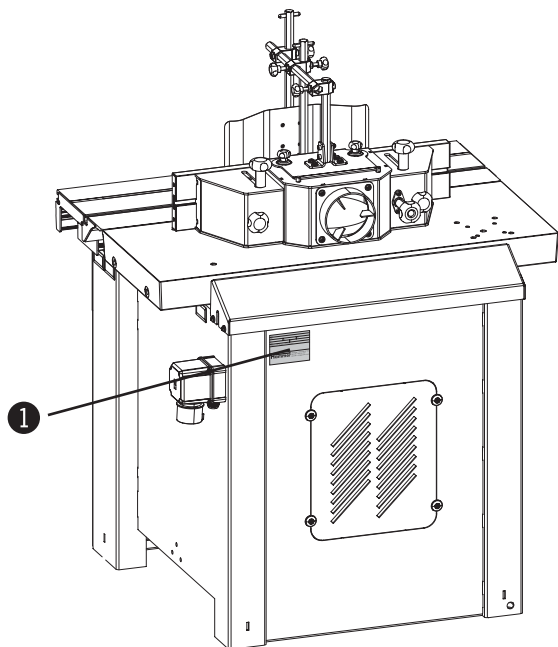


Рис. 5-15: Расположение фирменной таблички

KR-FELDER-STR.1 A - 6060 HALL in Tirol AUSTRIA Tel.: 0043 (0)5223 / 45 0 90 Fax.: 0043 (0)5223 / 45 0 99 Hammer info@hammer.at / www.hammer.at		
TYPE :		
NR. :		
V:	PH:	HZ:
KW:		A:
Baujahr / year of constr. / annee de constr. :		
Motordaten:		

На фирменной табличке приводятся следующие данные:

- Обозначение модели
- Номер станка
- Напряжение
- Фазы
- Частота
- Мощность
- Сила тока
- Год выпуска
- Данные о производителе

Рис. 5-16: Фирменная табличка

Конструкция

5.4 Защитные устройства

5.4.1 Фиксация подвижного стола

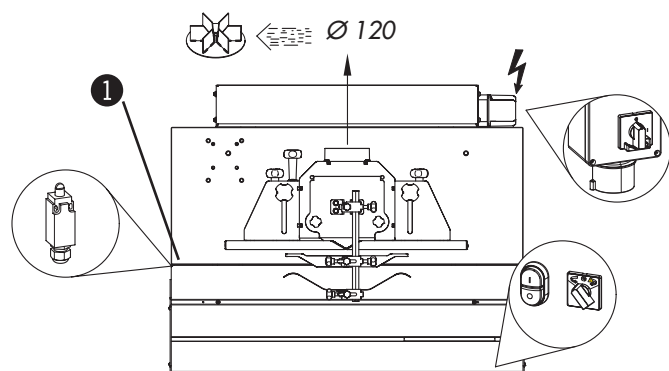


Рис. 5-17: Фиксация подвижного стола

Фрезерный агрегат запускается только при нажатом защитном концевом выключателе (дверца закрыта).

1 Фиксатор

5.4.2 Устройство защиты фрезы

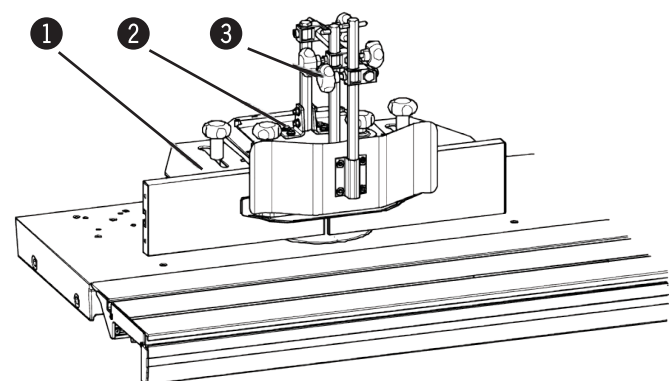


Рис. 5-18: Устройство защиты фрезы

Устройство защиты фрезы при фрезеровании предотвращает доступ к фрезерному инструменту.

Устройство защиты фрезы крепится на крышке фрезерного упора.

- 1 Упор фрезы для инструмента
- 2 Крышка фрезерного упора
- 3 Устройство защиты фрезы

Конструкция

5.5 Элементы управления и индикации

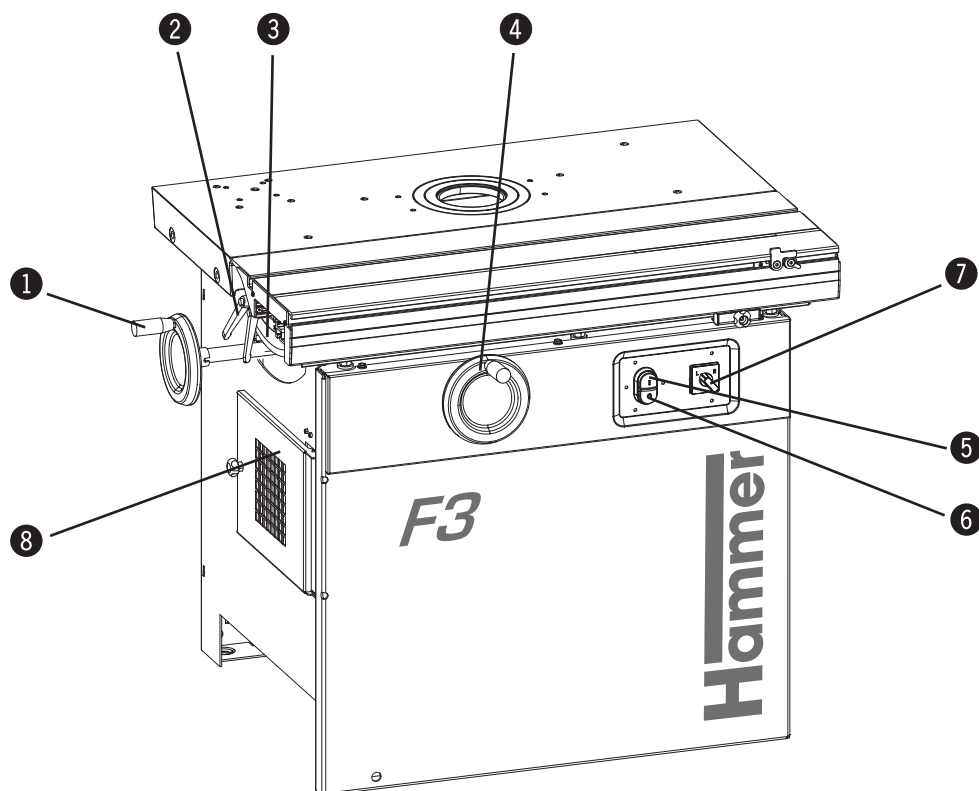


Рис. 5-19: Элементы управления и индикации

- | | |
|--|--|
| ① Маховик настройки высоты | ⑥ Красная нажимная кнопка - фрезы откл |
| ② Рукоятка зажима регулировка угла наклона | ⑦ Переключатель направление вращения: |
| ③ Шкала регулировка угла наклона | • влево |
| ④ Маховик регулировка угла наклона | • вправо |
| ⑤ Зеленая нажимная кнопка - фрезы вкл | ⑧ Дверца фрезерного агрегата |

6 Транспортировка, упаковка и хранение

6.1 Указания по технике безопасности



Осторожно! Во время транспортировки, огрузки и разгрузки существует опасность нанесения травм персоналу падающими деталями.



Внимание! Материальный ущерб! Неквалифицированная транспортировка станка может привести к его повреждению или разрушению.

Поэтому всегда соблюдайте следующие правила техники безопасности:

- Никогда не поднимайте грузы над людьми.
- Станок всегда следует перемещать с предельной осторожностью.
- Используйте только подходящие строповочные средства и подъемные приспособления достаточной грузоподъемности.
- Запрещается строповать за станок за выступающие детали (напр. фуговальные столы).
- Во время транспортировки не допускайте смещения центра тяжести (опасность опрокидывания).
- Фиксируйте станок от сползания набок.
- Тросы, ремни и прочие подъемные приспособления должны быть оборудованы предохранительными крюками.
- Запрещается использовать надорванные или потертые тросы.
- Тросы и ремни не должны быть завязаны в узлы.
- Тросы и ремни не должны прилегать к острым кромкам.
- Транспортировку следует выполнять настолько бережно, насколько это возможно. Это позволит избежать повреждения станка.
- Избегайте механических сотрясений.
- В случае перевозки по морю станок должен быть герметично упакован и защищен от коррозии (осушители).

6.2 Транспортировка



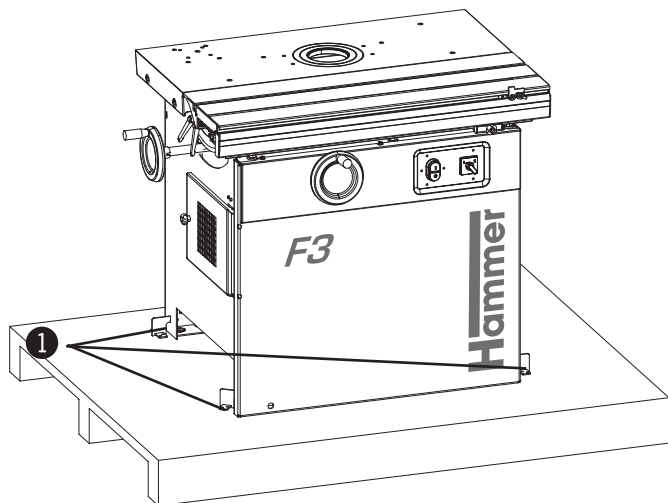
Внимание: Транспортировка станка должна выполняться только в соответствии с положениями прилагаемой инструкции по транспортировке и монтажу! Станок запрещается приподнимать за фуговальные столы. Тросы, ремни и цепи следует крепить только к станине.

Станок поставляется полностью смонтированным на поддоне.

Станок можно транспортировать с помощью крана, вилочного погрузчика, тележки с грузоподъемным устройством или транспортировочного устройства.

Транспортировка, упаковка и хранение

6.2.1 Фиксация при транспортировке



Станок закреплен на палете с помощью транспортировочных уголков.

Перед транспортировкой к месту установки уголки следует демонтировать.

❶ Транспортировочный угол

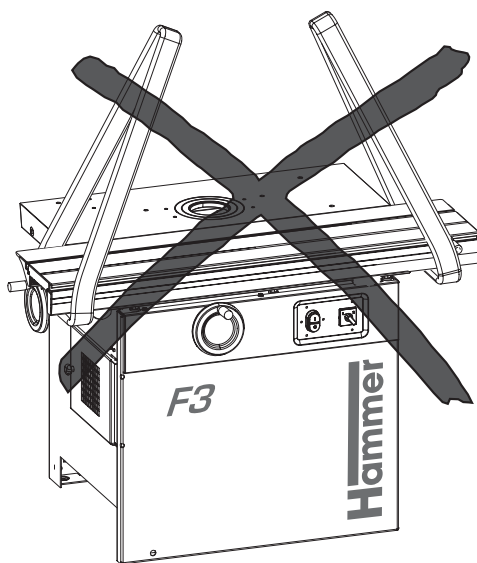
Рис. 6-1: Фиксация при транспортировке

6.2.2 Транспортировка с помощью крана

Используйте для транспортировки ремни или цепи.



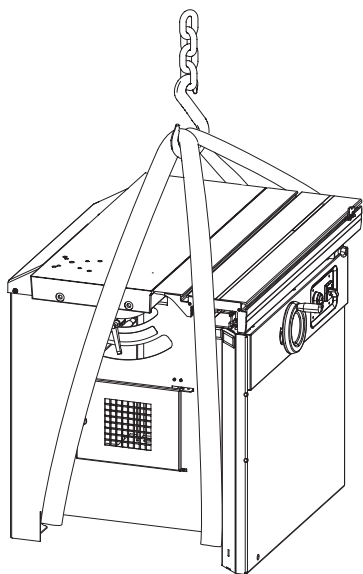
Внимание! Материальный ущерб! Станок запрещается поднимать за рабочий стол, подвижной стол или основную направляющую!



Используйте для транспортировки ремни или цепи. Фрезерный станок F3 поставляется в собранном виде.

Рис. 6-2: Транспортировка с помощью крана

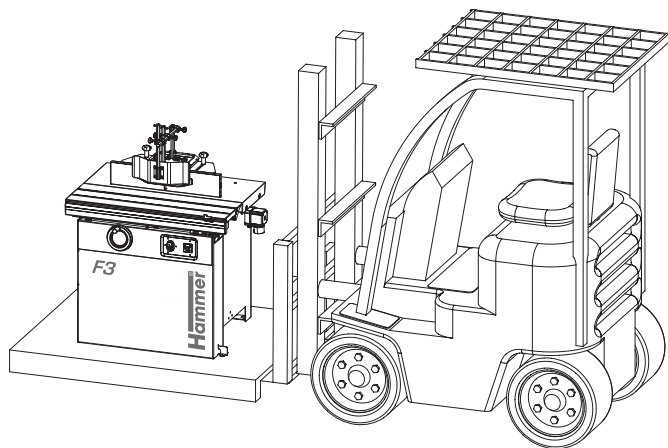
Транспортировка, упаковка и хранение



Ремни и цепи провести через пазы в раме станка.

Рис. 6-3: Транспортировка с помощью крана

6.2.3 Транспортировка с помощью вилочного погрузчика



Вилка подводится под выемку в станине станка.

Рис. 6-4: Транспортировка на вилочном погрузчике

Транспортировка, упаковка и хранение

6.2.4 Транспортировка с помощью тележки с грузоподъемным устройством

6.2.4.1 Разгрузка

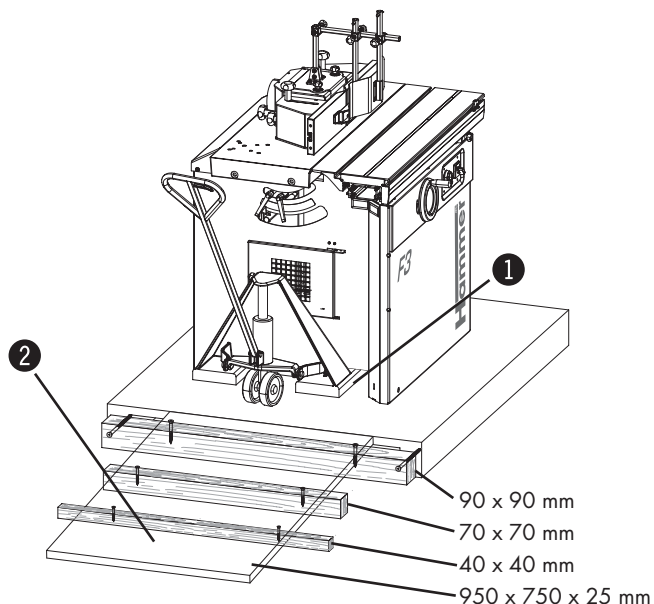


Рис. 6-5: Транспортировка с помощью тележки с грузоподъемным устройством

Разгрузка станка с поддона осуществляется с использованием рамп, см. рисунок.

1. Подвести вилку тележки под выемку в станине станка.
2. Снять станок с поддона.

- 1 Ниша станка
- 2 Рампа

6.2.4.2 Транспортировка

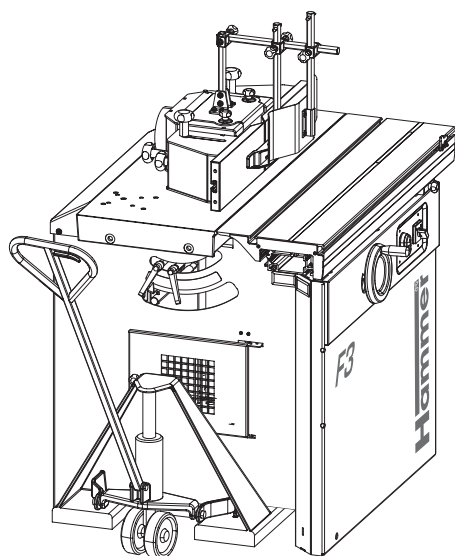
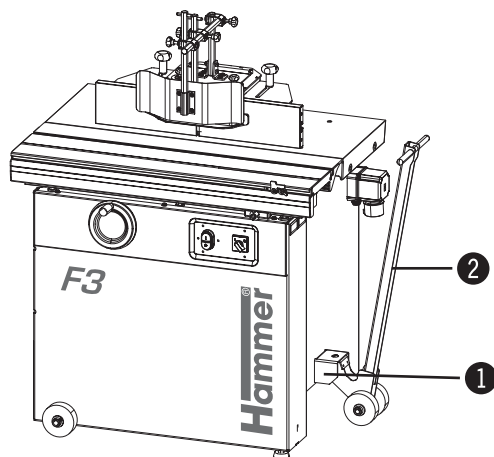


Рис. 6-6: Транспортировка с помощью тележки с грузоподъемным устройством

Подвести вилку тележки под выемку в станине станка.

