



Руководство по эксплуатации
Обработывающий центр с ЧПУ
profit H20/H22/H24
(перевод)



**Перед использованием станка внимательно прочитайте
руководство по эксплуатации!**



Внимание! При получении станка необходимо сразу же проверить его сохранность! При наличии повреждений или отсутствии каких-либо деталей подайте экспедитору письменное заявление о повреждении и составьте соответствующий протокол. О повреждении следует немедленно известить поставщика оборудования.



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 быть доступно для обслуживающего персонала.

FORMAT-4 | Продукция фирмы FELDER GRUPPE

© Компания FORMAT-4
KR-FELDER-STR. 1
A-6060 Hall in Tirol

Тел.: +43 (0) 5223 55306
Факс: +43 (0) 5223 55306 63

Эл. почта: info@format-4.com
Интернет: www.format-4.com

05. Сентябрь 2008

Оглавление

1	Общие сведения	5
1.1	Общие сведения	5
1.2	СЕ-Декларация о соответствии стандартам и нормам Европейского сообщества	6
1.3	ГАРАНТИЯ	7
1.4	Служба технической поддержки	7
1.5	Использование и хранение руководства по эксплуатации	7
1.5.1	Используемые в руководстве по эксплуатации символы	8
1.5.2	Нумерация иллюстраций	8
1.6	Назначение руководства по эксплуатации	8
2	Описание станка	9
2.1	Технические параметры станка	9
2.1.1	Размеры и масса станка (включая распределительный шкаф)	9
2.2	Использование станка по назначению	10
2.2.1	Основные составные части руководства	10
2.3	Уровень шума	11
3	Правила техники безопасности	12
3.1	Общие меры предосторожности	12
3.2	Указания и рекомендации по технике безопасности	12
3.3	Защитные и предохранительные устройства	13
3.4	Выключатель на корпусе станка	14
3.5	Предостерегающие таблички	15
3.6	Использование индивидуальных средств защиты	16
3.7	Остаточные риски	16
3.8	Допустимая позиция для обученного оператора	17
4	Транспортировка	18
4.1	Транспортировка станка	18
4.2	Упаковка станка	18
5	Установка	19
5.1	Подготовка к установке	19
5.1.1	Требования к подключению сжатого воздуха	19
5.1.2	Требования по подключению к электросети	20
5.1.3	Требования к всасывающей установке	20
5.2	Установка и выравнивание станка	21
5.3	Конструкция станка	22
5.3.1	Расположение защитных ковриков	22
5.3.2	Расположение педали управления	23
5.3.3	Размещение вакуумного насоса и выполнение электрических/ пневматических соединений	23
5.3.4	Размещение пульта управления	23
5.3.5	Расположение и закрепление защитных ограждений	24
6	Введение в эксплуатацию	25
6.1	Выходы	25
6.1.1	Подключение сжатого воздуха	25
6.1.2	Подключение к системе удаления стружки	26
6.1.3	Подключение подачи питания	27
6.2	Предварительный контроль станка	27
7	Эксплуатация станка	28
7.1	Использование станка по назначению	28
7.2	Элементы управления	29
7.2.1	Панель управления	29
7.2.2	Кнопка на опорной консоли	30
7.2.3	Пульт управления	30
7.2.4	Педали управления	31