Транспортировка, упаковка и хранение

6.2.5 Перевозка с помощью транспортировочного устройства



Транспортировочное устройство монтируется на станине станка.

- ① Транспортировочное устройство
- ② Подъемное дышло

Рис. 6-7: Перевозка с помощью транспортировочного устройства и подъемного дышла



Указание: Транспортировочное устройство и подъемное дышло (принадлежность) упрощают перемещение станка.

6.3 Осмотр при доставке

При получении станка его следует сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. При наличии внешних повреждений, возникших при транспортировке, станок следует отправить обратно или принять, но с определенными оговорками. Все повреждения необходимо зафиксировать в транспортной накладной экспедитора. После этого следу-

ет предъявить рекламацию.

Рекламацию на дефекты, которые не были обнаружены при приемке станка, следует предъявлять сразу после их обнаружения, т.к. требования о возмещении ущерба можно подавать только в пределах срока, установленного для предъявления рекламаций.

6.4 Упаковка

При отсутствии договоренности о возврате упаковки поставщику, материалы следует разделить по их

типу и размеру и отправить для дальнейшего использования или переработки.



Внимание! Утилизация упаковочных материалов всегда должна осуществляться без нанесения ущерба для окружающей среды и с соблюдением действующих местных предписаний по утилизации. При необходимости поручите утилизацию компании по переработке отходов.



Указание: На благо окружающей среде! Упаковочные материалы - это ценное сырье, которое в большинстве случаев может быть переработано или использовано в первоначальном виде.

Транспортировка, упаковка и хранение

6.5 Хранение

Ящики с оборудованием должны храниться закрытыми вплоть до начала монтажа, с соблюдением всех имеющихся маркировок по установке и хранению.

Хранение должно осуществляться только при следующих условиях:

- Не хранить под открытым небом.
- Хранить в сухих и непыльных помещениях.
- Не подвергать воздействию агрессивных сред.
- Защищать от воздействия прямых солнечных лучей.
- Избегайте механических сотрясений.
- Температура хранения: от -10 до $+50$ °C
- Макс. влажность воздуха: 60 %
- Избегать значительных колебаний температуры (образование конденсата).
- Все неокрашенные детали машины должны быть смазаны маслом (защита от коррозии).
- При длительном хранении (> 3 месяцев) все неокрашенные детали машины следует смазать маслом (защита от коррозии). Регулярно проверяйте общее состояние всех деталей и упаковки. По необходимости обновляйте или заменяйте консервационную смазку.
- Если станок хранится во влажном помещении, он должен быть герметично упакован и защищен от коррозии (осушители).

7 Установка и монтаж

7.1 Указания по технике безопасности



Осторожно! Опасность получения травм: Неквалифицированная установка и монтаж станка могут привести к серьезному травмированию персонала/нанесению материального ущерба. Поэтому эти работы разрешается выполнять лишь компетентному, проинструктированному и ознакомленному с принципом действия станка персоналу и только с соблюдением всех правил техники безопасности.

- Место работы должно быть достаточно свободным для перемещений. Заготовки, обрабатываемые в зажатом положении из-за недостаточного расстояния до соседних машин, стен и прочих твердых предметов, могут представлять собой опасность.
- Следите за чистотой и порядком на рабочем месте. Незакрепленные или разложенные в беспорядке узлы и инструменты являются источником производственных травм!
- Защитные устройства должны быть надлежащим образом установлены и проверены.



Осторожно! Опасность удара электрическим током: Работы на электрооборудовании разрешается выполнять лишь квалифицированным специалистам и только с соблюдением правил техники безопасности.

Перед установкой и монтажом необходимо проверить комплектность и безупречное техническое состояние станка.



Осторожно! Опасность получения травм: Эксплуатация некомплектного, дефектного или поврежденного станка может привести к травмированию персонала или причинению серьезного материального ущерба. Устанавливайте и монтируйте только полностью исправный станок (и его узлы).



Внимание! Материальный ущерб: Станок разрешается эксплуатировать только при рабочей температуре/температуре в помещении от +10 до +40 °С. Несоблюдение этого требования приводит к повреждению подшипников!

7.2 Установка

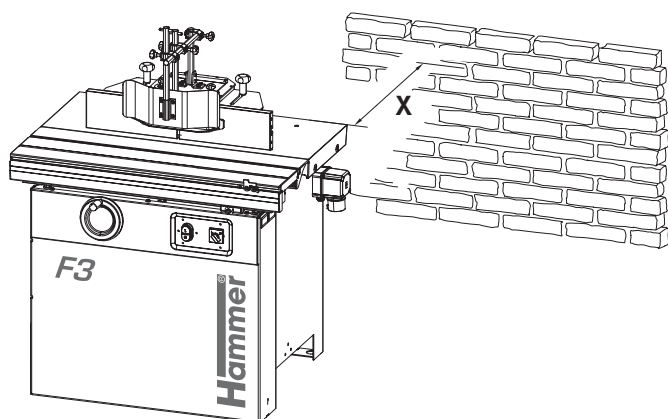


Рис. 7-1: Необходимая установочная площадь

Характеристики места установки:

- Рабочая температура/температура в помещении: от +10 до +40 °С
- Достаточно устойчивая и прочная рабочая поверхность.
- Наличие достаточного освещения на рабочем месте.
- Ограждение или достаточное расстояние до соседних рабочих мест.

Для эксплуатации и технического обслуживания необходимо свободное расстояние вокруг машины мин. 500 мм параллельно направлению обработки (Размер "X" от стены).

Установка и монтаж

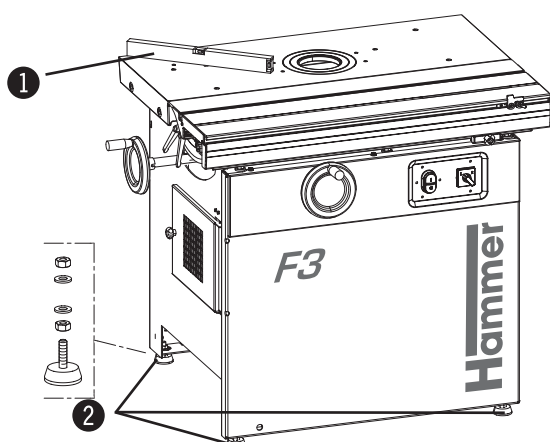


Рис. 7-2: Горизонтальная установка станка

1. Перевезти станок к месту установки с соблюдением положений главы "Транспортировка" и прилагаемой инструкции по транспортировке и монтажу.
2. Выровнять станок с помощью уровня - для обеспечения точности работы и плавности хода. При установке на неровных поверхностях станок необходимо выровнять с помощью установочных болтов или подкладок.

- ① Уровень
- ② Установочные винты

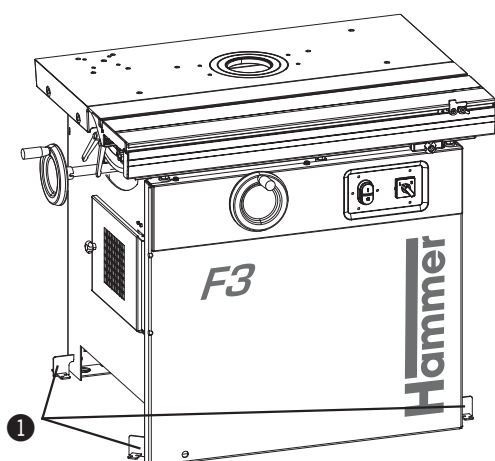


Рис. 7-3: Крепление к полу

3. При необходимости станок можно привинтить к полу с использованием транспортировочных уголков.
4. Очистить все неокрашенные детали машины от антикоррозионных средств.

- ① Транспортировочный уголок

Установка и монтаж

7.3 Монтаж

7.3.1 Подвижной стол

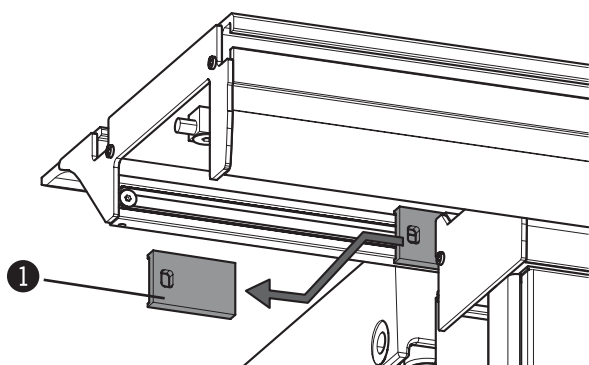


Рис. 7-4: Подвижной стол

Перед вводом станка в эксплуатацию с обеих сторон удалите транспортировочные фиксирующие элементы между основным полотном и подвижным столом.

1 Обеспечение

i Указание: Если этого требует длина подвижного стола, он может поставляться упакованным отдельно от станка. Для облегчения монтажа необходимо привлечение 2–3 дополнительных помощников в зависимости от длины подвижного стола.

Подвижной стол должен быть смонтирован перед вводом станка в эксплуатацию. Процесс монтажа описан в отдельном руководстве (прилагается к станку или подвижному столу).

7.3.2 Устройство защиты фрезы

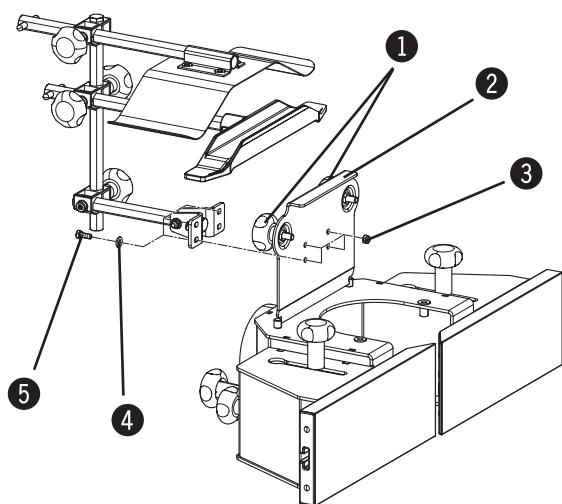


Рис. 7-5: Устройство защиты фрезы

1. Открутить винты с накаткой и откинуть крышку фрезерного упора.
2. Установить приложенное устройство фрезерной защиты при помощи четырех шестигранных винтов, прокладок и гаек на крышке фрезерного упора.

1 Винты

2 Ручка

3 Ручка

4 Шайбы

5 Ручка

i Указание: По техническим причинам устройство фрезерной защиты поставляется в разобранном виде.

Установка и монтаж

7.3.3 Упор фрезы для инструмента

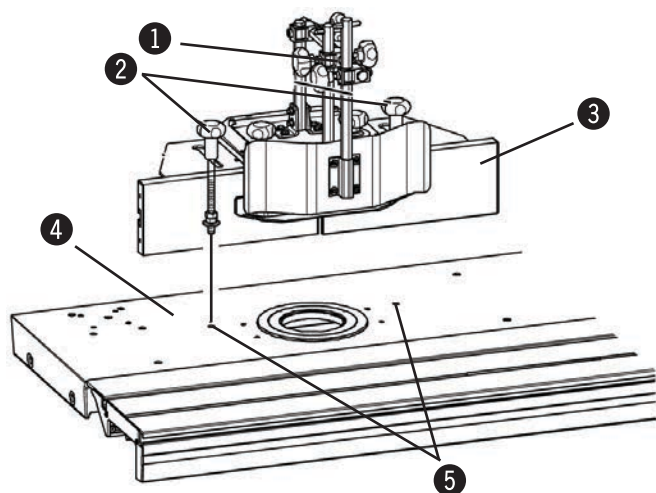


Рис. 7-6: Упор фрезы для инструмента

Монтаж:

1. Устройство защиты фрезы должно быть смонтировано. В противном случае смонтируйте его.
2. Фрезерный упор позиционируйте на столе станка так, чтобы можно было ввинтить в отверстия оба винта с накаткой.
3. Завинтите винт с накаткой.
4. Присоедините аспирацию.

- 1 Устройство защиты фрезы
- 2 Винты с накатанной головкой
- 3 Упор фрезы для инструмента
- 4 Стол станка
- 5 Отверстия

i Указание: При контейнерной поставке фрезерный упор в собранном виде размещается отдельно на поддоне. В таком случае фрезерный упор ставится на станок и закрепляется.

7.3.4 Ручка подвижного стола

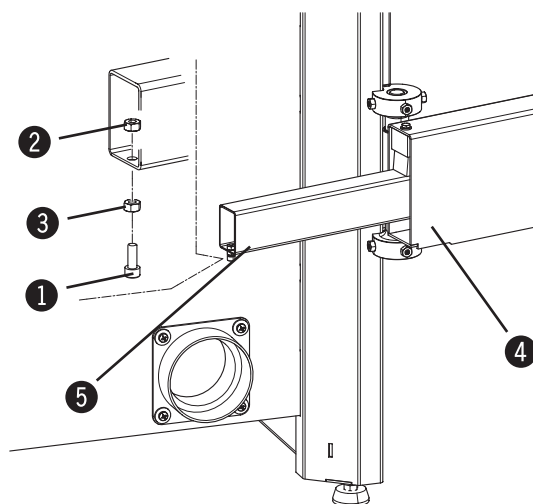


Рис. 7-7: Трубка выносной консоли

1. Открутить гайку и контргайку, извлечь стопорный винт.
2. Вставить трубку в выносную консоль.
3. Смонтировать стопорный винт с гайкой и контргайкой.

- 1 Винты
- 2 Ручка
- 3 Ручка
- 4 Выносная консоль
- 5 Ручка

Установка и монтаж

7.3.5 Аутригерный стол

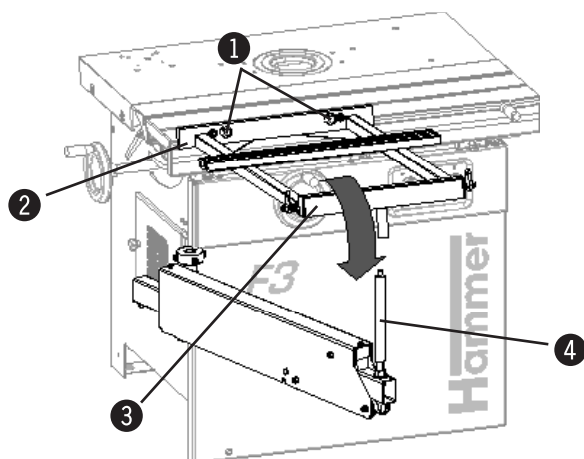


Рис. 7-8: Монтаж аутригерного стола:

Монтаж аутригерного стола:

1. Вставить выносной стол в паз подвижного стола.
2. Установить стол на опорный вал.
3. Зафиксировать рукояткой зажима.

Демонтаж выносного стола:

1. Ослабьте рукоятку зажима.
2. Снять выносной стол с опорного вала, вынуть стол из паза подвижного стола.

1 Рукоятка зажима

3 Аутригерный стол

2 Паз

4 Опорный вал

7.4 Аспирация



Внимание!

Аспирационные шланги должны быть невоспламеняющимися и не токопроводящими! Поэтому используйте только оригинальные аспирационные шланги Hammer.

Станок должен быть подключен к вытяжной установке.

Перед первым вводом в эксплуатацию вытяжное устройство необходимо проверить на отсутствие дефектов.

Требования к вытяжной установке /шлангам вытяжной установки: см. „Технические данные“

- Мощность вытяжной установки должна быть достаточной для создания необходимого пониженного давления и прокачивать воздух с необходимой скоростью (см. таблицу).
- Вытяжная установка должно автоматически запускаться при включении станка.
- Шланги вытяжной установки должны быть электропроводными и заземлены от статического электричества.

Установка и монтаж

7.5 Электропитание



Осторожно! Опасность удара электрическим током: Работы на электрооборудовании разрешается выполнять лишь квалифицированным специалистам и только с соблюдением правил техники безопасности.

Проверка сопротивления петли и пригодность максимальной токовой защиты устройства должна происходить в месте, где машина будет вводится в эксплуатацию!



Осторожно! Опасность удара электрическим током: Перед подключением к источнику питания сравните данные, приведенные на фабричной табличке, с характеристиками электросети. Подключение разрешается выполнять только при соответствии этих данных. Источник питания должен быть оборудован штекерным разъемом (для двигателей трехфазного тока - CEE).



Указание: Без однозначного разрешения сервисного отдела Hammer не разрешается открывать распределительную коробку станка. При нарушении этого требования все права на гарантийное обслуживание утрачивают силу.



Внимание! Опасность повреждения оборудования!

Станок должен быть защищен с помощью автоматического выключателя.

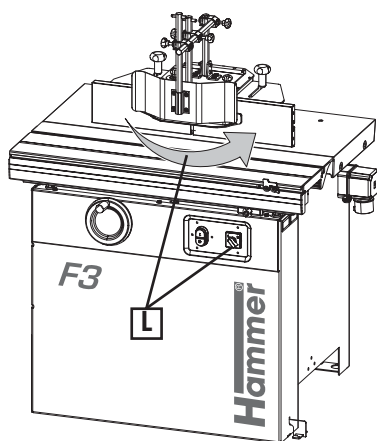


Рис. 7-9 Направление вращения мотора

1. Подключить станок к источнику питания.
2. Выполнить кратковременный пуск станка.
3. Во время работы двигателя по инерции проверить направление вращения.
4. Если необходимо изменить направление вращения, поменять местами 2 фазы питающего кабеля.

Требования по подключению к электросети

- Станок должен быть заземлен защитным проводом.
- Колебания напряжения в электросети не должны превышать $\pm 10\%$.
- Электрошкаф должен быть оснащен силовым выключателем (DIN VDE 0641). Количество полюсов: 3 (в случае электродвигателя трехфазного тока)
- Разрешается эксплуатация станка только в сетях TN (с заземленным нулевым проводом) (только 3x400V)
- Подводящий кабель H07RN-F не менее 5x 2,5 (двигатель трёхфазного тока) и соответственно 3x 2,5 (двигатель переменного тока).
- Предохранители/Соединительный кабель: см. "Технические данные"
- Электрическая подводка должна быть защищена от повреждения (например при помощи бронированной трубы).
- Питающий кабель необходимо проложить так, чтобы о него невозможно было споткнуться, а также отсутствовали перегибы и места соприкосновения контактов.



Указание: Сетевой кабель станка поставляется с открытым концом, т. е. без штекера.

Заказчик должен оснастить сетевой кабель станка штекером, соответствующим местным правилам и параметрам электросети Заказчика.

8 Регулировка и оснащение

8.1 Указания по технике безопасности



Осторожно! Опасность получения травм: Неквалифицированное выполнение работ по настройке и оснащению станка может привести к серьезному травмированию персонала/нанесению материального ущерба. Поэтому эти работы разрешается выполнять лишь компетентному, проинструктированному и ознакомленному с принципом действия станка персоналу и только с соблюдением всех правил техники безопасности.

- Перед началом работ станок необходимо отключить и заблокировать от повторного включения.
- Перед началом работ должны быть проверены комплектность и техническое состояние станка.
- Место работы должно быть достаточно свободным для перемещений.
- Следите за чистотой и порядком на рабочем месте. Незакрепленные или разложенные в беспорядке узлы и инструменты являются источником производственных травм!
- Защитные устройства должны быть надлежащим образом установлены и проверены.

8.2 Фиксация подвижного стола

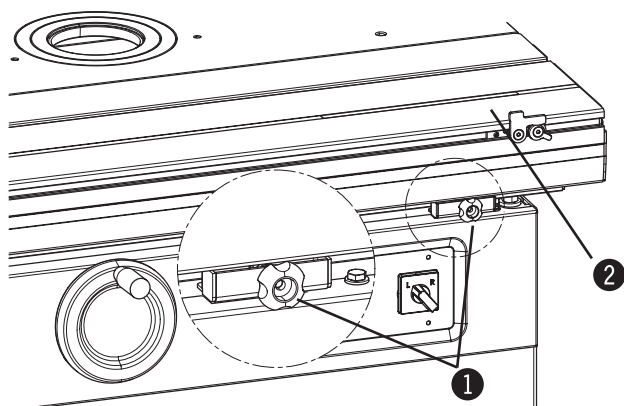


Рис. 8-1: Фиксация подвижного стола

Подвижной стол можно застопорить в среднем положении.

1. Повернуть винт с накаткой на 90° и задвинуть внутрь.
2. Подвижной стол медленно передвигать в положение для фиксации, пока он не зафиксируется.
3. Для разблокировки вынуть винт с накаткой и повернуть назад на 90° .

- ① Винт с накатанной головкой
- ② Подвижной стол

Регулировка и оснащение

8.3 Торцевой упор подвижного стола

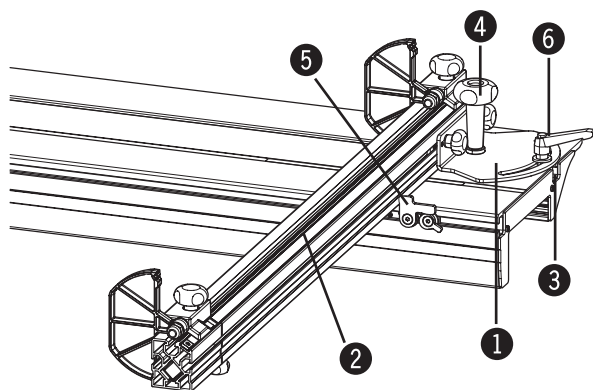


Рис. 8-2: Монтаж торцевого упора

1. Зажимной элемент торцевого упора вставить в паз подвижного стола вплоть до упорного винта (в пазу).
2. Слегка зафиксировать прижим.
3. Выставить необходимый угол (-45° до $+45^\circ$):
При угле резки в 90° :
 - Откинуть откидной упор подвижного стола.
 - Приставить упор к откидному упору.
4. Зажать упор зажимным рычагом.

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1 Торцовочный упор | 4 Прижим |
| 2 Торцовочный упор | 5 Откидной упор |
| 3 Паз | 6 Направляющая зажимного устройства |

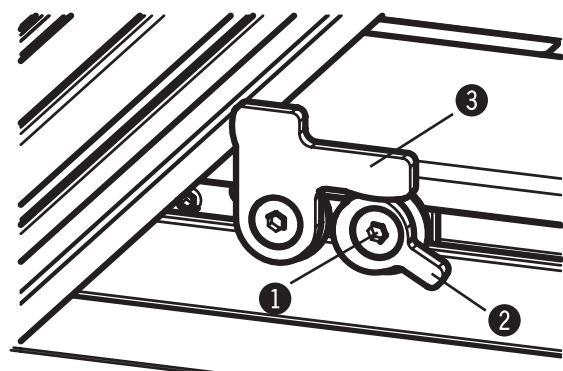


Рис. 8-3: Регулировка положения откидного упора

Регулировка:

1. Откидной упор.
2. Ослабить нарезной штифт.
3. Повернуть эксцентриковый рычаг до достижения угла в 90° (упор прижат к откидному упору).
4. Контроль путем пробной фрезеровки.
5. Затянуть нарезной штифт.

- | |
|---------------------|
| 1 Шкала |
| 2 Установочный болт |
| 3 Откидной упор |

8.4 Торцевой упор выносного стола

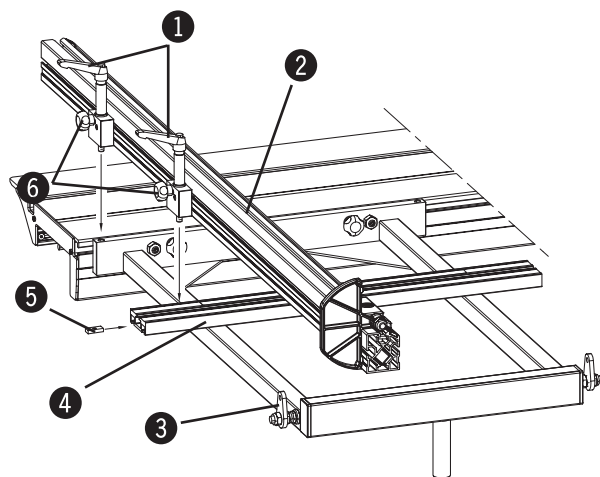


Рис. 8-4: Монтаж торцевого упора

Торцевой упор можно надежно зафиксировать на выносном столе.

1. Вставить зажимную пластину в шину выносного стола.
2. Ослабить винты с накатанной головкой и разместить торцевой упор на выносном столе.
3. Закрепить упор на столе с помощью зажимных рычагов.
4. Затянуть винты.

- | |
|-------------------------------|
| 1 Зажимной рычаг |
| 2 Торцевой упор |
| 3 Откидной упор |
| 4 Аутригерный стол |
| 5 Зажимная пластина |
| 6 Винты с накатанной головкой |

Регулировка и оснащение

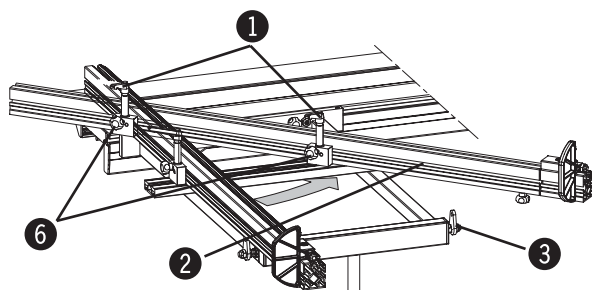


Рис. 8-5: Перемещение торцевого упора

Поворачивание:

1. Ослабить зажимные рычаги и винты с накатанной головкой.
2. Повернуть упор в нужное положение. При необходимости сложить откидной упор, чтобы над ним мог пройти торцевой упор.
3. Затянуть винты и зажимные рычаги.
4. Для компенсации длины шкалы ослабить при повернутом упоре винты с накатанной головкой, сместить профиль упора и снова затянуть винты.

- ① Зажимной рычаг
- ② Торцевой упор
- ③ Откидной упор
- ④ Аутриггерный стол
- ⑤ Зажимная пластина
- ⑥ Винты с накатанной головкой

90°-Позиция:

1. Ослабить зажимные рычаги и винты с накатанной головкой.
2. Повернуть торцевой упор так, чтобы он прижался к откидному упору.
3. Затянуть винты и зажимные рычаги.

8.5 Поперечный упор

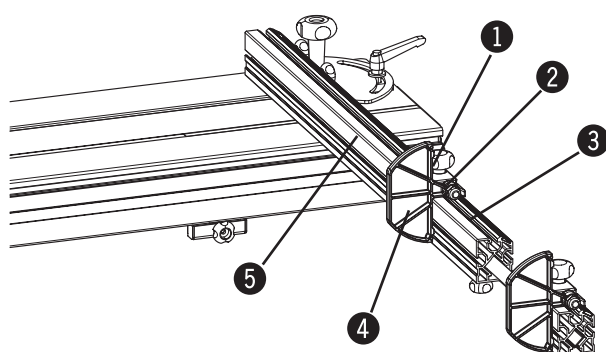


Рис. 8-6: Поперечный упор

Поперечный упор можно бесступенчато перемещать по торцевому упору. При необходимости откидной упор можно сложить.

1. Ослабить винт с накатанной головкой.
2. Сдвиньте поперечный упор до необходимого размера. Размер (ширина реза) считывается с помощью линзы.
3. Затянуть винт.

- ① Винты с накатанной головкой
- ② Поперечный упор
- ③ Шкала
- ④ Откидной упор
- ⑤ Торцевой упор

Регулировка и оснащение

8.6 Торцевой упор-удлинитель

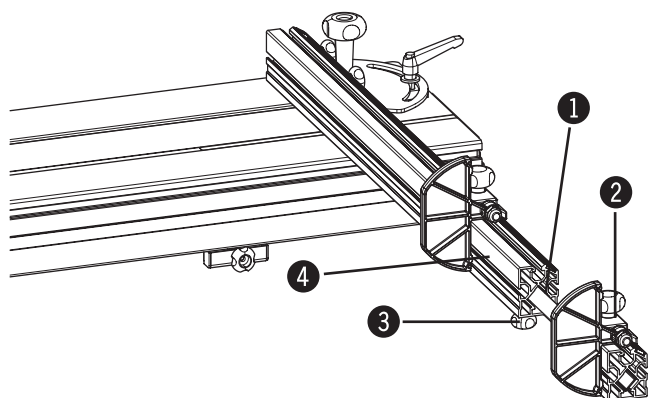


Рис. 8-7: Торцевой упор-удлинитель

По желанию покупателя торцовочный упор может оснащаться удлинением.

1. Винт с накатанной головкой ослабить.
2. Удлинение торцовочного упора установить желаемый размер. Размер считывается по шкале расположенной на профильной кромке торцовочного упора.
3. Винт с накатанной головкой закрутить.

- ① Шкала
- ② Удлинитель
- ③ Винт с накатанной головкой
- ④ Торцевой упор

8.7 Регулировка высоты и угла фрезерования



Опасно!! Опасность ранения!

Любые наладочные работы, а также смена инструмента должны выполняться только при отключенном станке



Указание:: Важные дополнительные принадлежности - Цифровой показатель

Цифровой индикатор встраивается в системный маховик регулировки высоты

При наличии цифрового показателя возможна регулировка с точностью до одной десятой миллиметра

Смотрите каталог Hammer

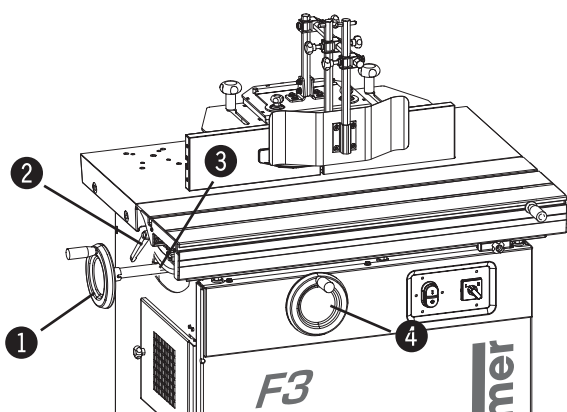


Рис. 8-8: Регулировка угла фрезерования

Регулировка высоты фрезерования:

С помощью маховика отрегулируйте высоту фрезерования.

- по часовой стрелке: выше
- против часовой стрелки: ниже

Высоту фрезерования установите лишь настолько, насколько необходимо.

Регулировка угла фрезерования:

1. Ослабьте рукоятку зажима.
2. Посредством маховика установите угол фрезерования:
 - по часовой стрелке: напротив 90°
 - против часовой стрелки: напротив 45 градусов
3. Считайте по шкале угол фрезерования.
4. Рукоятку зажима зажать.

- ① Маховик
- ② Рукоятка зажима
- ③ Шкала
- ④ Маховик

Регулировка и оснащение

8.8 фрезерный упор

8.8.1 фрезерный упор „220“ (Стандартный)

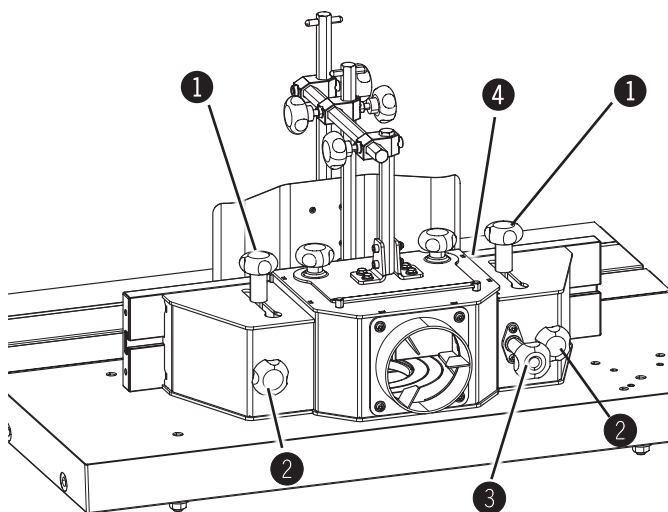


Рис.. 8-9: фрезерный упор

Упор фрезы может использоваться с инструментом диаметром до 220 мм.

1. После отвинчивания зажимного винта возможна грубая установка упора фрезы. (1)
2. Для снятия упора фрезы необходимо отвинтить оба зажимных винта. (1)
3. Для установки обеих упорных досок под используемый инструмент, необходимо открутить оба зажимных винта, передвинуть доски и снова зафиксировать винты. (2)
4. Посредством болта с накатанной головкой установить толщину снятия стружки и упорные доски соответственно окружности вылета ножей. (2)/(3)

1 Зажимные винты
2 Зажимные винты

3 Болт с рифленой головкой
4 Шкала

8.8.2 Установочная система „MULTI“ для фрезерного упора (опция)

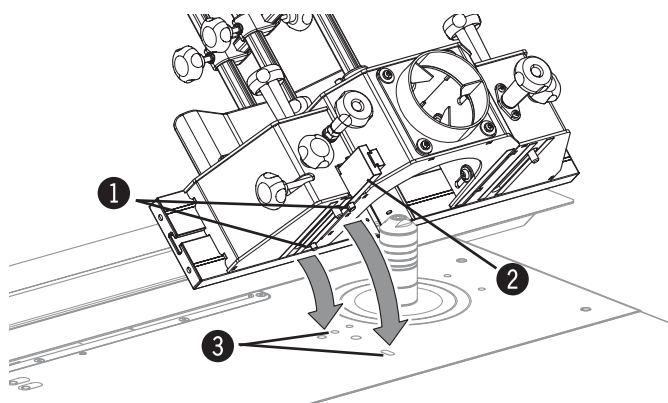


Рис. 8-10: Регулировка окружности резания

Регулировка окружности резания предназначена для точной установки всего фрезерного упора относительно периферийной окружности инструмента, она оснащена функцией автоповтора, т.е. после снятия и повторной установки фрезерного упора все регулировки сохраняются.

1. Упор вместе с направляющей частью установить на столе станка так, чтобы болты вошли в калиброванные отверстия стола.

1 Болт
2 направляющая часть
3 калиброванные отверстия

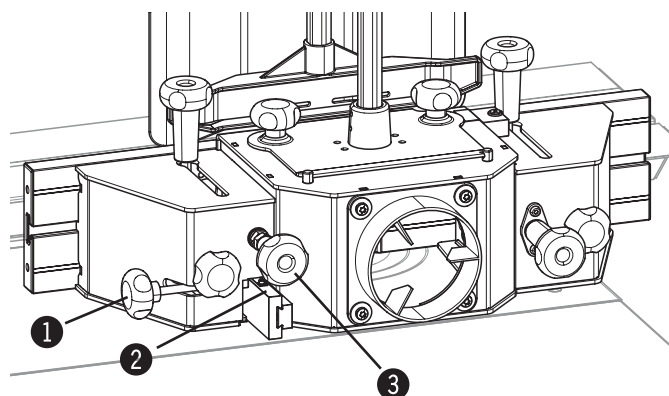


Рис. 8-11: Регулировка окружности резания

2. Открыть зажимный винт регулировки окружности резания и, грубо отрегулировать положение фрезерного упора относительно периферийной окружности инструмента.
3. Зафиксировать зажимный винт окружности вылета.
4. С помощью маховика точно отрегулировать положение всего пазового упора относительно периферийной окружности инструмента.
5. По шкале непосредственно считать диаметр окружности резания, на который устанавливается жесткая линейка.

Чтобы обеспечить точность повторения после снятия и повторной установки фрезерного упора, необходимо скомпенсировать зазор калиброванного болта. Для этого необходимо, при установке легко оттягивать упор назад со стороны регулируемой по глубине линейки. После регулировки зафиксировать упор зажимными винтами на столе станка.

- 1 Зажимный винт окружности резания
- 2 Шкала
- 3 Маховичок

8.8.3 Устройство защиты фрезы

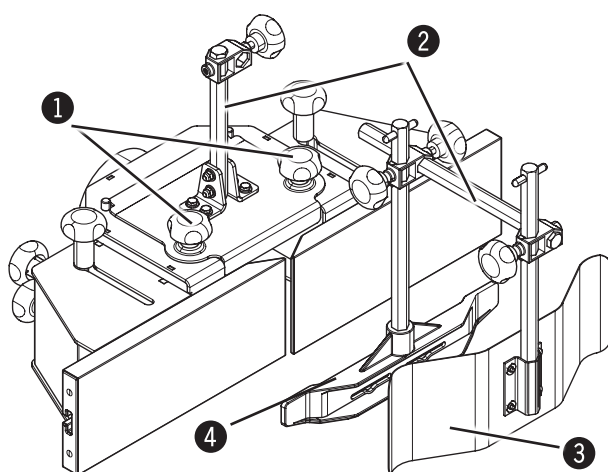


Рис. 8-12: Устройство защиты фрезы

Устройство защиты фрезы смонтировано на трубчатом упоре. Она состоит из системы рычагов с регулируемым положением, прижимного башмака и прижимной пружины..

1. После ослабления винтов с накатанной головкой можно переставлять отдельные части по вертикали и горизонтали.
2. Вертикальный прижимной башмак и горизонтальная прижимная пружина устанавливаются таким образом, чтобы заготовка находилась под давлением к столу и прижимным доскам.
3. Чтобы произвести смену инструмента, необходимо отвинтить болт с накатанной головкой и откинуть назад крышку трубчатого упора вместе со смонтированным устройством защиты фрезы.

- 1 Болт с рифленой головкой
- 2 Опоры
- 3 Прижимная пружина
- 4 Прижимной башмак

8.8.4 Упор фрезы для инструмента

i Указание: При фрезеровании профилей рекомендуется использование предохранительных линеек (Принадлежности). Таким образом достигается полное прилегание заготовки (более высокая безопасность) и лучшие результаты работы.

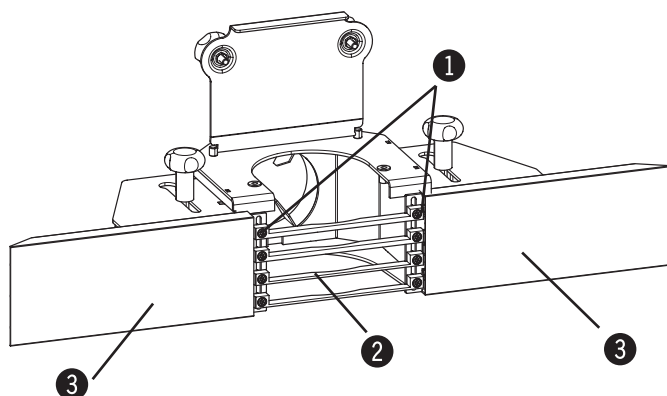


Рис. 8-13: Предохранительные линейки

Монтаж/демонтаж:

См. также отдельную инструкцию по монтажу "Предохранительные линейки".

Смещение:

1. Станок отключить и заблокировать от повторного включения.
2. Ослабить зажимный винт.
3. Сдвиньте предохранительную линейку по высоте.
4. зажимных винта затянуть.
5. Проверьте свободный ход фрезерного инструмента. Фрезерный инструмент не должен касаться предохранительных линеек.
6. Проверьте, чтобы линейки были установлены параллельно столу станка.

- ① Зажимные болты
- ② Предохранительные линейки
- ③ Направляющая

8.9 Автоподатчик

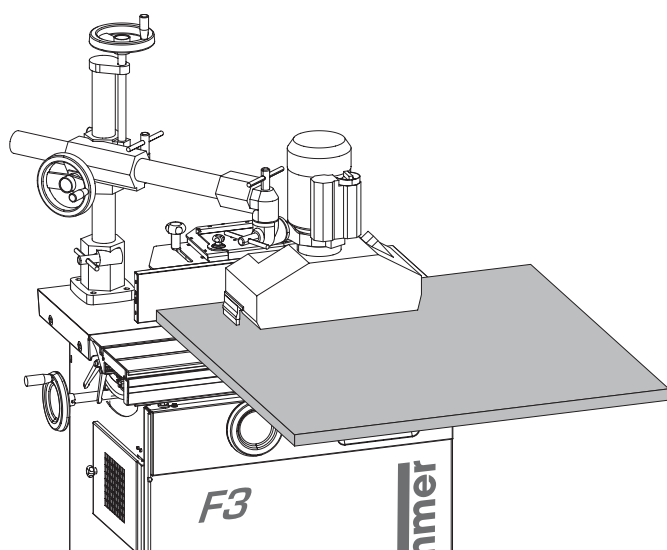


Рис. 8-14: Автоподатчик

Монтаж:

Для крепления автоподатчика на станке необходимо смонтировать откидное приспособление.

Регулировка:

Отдельное руководство по эксплуатации "Автоподатчик".

Регулировка и оснащение

8.10 Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей (опция - только комплектация от завода-изготовителя)



Опасно! Опасность ранения! / Опасность повреждения оборудования!

Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей является важным предохранительным компонентом станка! Поэтому необходимо уделять пристальное внимание правильной регулировке и эксплуатации данного устройства! При использовании данного устройства не по назначению, либо с нарушениями, существует опасность получения тяжелой травмы!

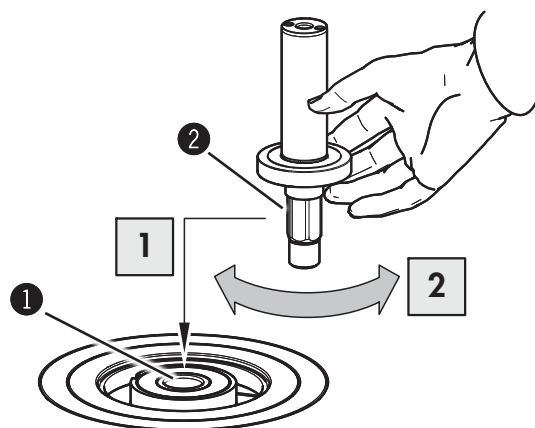


Рис. 8-15: Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей

- ① Шпиндель фрезы
- ② Зажим фрезы

Общее описание

Запрещается использовать данную систему закрепления на других типах станков или изделиях других производителей

Необходимое зажимное усилие может быть достигнуто только при правильной эксплуатации и обслуживании системы.

Установить зажим фрезы на вал пилы и передвинуть шпиндель до конца вниз пока она плотно и без зазора не будет прилегать к шпиндель фрезы диску.

При необходимости слегка подвигать зажим фрезы вперед и назад, чтобы он вошел в зацепление.

смотри отдельную инструкцию по эксплуатации:
>Система быстрой смены фрезеровальных шпинделей (опция - только комплектация от завода-изготовителя)<

8.11 Смена инструмента

8.11.1 Подготовка к смене инструмента



Опасно!! Опасность ранения!

Любые наладочные работы, а также смена инструмента должны выполняться только при отключенном станке

Выключить станок с помощью главного переключателя.



Опасно!! Опасность ранения!

Опасность получения резаных ран, в особенности при смене инструмента.



Указание::

Вследствие неправильного обращения фрезерные инструменты, в частности, режущие кромки могут быть повреждены. Поэтому нельзя класть фрезерный инструмент на стол станка. Фрезерные инструменты хранить в специальных ящиках или в приспособлениях для подвешивания

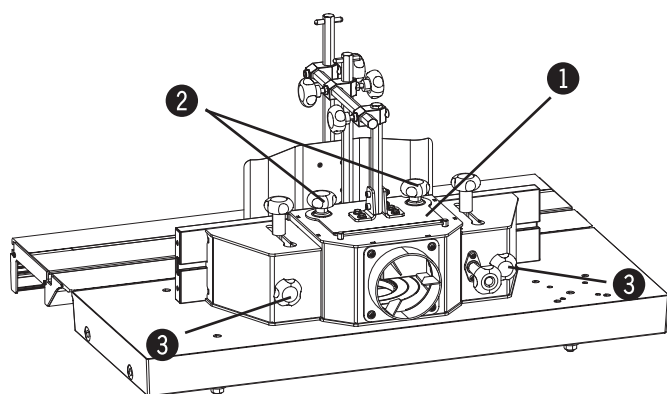


Рис. 8-16: Подготовка к смене инструмента

1. Станок отключить и заблокировать от включения.
2. Ослабить винт с рифленой головкой..
3. Откинуть назад крышку фрезерного упора со смонтированным устройством защиты фрезы
4. Заклемливающую рукоятку отпустить.
5. Ослабить винт с накатанной головкой с задней стороны.
6. Линейки отодвинуть друг от друга как можно дальше
7. С помощью маховика установить шпиндель фрезы на 90°. Вращать шпиндель фрезы до конца вверх

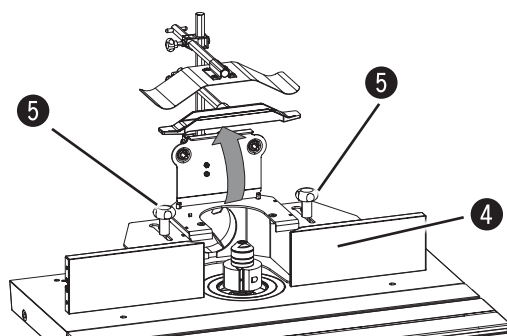


Рис.. 8-17: Устройство защиты фрезы открыто

- 1 Стопор
- 2 Стопор
- 3 Стопор
- 4 Пинежка фрезерного упора
- 5 заклемливающая рукоятка

Регулировка и оснащение

8.11.2 Монтаж, снятие и замена фрезерного инструмента



Осторожно! Опасность получения травм! Фрезерные инструменты очень острые.
С фрезерными инструментами обращайтесь осторожно, особенно при вращении рукой.

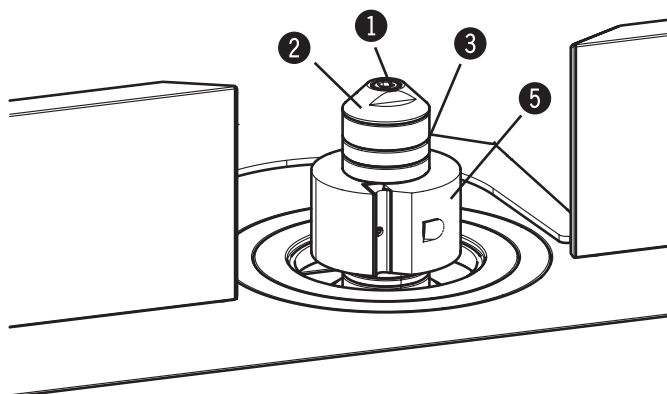


Рис.. 8-18: Шпиндель фрезы

Необходимый инструмент:

- Шестигранный ключ 8 мм
- Рожковый ключ 22 мм

1. Подготовка к смене инструмента.
2. Головку шпинделя фрезы держать вилочным ключом.
3. Шестигранным ключом отвинтить винт с внутренним шестигранником.
4. Снять головку и кольца шпинделя фрезы.
5. При снятии или замене инструмента снять фрезерный инструмент.
6. Очистить шпиндель фрезы от пыли и стружки.

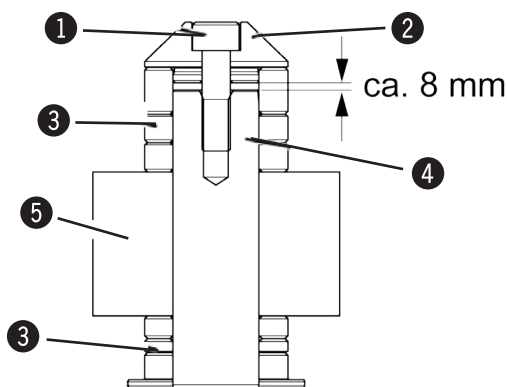


Рис.. 8-19: Установка фрезерного инструмента

7. **При смене или установке инструмента:**
Чтобы избежать вибраций, фрезерный инструмент посадить на шпиндель как можно глубже
Установить столько колец, чтобы между головкой шпинделя и шпинделем имелось достаточное пространство для зажима (ок. 8 мм).

При снятии инструмента:

Установить все кольца шпинделя. Проследить за тем, чтобы между головкой шпинделя и шпинделем обеспечивалось достаточное пространство для зажима (ок. 8 мм).

8. Установить головку шпинделя фрезы и винт с внутренним шестигранником
9. Ввинтить шестигранный винт с помощью имбусового ключа и зажать его.

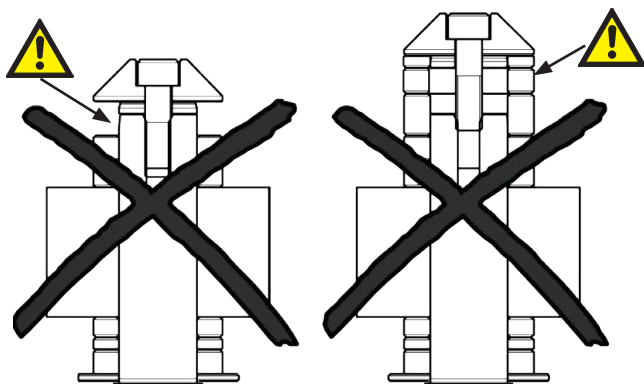


Рис. 8-20: Недопустимая установка инструмента

- ① Винт с внутренним шестигранником
- ② Головка шпинделя фрезы
- ③ Кольцо шпинделя фрезы
- ④ Шпиндель фрезы
- ⑤ Фрезерный инструмент



Осторожно! Минимальный момент затяжки: 30 Нм!

Регулировка и оснащение

8.11.3 Восстановление готовности к эксплуатации

- и** **Указание:**
Фрезерный инструмент работает только в том случае, если внутри станины станка не приведен в действие концевой выключатель!
Закрыть дверцу и запереть ее винтом.

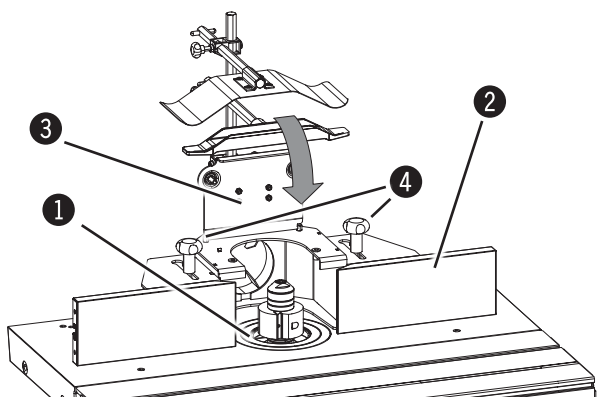


Рис. 8-21: Восстановление готовности к эксплуатации

1. С помощью закладных колец как можно больше закрыть отверстие стола.
2. Линейки установить в соответствии с инструментом.
3. Крышку со смонтированным устройством защиты фрезы наклонить вперед.
4. С помощью винтов с накаткой прикрепите крышку фрезерного упора.
5. Определение и установка числа оборотов шпинделя фрезы
6. Правильно закрыть дверь
7. Включить станок

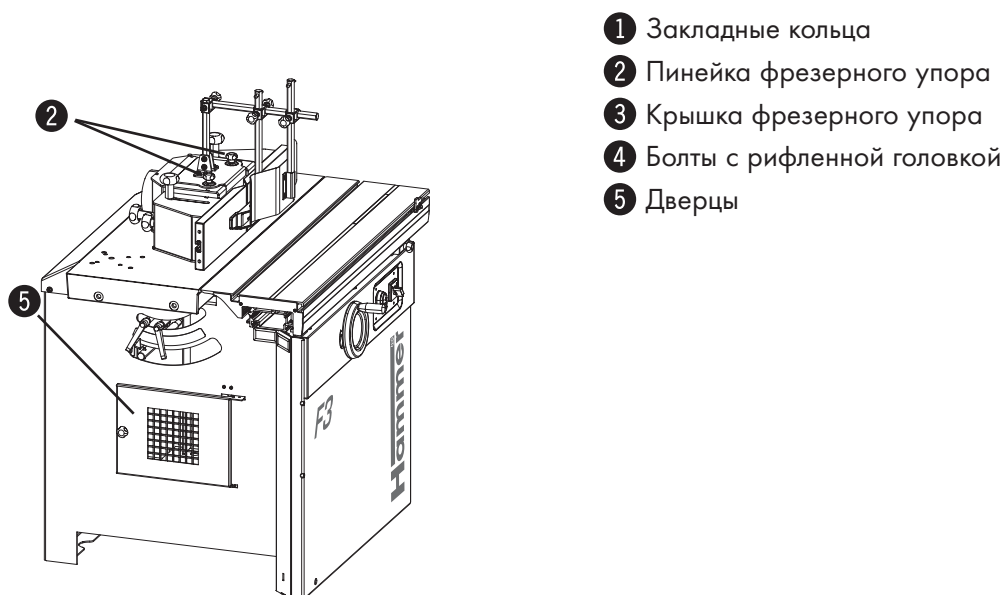


Рис. 8-22: Восстановление готовности к эксплуатации



Опасно! Опасность ранения!

Обратить внимание на правильное направление вращения фрезерного инструмента!

Обрабатываемую заготовку можно фрезеровать только в направлении противоположном вращению!

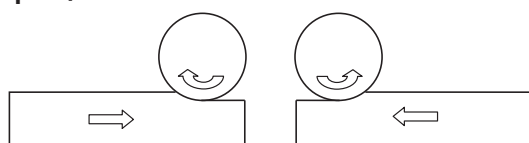


Рис. 8-23: Соблюдать направление вращения!

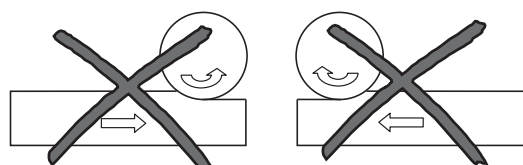


Рис. 8-24: Неправильное направление вращения

Регулировка и оснащение

8.12 Установить частоту вращения/- установка

8.12.1 Смена частоты вращения



Опасно! Опасность ранения! / Опасность повреждения оборудования!
Определенное по диаграмме предельное значение превышать нельзя!

1. По наклейке, которая имеется на станине, определить правильную частоту вращения шпинделя на станке.
Скорость раскроя должна быть в пределах от 40 до 75 м/с.
2. По диаграмме, которая приведена на следующей странице, проверить предельно допустимую нагрузку шпинделя (предельное число оборотов).
3. Установить выбранное число оборотов шпинделя.

① Диаметр инструмента [мм / дюйм]

② Скорость резания [м/с]

③ Число оборотов шпинделя [min^{-1}]

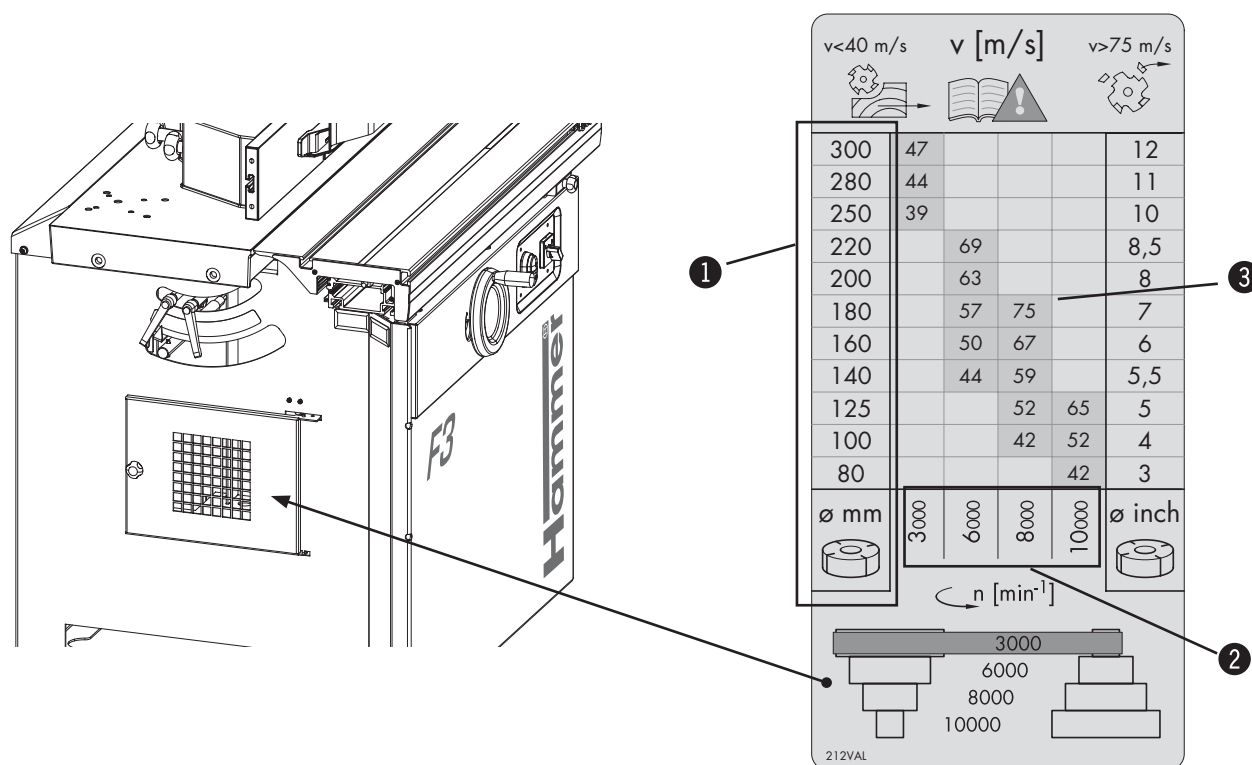


Рис. 8-25: Смена частоты вращения



Опасно! Опасность ранения! / Опасность повреждения оборудования!
Соблюдайте соответствующую скорость раскроя:

- меньше 40 м/с - опасность отдачи
- больше 75 м/с - опасность поломки инструмента

Регулировка и оснащение

8.12.2 Максимальная нагрузка шпинделя (предельное число оборотов)

1. Максимальную частоту вращения (предельное значение) определите по соответствующей диаграмме в зависимости от диаметра инструмента.
2. По наклейке, которая имеется на станине, определить правильную частоту вращения шпинделя на станке.
3. Установить выбранное число оборотов шпинделя.

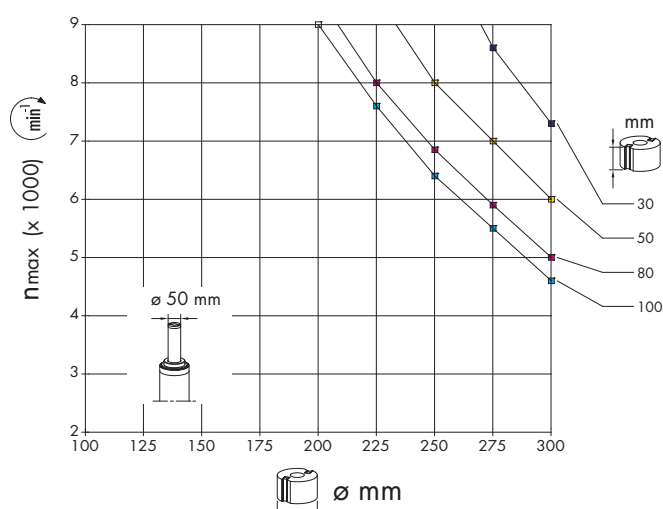
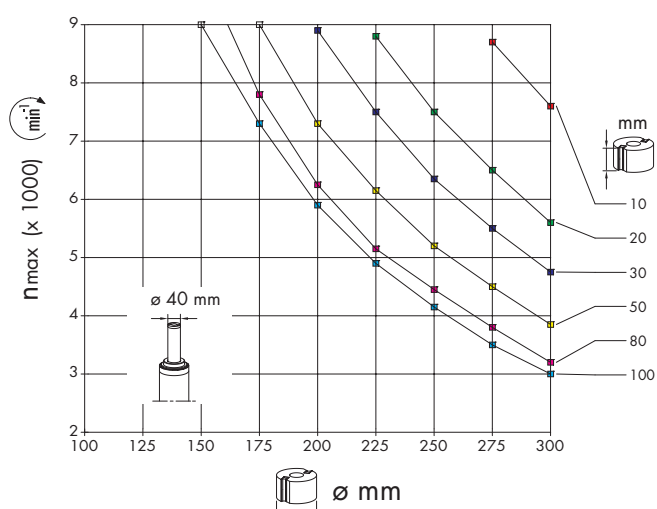
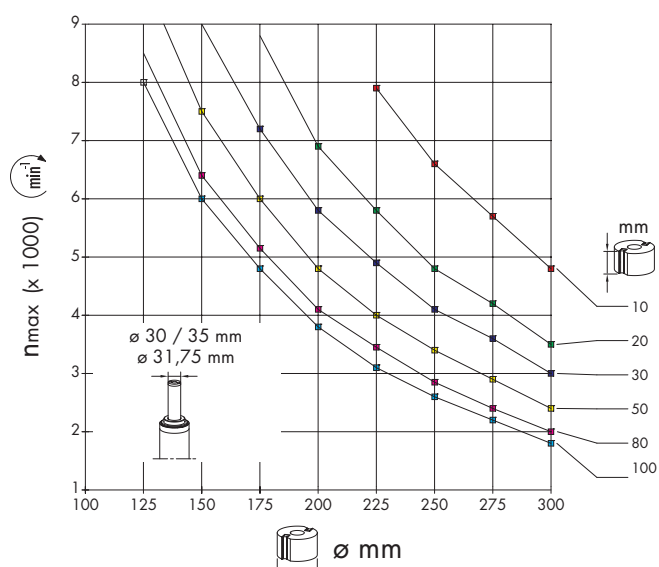
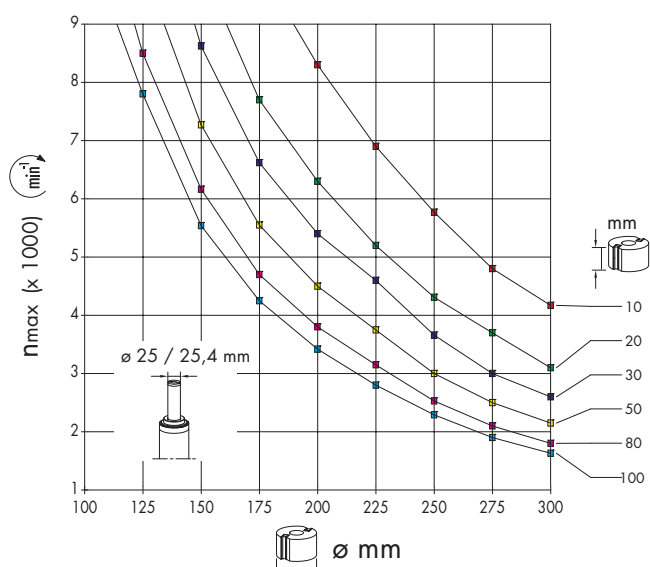


Рис. 8-26: Диаграмма - Предельно допустимая нагрузка шпинделя



Опасно! Опасность ранения! / Опасность повреждения оборудования!
Определенное по диаграмме предельное значение превышать нельзя!

Регулировка и оснащение

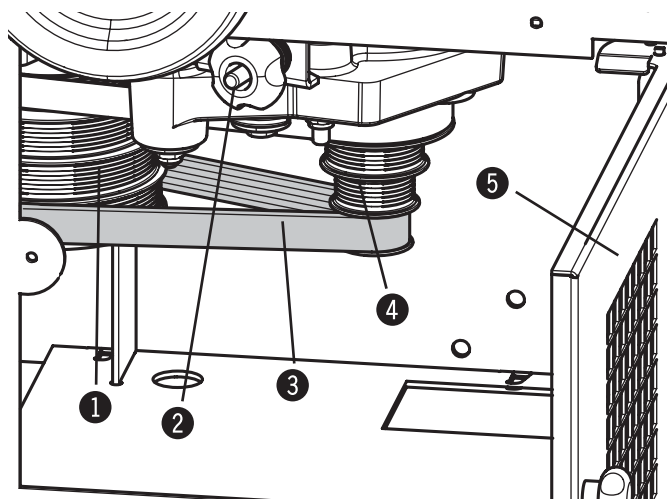
8.12.3 Установка частоты вращения шпинделя фрезы



Опасно! Опасность ранения!

Все работы должны проводиться только при выключенном и остановленном станке!

Выключить станок с помощью главного переключателя.



1. Выключить главный выключатель.
2. Переместить стопор вверх.
3. Открыть дверцу с помощью винта.
4. Ослабить винт натяжения ремня.
5. Поменять положение ремня в том месте, где диаметр ременного диска становится меньше:
 - уменьшение числа оборотов:**
 - сначала поменять положение ремня на двигателе.
 - увеличение числа оборотов:**
 - сначала поменять положение ремня на шпинделе фрезы.
6. Затянуть натяжной болт приводного ремня.
7. Снова закрыть дверцу и затянуть винт.

Рис. 8-27: Число оборотов - установка

- ① Шкив двигателя
- ② Винт натяжения ремня
- ③ Ремень
- ④ Шпиндель фрезы
- ⑤ Дверцы



Внимание! Опасность повреждения оборудования! Не перетягивать приводной ремень
Натяжной винт следует затягивать лишь до достижения надлежащего усилия передачи.



Указание: Регулировка натяжения ремня

Заводская установка: 210-230 Гц (Контроль с измерительным прибором Частота)

8.12.4 Утапливание шпинделя фрезы

! Внимание!! Опасность повреждения оборудования!: Контролировать беспрепятственное перемещение заготовки.

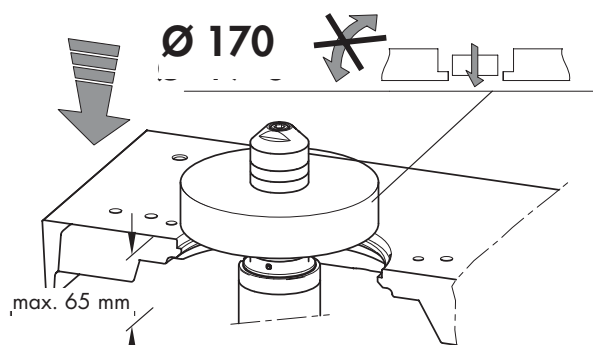


Рис. 8-28: Высота фрезерования

С зажатым инструментом и вынутыми вставными кольцами до диаметра инструмента не более 170 мм опустить шпиндель фрезы в 90°- положение под столом.

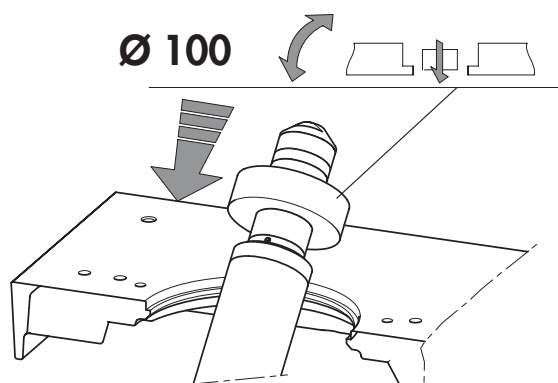


Рис. 8-29: Высота фрезерования

С зажатым инструментом и вынутыми вставными кольцами до диаметра инструмента не более 100 мм опустить шпиндель фрезы в 45°- положение под столом.

Управление

9 Управление

9.1 Указания по технике безопасности



Осторожно: Опасность получения травм: Неквалифицированное управление станком может привести к нанесению персоналу серьезных травм/нанесению материального ущерба. Поэтому эти работы разрешается выполнять лишь компетентному, проинструктированному и ознакомленному с принципом действия станка персоналу и только с соблюдением всех правил техники безопасности.

Перед началом работ:

- Перед началом работ должны быть проверены комплектность и техническое состояние станка.
- Рабочая зона вокруг станка должна иметь достаточное пространство для перемещения персонала.
- Необходимо следить за чистотой и порядком на рабочем месте. Незакрепленные или разложенные в беспорядке узлы и инструменты могут стать причиной производственных травм!
- Проверить правильность закрепления всех защитных устройств.
- Любые наладочные работы, а также смена инструмента должны выполняться только при отключенном станке.
- На станке можно монтировать только разрешенные (допущенные) инструменты.
- Затянуть зажимной винт шпинделя фрезы.
- Установленное число оборотов должно соответствовать используемому инструменту.
- Работать только с острым инструментом. Это снижает опасность отдачи, прежде всего при работе с пазорезными дисками.
- Вытяжная установка должна быть надлежащим образом установлена и проверена.
- Обрабатывать только заготовки, которые можно правильно закрепить и обработать с помощью станка.
- Тщательно проверять заготовки на наличие посторонних элементов (напр.: гвозди, шурупы), которые могут повлиять на процесс обработки.
- Контролировать беспрепятственное перемещение заготовки.
- Обратить внимание на правильное направление вращения фрезерного инструмента.
- Перед включением всегда следует убедиться в отсутствии посторонних лиц в рабочей зоне вокруг станка.

Во время работы:

- При смене инструмента или в случае возникновения неполадок сначала выключить станок, а затем заблокировать его от повторного включения.
- Защитные и предохранительные устройства во время эксплуатации не выключать, не переключать и не выводить из эксплуатации.
- Опасность травм разлетающимися частями инструмента (например, режущими частями).

При любых работах на станке и со станком действуют следующие запреты:

- Сотрудникам с длинными волосами запрещается работать без головного убора!
- Работа в перчатках запрещена!

При эксплуатации станка обязательно необходимо использовать специальную одежду и обувь:

- Легкий рабочий комбинезон (высокая прочность на разрыв, узкие рукава, отсутствие колец, прочих украшений и т.п.).
- Рабочие ботинки - Для защиты от тяжелых падающих деталей и обеспечивающие устойчивость при работе на скользких поверхностях
- Защитные наушники - Для защиты органов слуха



Внимание: Материальный ущерб: Станок разрешается эксплуатировать только при рабочей температуре/температуре в помещении от +10 до +40 °C. Несоблюдение этого требования приводит к повреждению подшипников!



Указание: Вспомогательные средства:

Длинные заготовки следует поддерживать имеющимися опорными приспособлениями (Например Удлинитель стола, тележки).

Заранее готовить вспомогательные средства для обработки коротких и узких заготовок. (Например: Толкатель с рукояткой)

Управление

9.2 Включение



Осторожно: Опасность травмирования персонала при отсутствии надлежащей подготовки к работе! Станок разрешается включать только при условии выполнения всех требований/проведения всех подготовительных работ к соответствующей рабочей операции. Поэтому перед включением станка следует обязательно прочитать инструкции по настройке, оснащению и управлению (см. соответствующие главы).

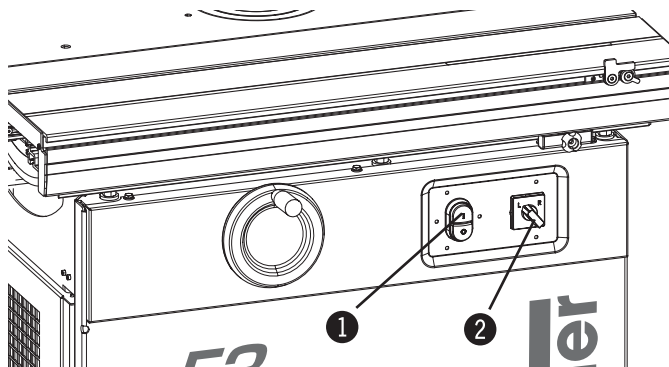


Рис. 9-1: Нажимной выключатель

1. Главный выключатель снять с предохранителя и включить (положение "I").
2. Переключатель:
 - влево = Левое вращение или
 - вправо = Правое вращение установить

Только при переменном токе:

3. Нажать и удерживать нажатой зеленую кнопку.
4. Когда станок достигнет максимального числа оборотов, кнопку отпустить.

① Зеленая нажимная кнопка

② Переключатель



Внимание! Материальный ущерб! Ненадлежащее обслуживание может привести к повреждению станка. Не нажимать зеленую клавишу во время работы станка!

9.3 Выключение

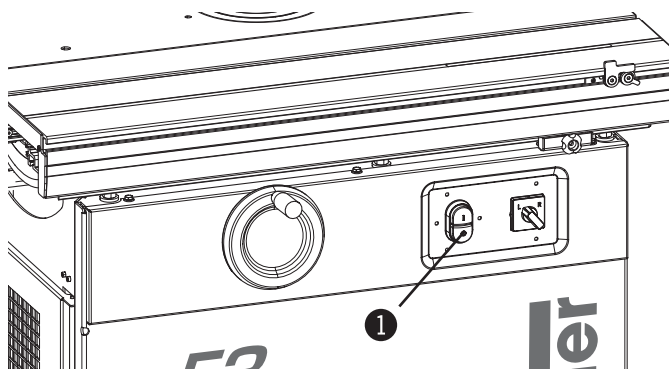


Рис. 9-2: Нажимной выключатель

1. Нажать и отпустить красную кнопку.
2. Главный выключатель выключить (положение "O") и заблокировать от случайного включения.

① Главный выключатель

② Главный выключатель

Управление

9.4 Аварийная остановка

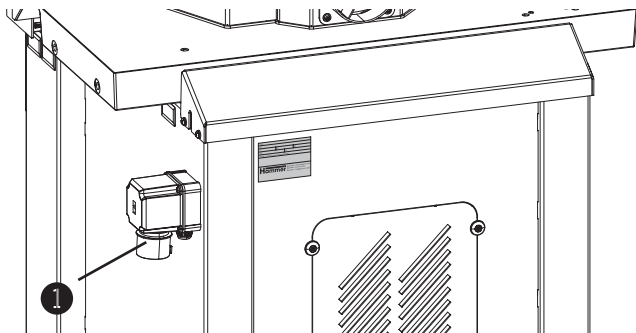


Рис. 9-3: Нажимной выключатель

Главный выключатель Переключить в положение "О".
Станок немедленно остановится.

① Главный выключатель

9.5 Перемещение подвижного стола

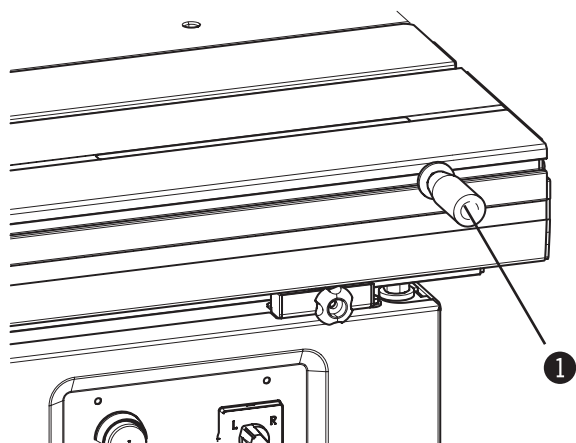


Рис. 9-4: Перемещение подвижного стола

Для перемещения подвижного стола используйте:

- использовать боковую рукоятку или
- торцевой упор.

① Боковая рукоятка

Управление

9.6 Рабочие места



Осторожно: Опасность получения травм!

Опасность из-за разлетающихся частей инструмента или заготовки

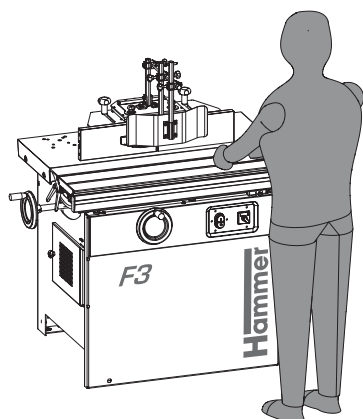


Рис. 9-5: Рабочие места/позиции

- Опасность ранения вследствие выброса деталей и обрезков (напр. режущие части, сучья, обрезки).
- Перед станком всегда работайте справа налево.
- Исключение: При выполнении специальных рабочих операций (напр. криволинейное фрезерование с вращением фрезы по часовой стрелке) работайте слева направо.

9.7 Техника работы

9.7.1 Разрешенные техники

На фрезерном станке разрешается выполнять только следующие рабочие приемы:

- Фрезерование профилей и продольных сторон (использование фрезерного упора)
- Фрезерование выемок
- Криволинейное фрезерование (использование фрезерного упора)
- Шипорезно-пазовальные работы и гладкое фрезерное строгание (Применение защиты шипов и пазов)
- Применение высокоскоростного шпинделя
- Применение автоподатчика

9.7.2 Запрещенные техники

С помощью фрезерного станка принципиально запрещается выполнять следующие рабочие операции:

- Любые рабочие приемы без применения фрезерного упора, упора для криволинейного фрезерования или кожуха пазорезного диска
- Попутное фрезерование (направление вращения фрезы совпадает с направлением подачи)
- Использование более высоких частот вращения или больших диаметров, чем те, которые определяются по диаграмме частот вращения
- Фрезерование пазов с помощью пильных дисков
- Применение инструментов большего диаметра с использованием переходных втулок

Управление

9.7.3 Принципиальный порядок действий при использовании разрешенных рабочих техник

1. Прежде чем приступать к работе, выключите станок.
2. Подготовить имеющиеся опорные приспособления (принадлежности).
3. Подготовить вспомогательные приспособления:
 - Приспособление для продвижения заготовки; дерево с удерживающими магнитами (Арт.-№: 11.2.012),
 - Приспособление для продвижения заготовки; пластик (Арт.-№: 11.0.010),
 - Толкатель с рукояткой (Арт.-№: 11.1.009).
4. Отрегулируйте высоту и (или) угол фрезерования.
5. В зависимости от предыдущего использования станка при необходимости:
 - Установите защитный кожух пильного диска.
 - Шпиндель фрезы установите на угол 90° и переместите в нижнее положение.
6. Проверьте, чтобы пильный диск не выдавался за верхнюю кромку стола станка.
7. Установите фрезерный инструмент.
8. Снимите пильный упор.
9. Установите защиту фрезы.
6. Аспирационная установка должна быть подключена.
7. Фрезу включайте только после правильного позиционирования заготовки.
8. При фрезеровании, обхватив пальцами заготовку, равномерно ведите ее у фрезерного инструмента.
9. В конце процесса фрезерования при необходимости используйте толкатель.
10. По завершении фрезерования выключите станок.

9.7.4 Фрезерование продольных сторон

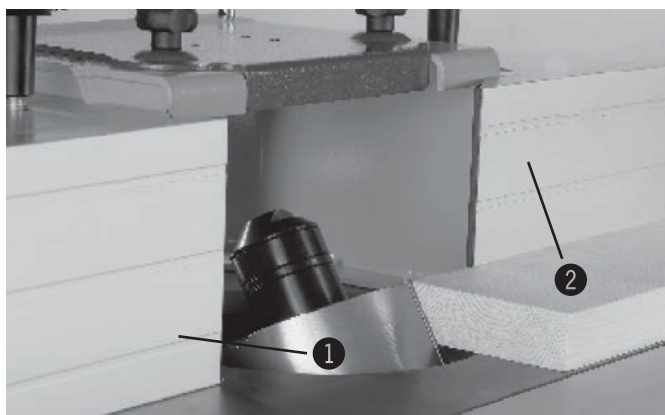


Рис. 9-6: Фрезерование продольных сторон

1. Соблюдайте принципиальный порядок действий при работе с разрешенными рабочими техниками.
2. Приемную упорную линейку установите точно в соответствии с окружностью вылета ножей фрезерного инструмента.
3. С помощью упорной линейки со стороны подачи отрегулируйте толщину снятия стружки.
4. Отрегулируйте высоту и (или) угол фрезерования.
5. Прижмите заготовку к упору и фрезерному столу. Прикасаясь к заготовке большим пальцем и обхватив ее остальными пальцами, ведите заготовку возле фрезерного инструмента.
6. При завершении работы станок выключают и нажимают аварийный выключатель.

- ① Упорная линейка
- ② Упорная линейка



Осторожно: Опасность получения травм!
При обработке конца заготовки используйте толкатель или толкательный блок.

Управление

9.7.5 Фрезерование профилей



Рис. 9-7: Фрезерование профилей

Регулировка угла и высоты в сочетании с различными фрезерными головками и профильными ножами дает бесчисленные возможности в отношении профильного фрезерования. Фрезерование профилей соответствует фрезерованию продольных сторон.

9.7.6 Фрезерование шипов и пазов

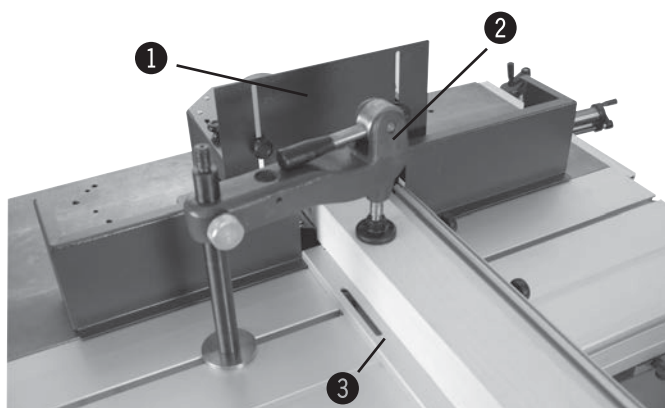


Рис. 9-8: Фрезерование пазов

- ① Кожух защиты паза
- ② Эксцентриковый держатель
- ③ Пластина для передвижения

1. Соблюдайте принципиальный порядок действий при работе с разрешенными рабочими техниками.
2. Смонтируйте кожух защиты шипов и пазов, а также надвигаемую пластину (Принадлежности) монтажа.
3. С помощью эксцентрикового держателя зажмите заготовку на надвигаемой пластине вблизи от окружности вылета ножей.
4. Крышку кожуха защиты паза приставьте к как можно ближе к заготовке.
5. Установите соответствующую низкую скорость.
6. Заготовку с подвижным столом ведите возле фрезерного инструмента.
7. При завершении работы станок выключают и нажимают аварийный выключатель.



Указание: Чтобы заготовка при прорезании паза не вырвалась, за ней необходимо установить плиту из слоистой древесины.

Управление

9.7.7 Фрезерование выемок

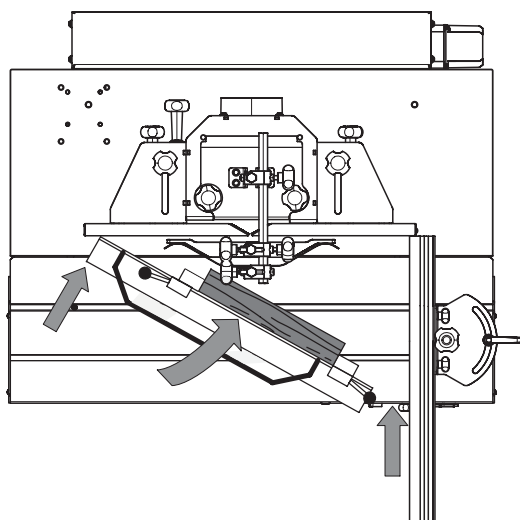


Рис. 9-9: Фрезерование выемок

1. Соблюдайте принципиальный порядок действий при работе с разрешенными рабочими техниками.
2. Линейки фрезерного упора должны стоять на одной линии. При необходимости отрегулируйте их.
3. Зафиксировать подвижной стол.
4. Торцовочный упор на подвижном столе сдвиньте до линейки фрезерного упора и зажмите его.

i Указание: Эта рабочая операция необходима в том случае, если заготовка обрабатывается не по всей длине.

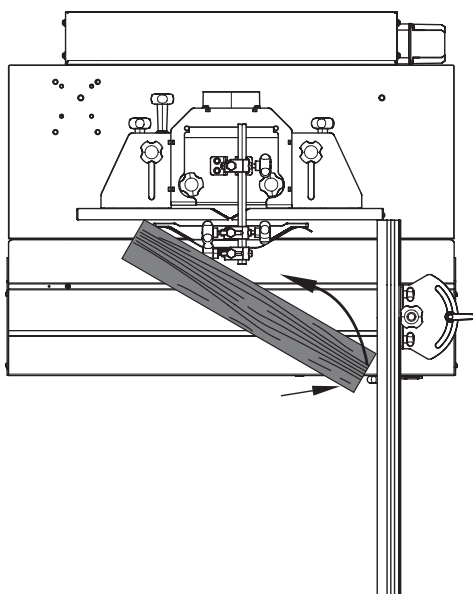


Рис. 9-10: Фрезерование выемок

5. Оставив заготовку у торцовочного упора, осторожно введите ее во вращающийся инструмент.
6. Как только заготовка будет стоять у линейки фрезерного упора, прижмите ее к упору и фрезерному столу. Прикасаясь к заготовке большим пальцем и обхватив ее остальными пальцами, ведите заготовку возле фрезерного инструмента.
7. При завершении работы станок выключают и нажимают аварийный выключатель.

i Указание: Торцовочный упор служит в качестве защиты от отдачи. Можно применять также собственную защиту от отдачи.

Управление

9.7.8 Криволинейное фрезерование

i Указание: Эта рабочая операция (называемая фрезерование выступов или криволинейное фрезерование) применяется для фрезерования криволинейных заготовок.

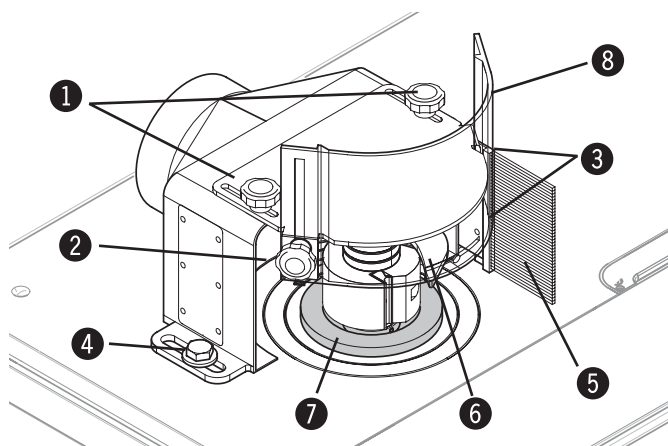


Рис. 9-11: Криволинейное фрезерование

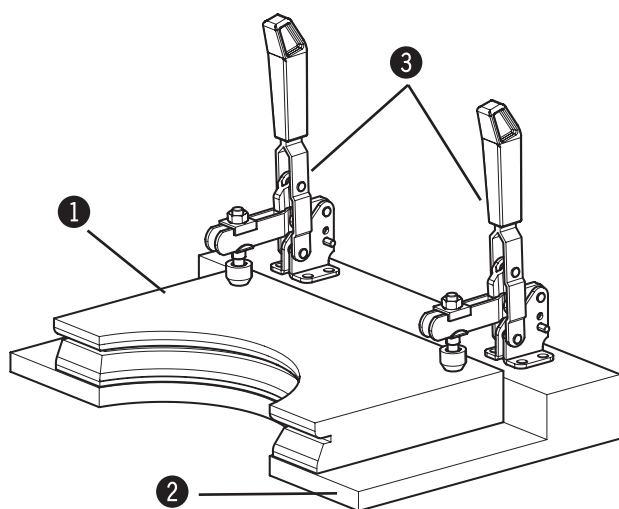


Рис. 9-12: Шаблон с рычажными зажимами

Использовать EURO-защиту при фрезеровании выступов (Арт.-№: 400-610) а также шаблон из 16-мм клееной древесины.

В зависимости от диаметра инструмента использовать соответствующие упорные кольца.

1. Соблюдать принципиальный порядок действий при работе с разрешенными операциями.
2. Двумя винтами привинтите к столу станка EURO-упорное ограждение для фрезы.
3. Направляющую линейку установите на высоте упорного кольца с зазором от 1 до 2 мм.
4. Винтами с накаткой привести в соответствие ограждение и заготовку.
5. Отвинтить винты с накаткой, установить щетку на переднюю точку упорного кольца и снова зажать винты.

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1 Винт с накатанной головкой | 5 Щетка |
| 2 Винт с накатанной головкой | 4 Винты |
| 3 Винт с накатанной головкой | |
| 6 Направляющая линейка | 7 Упорное кольцо |
| 8 Ограждение | |

6. Зафиксировать заготовку на шаблоне (напр. с помощью рычажных зажимов). Соскальзывание заготовки предотвращается посредством наклеивания на шаблон шлифовальной бумаги.
7. Шаблон с зафиксированной заготовкой медленно подвести к фрезе вдоль направляющей планки. При этом постоянно прижимать шаблон к упорному кольцу.
8. При завершении работы станок выключить и нажать аварийный выключатель.

- | |
|------------------|
| 1 Заготовка |
| 2 Шаблон |
| 3 Рычажный зажим |

Управление

9.7.9 Фрезерование с автоподатчиком

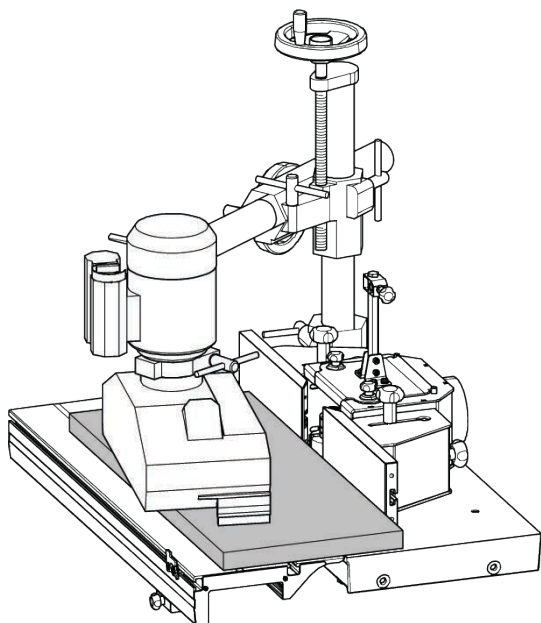


Рис. 9-13: Фрезерование с автоподатчиком

1. Соблюдайте принципиальный порядок действий при работе с разрешенными рабочими техниками.
2. При необходимости смонтируйте автоподатчик.
3. Отрегулируйте автоподатчик.
4. При завершении работы станок выключают и нажимают аварийный выключатель.

9.7.10 Фрезерование с высокоскоростным шпинделем

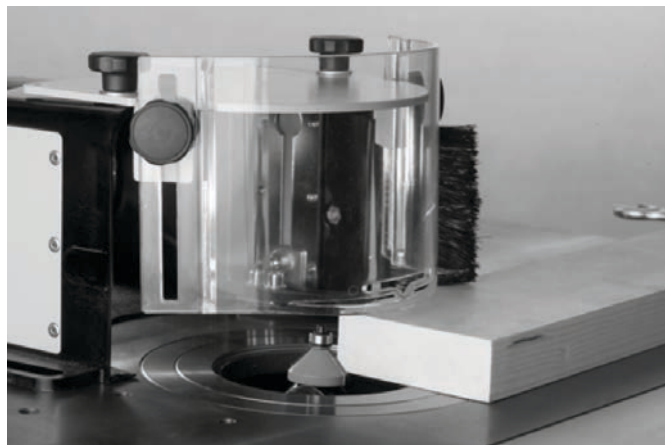


Рис. 9-14: Высокоскоростной шпиндель

Опционально станок может быть оснащен высокоскоростным шпинделем.

1. Соблюдайте принципиальный порядок действий при работе с разрешенными рабочими техниками.
2. В качестве предохранительного устройства смонтируйте фрезерный упор или ограждение для фрезы EURO.
3. Прижмите заготовку к упору и фрезерному столу. Прикасаясь к заготовке большим пальцем и обхватив ее остальными пальцами, ведите заготовку возле фрезерного инструмента.
4. При завершении работы станок выключают и нажимают аварийный выключатель.



Указание: С помощью высокоскоростного шпинделя, в частности, удобно фрезеровать по копиру, а также обрабатывать пазы "ласточкин хвост". Используйте только оригинальный инструмент производителя.

Управление

Текущий ремонт

10 Текущий ремонт

10.1 Указания по технике безопасности



Осторожно! Опасность получения травм: Неквалифицированное выполнение работ по техобслуживанию может привести к нанесению серьезных травм персоналу/нанесению материального ущерба. Поэтому эти работы разрешается выполнять лишь компетентному, проинструктированному и ознакомленному с принципом действия станка персоналу и только с соблюдением всех правил техники безопасности.

- Перед началом работ станок необходимо отключить и заблокировать от повторного включения.
- Место работы должно быть достаточно свободным для перемещений.
- Следите за чистотой и порядком на рабочем месте. Незакрепленные или разложенные в беспорядке узлы и инструменты являются источником производственных травм!
- После выполнения работ по техобслуживанию необходимо надлежащим образом установить защитные устройства и проверить их функционирование.



Осторожно! Опасность удара электрическим током: Работы на электрооборудовании разрешается выполнять лишь квалифицированным специалистам и только с соблюдением правил техники безопасности.

10.2 График техобслуживания

Периодичность	Узел	Выполняемая работа
Ежедневно	Станок	Очистить от стружек и пыли.
	Поверхности столов	Очистить от стружек и пыли. удалить остатки смолы.
	Направляющие поверхности	Очистить от стружек и пыли. удалить остатки смолы.
	Аспирационное устройство	Проверить на наличие дефектов.
Еженедельно	Станок	Тщательно очистить.
Через каждые 40 часов работы, по крайней мере ежемесячно	Регулировочный и поворотный шпиндели. Смазка не реже одного раза в месяц.	смазка.
Ежемесячно	Приводной ремень	Проверить, при необходимости натянуть или заменить.
	Аспирационное устройство	Проверить эффективность.
ежеквартально (не позже, чем возникнет затрудненный ход)	Втулка шпинделя фрезы и Поворотные сегменты	Смазка.
Раз в полгода	Щеточная планка (выносная консоль)	Очистить, при необходимости заменить
По мере износа	Съемник (Роликовый сепаратор)	Заменить



Указание: Средства для ухода и чистящие средства доступны как принадлежности (Hammer-каталог).

Текущий ремонт

10.3 Очистка направляющих поверхностей

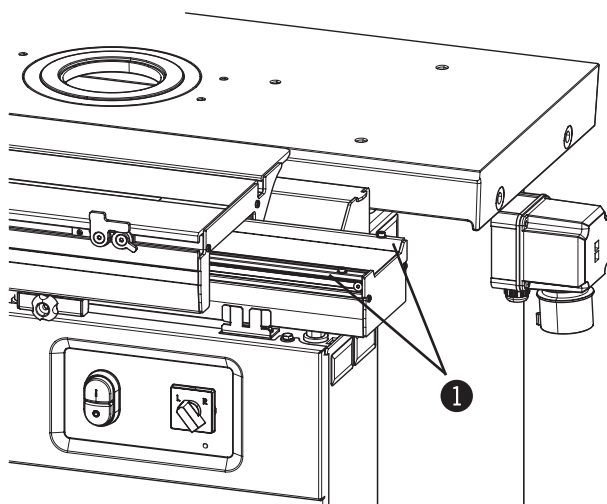


Рис. 10-1: Очистка направляющих поверхностей

1. Станок отключить и заблокировать от повторного включения.
2. Направляющие поверхности очистить от пыли и опилок.
3. Удалить остатки смолы: Растворитель смолы Арт.-№ 10.0.022 (0,5 л) или 10.0.023 (1,0 л)

① Направляющие поверхности

10.4 Смазка регулировочного и поворотного шпинделей

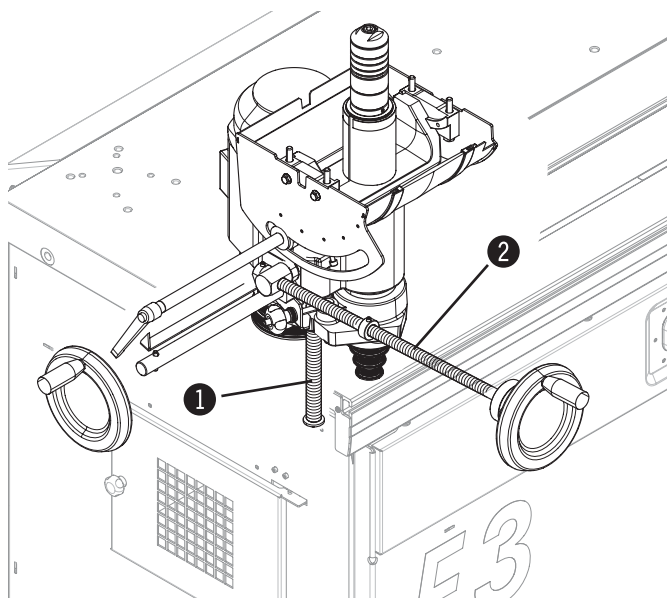


Рис. 10-2: Шпиндель установки высоты/Шпиндель установки угла поворота

1. Станок отключить и заблокировать от повторного включения.

Смазывание шпинделя установки высоты:

2. Поверните фрезу в верхнее положение.
3. Через отверстие в станине смазать шпиндель обычным машинным маслом.
4. Поверните фрезу сначала в нижнее, затем - снова в верхнее положение.

Смазывание шпинделя угла поворота:

5. Поверните фрезу в положение 45°.
6. Через отверстие в станине смазать шпиндель обычным машинным маслом.
7. Поверните фрезу в положение 90°, затем - снова в положение 45°.

① Шпиндель установки высоты

② Шпиндель установки угла поворота

Текущий ремонт

10.5 Смазывание втулки шпинделя фрезы и поворотных сегментов

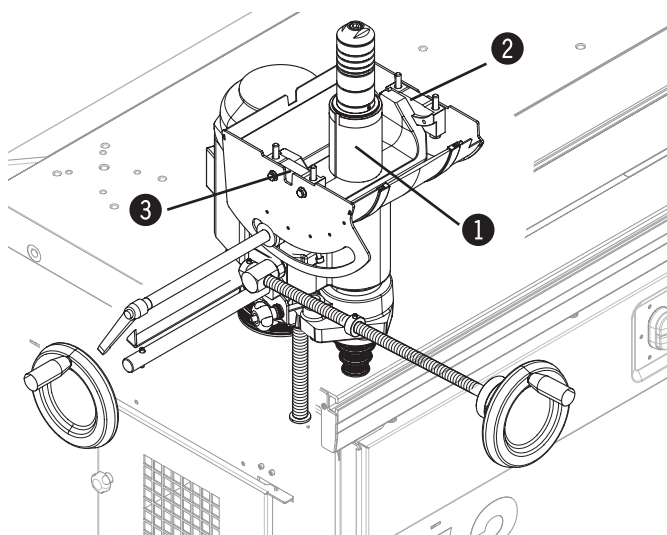


Рис. 10-3: Втулка шпинделя фрезы

1. Станок отключить и заблокировать от повторного включения.
2. Переместите фрезу до конца вверх и в положение 90°.
3. Удалите стружку, пыль и остатки смазки.
4. Смажьте машинным маслом поворотный сегмент слева и справа, а также втулку шпинделя фрезы.
5. Несколько раз переместите фрезу вниз и вверх.
6. Несколько раз переместите фрезу из положения 45° в положение 90° и обратно.
7. При необходимости повторите смазку.

- ① Втулка шпинделя фрезы
- ② Вправо
- ③ Влево

10.6 Очистка/замена щеточной планки выносной консоли

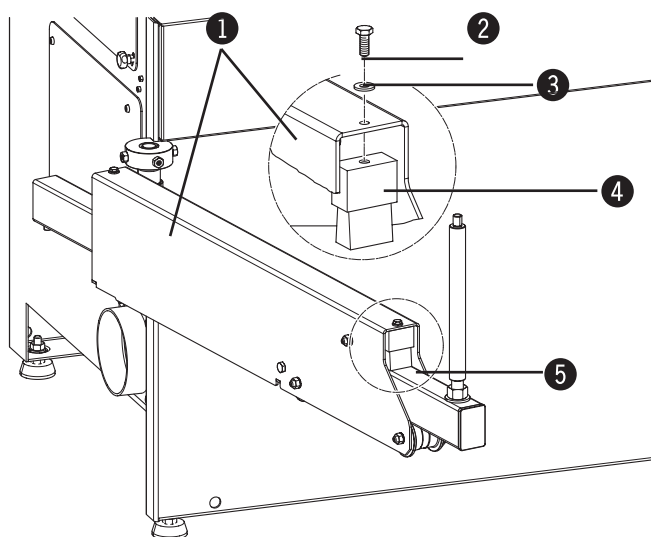


Рис. 10-4: Щетка (выносная консоль)

1. Щетку очистить и проверить на наличие следов износа.
2. Если щетка изношена, т.е. она перестала очищать выдвижную опору, щетку необходимо заменить:
 - На выносной консоли вывернуть винт с шестигранной головкой и снять шайбу.
 - Снять изношенную щетку.
 - Установить новую щетку.
 - С помощью винта с шестигранной головкой (с шайбой) привинтить щетку к выносной консоли.

- ① Выносная консоль
- ② Винт с шестигранной головкой
- ③ Шайба
- ④ Щетка
- ⑤ Выдвижная опора

Текущий ремонт

10.7 Скребки форматно-подвижного стола (Сепараторы шариков скольжения) обновить

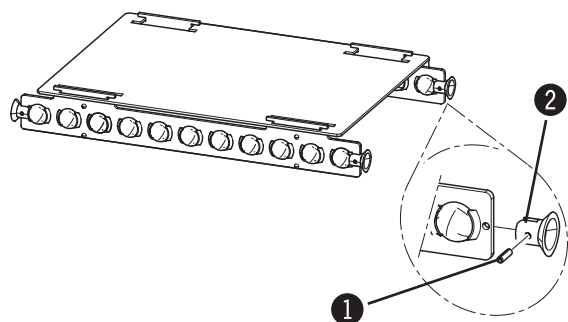


Рис. 10-5: Сепараторы шариков скольжения

1. Станок отключить и заблокировать от повторного включения.
2. Демонтаж подвижного стола.
3. Извлечь штифт и снять изношенный съемник.
4. Установить новый съемник и закрепить его штифтом.
5. Монтаж подвижного стола.

- 1 Штифт
2 Съемник

10.8 Демонтаж подвижного стола

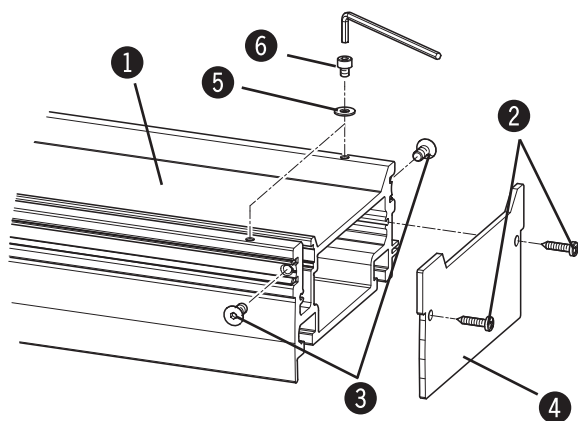


Рис. 10-6: Основная направляющая

На основной направляющей, со стороны снятия подвижного стола с направляющей:

1. Вывернуть винты со сферо-цилиндрической головкой и снять крышку основной направляющей.
2. Удалить винты с внутренним шестигранником и прокладки.
3. Вывернуть винты с потайной головкой.

- 1 Основная направляющая
2 Винты со сферо-цилиндрической головкой
3 Винт с шестигранной головкой
4 Крышка
5 Шайба
6 Винты с потайной головкой

С противоположной стороны на нижней стороне подвижного стола:

4. Вывернуть винты со сферо-цилиндрической головкой и снять крышку подвижного стола.
5. Вывернуть винты с потайной головкой.
6. Зафиксировать шестигранную гайку и вывернуть винт с потайной головкой.
7. Снять гайку, винт с потайной головкой и опорную ось.

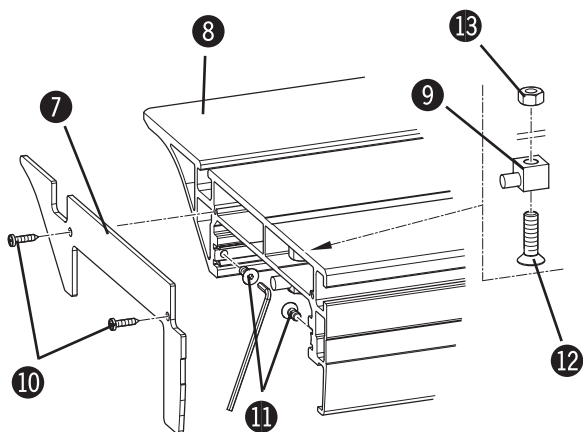


Рис. 10-7: Подвижной стол

- 7 Крышка
8 Подвижной стол
9 Опорная ось
10 Винт со сферо-цилиндрической головкой
11 Винт с потайной головкой
12 Винт с потайной головкой
13 Шестигранная гайка

Текущий ремонт

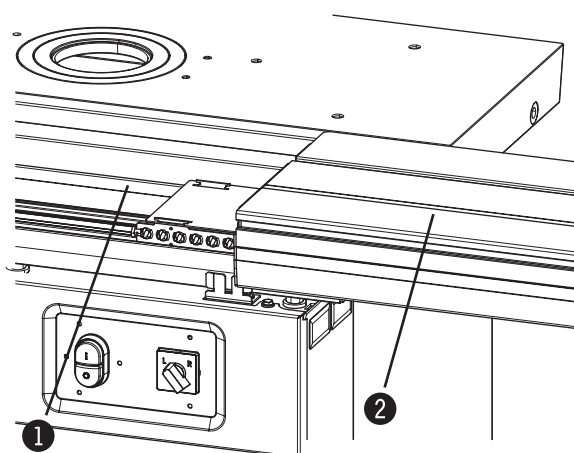


Рис. 10-8: Основная направляющая/Подвижной стол

Со стороны, с которой стол должен быть снят с основной направляющей:
8. Снять подвижной стол с основной направляющей.

- ① Основная направляющая
- ② Подвижной стол

10.9 Монтаж подвижного стола

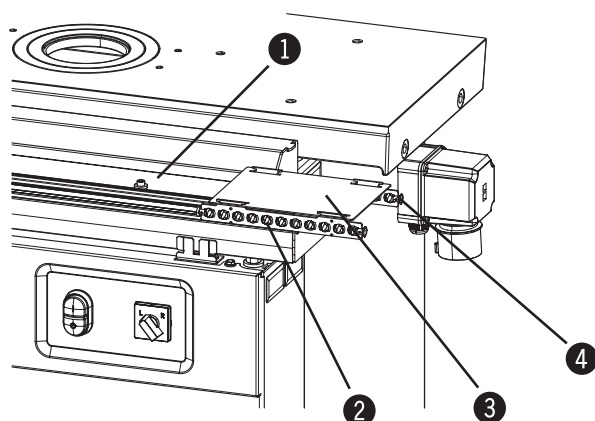


Рис. 10-9: Сепаратор

1. Проверить надежность крепления съемников на сепараторах шариков скольжения.
2. Проверить комплектность шариков в сепараторах.
3. Консоль шариков скольжения с сепараторами надвинуть до половины на основную направляющую.

- ① Основная направляющая
- ② Сепараторы шариков скольжения
- ③ Консоль сепараторов шариков скольжения
- ④ Съемник

i Указание: Количество сепараторов шариков скольжения и длина консоли сепараторов зависят от типа демонтированного подвижного стола.

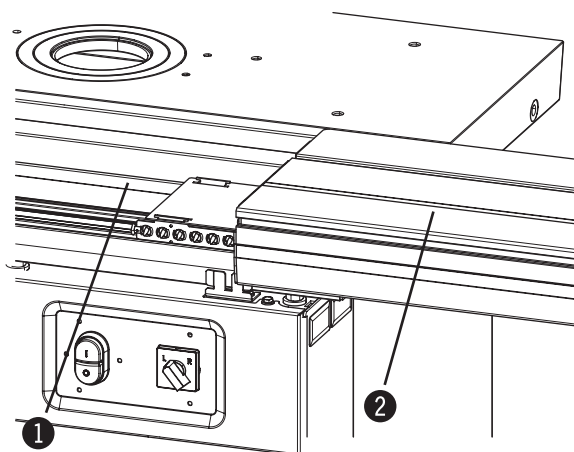


Рис. 10-10: Основная направляющая Сепаратор

4. Надеть подвижной стол на сепараторы шариков скольжения.
5. На несколько сантиметров надвинуть подвижной стол на основную направляющую.
6. Продолжить надвигание подвижного стола на основную направляющую: следить за тем, чтобы последующие сепараторы шариков скольжения надлежащим образом входили между основной направляющей и подвижным столом.
7. Полностью надвинуть подвижной стол на основную направляющую.

- ① Основная направляющая
- ② Подвижной стол

Текущий ремонт

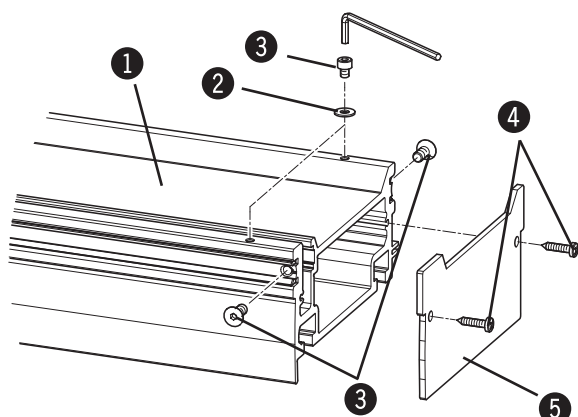


Рис. 10-11: Основная направляющая

На основной направляющей:

8. Ввернуть винты с потайной головкой.
9. Закрутить винт с внутренним шестигранником и прокладкой.
10. Винтами со сферо-цилиндрической головкой привинтить крышку основной направляющей.

- ① Основная направляющая
- ② Шайбы
- ③ Винт с шестигранной головкой
- ④ Винт со сферо-цилиндрической головкой
- ⑤ Крышка
- ⑥ Винт с потайной головкой

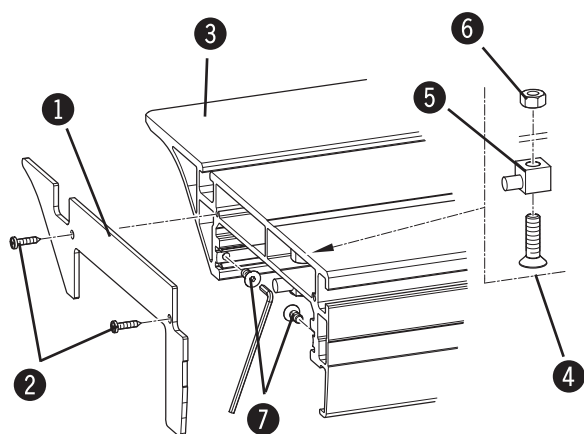


Рис. 10-12: Подвижной стол

С противоположной стороны подвижного стола:

11. С помощью винта с потайной головкой и шестигранной гайки привинтить опорную ось.
12. Ввернуть винты с потайной головкой.
13. Винтами со сферо-цилиндрической головкой привинтить крышку подвижного стола.

- ① Крышка
- ② Винт со сферо-цилиндрической головкой
- ③ Подвижной стол
- ④ Винт с потайной головкой
- ⑤ Опорная ось
- ⑥ Шестигранная гайка
- ⑦ Винт с потайной головкой

Неполадки

11 Неполадки

11.1 Указания по технике безопасности



Осторожно! Опасность получения травм: Неквалифицированное устранение неполадок может привести к нанесению серьезных травм персоналу/нанесению материального ущерба. Поэтому эти работы разрешается выполнять лишь компетентному, проинструктированному и ознакомленному с принципом действия станка персоналу и только с соблюдением всех правил техники безопасности.



Осторожно! Опасность удара электрическим током: Работы на электрооборудовании разрешается выполнять лишь квалифицированным специалистам и только с соблюдением правил техники безопасности.

11.2 Действия при возникновении неполадок

Основные правила:

- При возникновении неполадок, представляющих собой непосредственную опасность для людей, оборудования или эксплуатационной безопасности, станок сразу же необходимо выключить главным выключателем.
- Кроме того, станок необходимо отключить от сети и заблокировать от повторного включения.
- Немедленно проинформировать ответственных на месте эксплуатации о возникших неполадках.
- Компетентные специалисты должны определить тип и объем неполадки, выяснить причину и устранить неполадку.

11.3 Действия после устранения неполадок



Осторожно! Опасность получения травм!

Перед включением станка убедиться в том, что:

- неполадка и ее причина были надлежащим образом устранены,
- все защитные устройства правильно установлены и находятся в безупречном техническом и функциональном состоянии,
- в опасной зоне станка нет людей.

Неполадки

11.4 Неполадки, причины и их устранение

Неполадка	Причина	Устранение
Станок не запускается	задействован защитный концевой выключатель	Готовность к эксплуатации
	Неправильное подключение к электросети	Проверить подключение к электросети (питающая линия, предохранители).
	Станок выключен главным выключателем (положение "0")	Включить главный выключатель (положение "I").
Свист ремня при включении или при запуске шпинделя фрезы	Натяжение ремня слишком неплотное	Натяжение приводного ремня
	Слабое натяжение ремня Изношен приводной ремень	Замена приводного ремня
Двигатель работает, но фреза не вращается	Порван приводной ремень.	Замена приводного ремня
Невозможно выполнить резку по всей длине хода подвижного стола.	Перекошен сепаратор шарикодшипников подвижного стола.	Выровнять сепаратор шарикодшипников подвижного стола.

11.5 Выставить сепаратор шарикоподшипника подвижной стол

Если во время работы подвижной стол перемещается лишь на короткие расстояния, со временем это может привести к перекосу одного из сепараторов шарика скольжения. При этом резка по всей длине хода подвижного стола становится невозможной.

Устранение:

1. Преодолевая сопротивление, быстро переместить стол до упора в крайнее положение.
2. После этого быстро переместить стол до упора в противоположном направлении.

Hammer®

KR-FELDER-STR. 1

A-6060 Hall in Tirol

Tel. +43 (0) 52 23 / 45 0 90

факс. +43 (0) 52 23 / 45 0 99

е-майл: info@hammer.at

Интернет: www.hammer.at