7.2.5	Разблокировка тормозов оси Z	31
7.3	Подготовка станка к работе	32
7.4	Запуск станка	33
7.5	Рабочие органы станка	34
7.5.1	Монтаж инструмента на сверлильной головке.....	34
7.5.2	Установка пильных дисков	35
7.5.3	Монтаж инструмента с помощью цанговых зажимов	36
7.5.4	Монтаж инструмента в угловые агрегаты	36
7.5.5	Закрепление инструментов на горизонтальном фрезерном моторе.....	36
7.6	Загрузка инструментов в магазин.....	37
7.6.1	Загрузка / выгрузка инструментов в 8-ми канальный линейный сменный механизм	38
7.6.2	Загрузка / выгрузка инструментов в место для инструмента сзади	38
7.6.3	Загрузка / выгрузка инструментов из бокового 2-х позиционного инструментального магазина	39
7.6.4	Загрузка / выгрузка инструментов из заднего 18-ти позиционного инструментального магазина	40
7.7	Позиционирование вакуумных присосок и консолей.....	41
7.7.1	Ручное позиционирование консолей и присосок	42
7.7.2	Лазер для позиционирования консолей и присосок	42
7.7.3	Расположение присосок и консолей с цифровой индикацией	43
7.8	Укладка заготовки	44
7.9	Обработка	45
7.9.1	Ручной режим работы	45
7.9.2	Автоматический режим работы.....	45
7.10.	Остановка и возврат станка в исходное положение при аварийном отключении	46
7.10.1	Остановка и возврат станка в исходное положение при "паузе в работе" ...	46
7.10.2	Кратковременная остановка станка.....	46
7.10.3	Длительная остановка станка	46
8	Обслуживание	47
8.1	Общие положения руководства по техническому обслуживанию	47
8.2	Стандартные операции по техобслуживанию станка	48
8.2.1	График техобслуживания	48
8.2.2	Общая очистка	48
8.2.3	Очистка цилиндрических направляющих	49
8.2.4	Очистка опорных консолей	49
8.2.5	Очистка и проверка исправности электрошпинделя	50
8.2.6	Очистка магазинов для инструмента	51
8.2.7	Очистка зубчатой рейки оси X	52
8.2.8	Очистка вакуумного насоса	52
8.2.9	Очистка регулятора воздушного фильтра	53
8.2.10	Очистка электрических компонентов оборудования	54
8.2.11	Общие указания по обработке точек смазывания	54
8.2.12	Смазка сверлильной головки и встроенной пазовой пилы	57
8.2.13	Смазка направляющих губок заднего тарельчатого инструментального магазина.....	58
8.3	Устранение неисправностей.....	59
9	Демонтаж станка.....	59
10	Утилизация.....	60
10.1	Выполнение процесса: Утилизация	60
11	Запасные части.	61
11.1	Выполнение процесса: Заказ запасных частей	61
12	Указатель.....	62

1 Общие сведения

1.1 Общие сведения

Уважаемый Покупатель,

Мы благодарны Вам за выбор станка FORMAT-4 – обрабатывающего центра с ЧПУ. В комплект поставки станка входит данное руководство по эксплуатации, которое содержит всю необходимую информацию для безопасной и эффективной эксплу-

атации станка. Пожалуйста, прочитайте внимательно эту техническую документацию и передайте ее уполномоченному персоналу, связанному с установкой, управлением и обслуживанием данного станка.

1.2 CE Декларация о соответствии стандартам и нормам Европейского сообщества



Сертификат соответствия ЕС
согласно директиве по производственному оборудованию 98/37/EG, Anhang II A

Производитель:

Format-4
KR-Felder-Str. 1
A-6060 Hall in Tirol

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.

Наименование продукта:

Многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Фабрикат:

FORMAT-4

Наименование типа:

profit H20 / profit H22 / profit H24

Применялись следующие директивы Европейского сообщества:

98/37/EG	- Директива по производственному оборудованию
2006/95/CE	- Директива по низковольтному оборудованию
2004/108/CE	- EMV-Директива по электромагнитной совместимости

Применялись следующие согласованные нормы:

EN 292-1/2	EN 953
EN 294	EN 954-1
EN 349	EN 983
EN 418	EN 1037
EN 1037	EN 1088
EN 1760-1	EN 60204-1
EN 61310-1/2	PREN 848-3

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.



Johann Felder, Директор

Hall in Tirol, 26.01.2009

1.3 Гарантия

Данное руководство по эксплуатации составлено в соответствии с современным уровнем технического развития, с учетом действующих предписаний и нашего многолетнего опыта. 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. Тексты и рисунки, приведенные в данном руководстве по эксплуатации, составляют для всего модельного ряда станков, и поэтому могут немного отличаться от приобретенной Вами модели.

Рисунки и графические изображения не соответствуют масштабу 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 оборудования. Мы оставляем за собой право на технические изменения рабочих характеристик в рамках модернизации и дальнейшего усовершенствования конструкции станка.

1.4 Служба технической поддержки

По любым вопросам, связанным с эксплуатацией приобретенного Вами станка, Вы можете обращаться

в нашу службу продаж и технической поддержки.

Данные производителя

Компания FORMAT-4
KR-Felder-Straße 1
6060 Hall i.T.
Austria
Tel.: +43-5223-55306
Fax.: +43-5223-55306-63
E-mail: cnc@format-4.com

1.5 Использование и хранение руководства по эксплуатации

В данном руководстве описан процесс безопасной и правильной эксплуатации станка. Приведенные в нем указания и рекомендации по технике безопасности, а также общие правила предотвращения травматизма на производстве и техники безопасности должны неукоснительно соблюдаться.

Перед началом работы со станком, необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством, и в особенности с главой "Правила техники безопасности". Всю прочитанную информацию следует четко уяснить. Данное руководство по эксплуатации входит в комплект поставки станка. Оно должно храниться в доступном месте в непосредственной близости от станка и всегда передаваться вместе с ним при продаже оборудования.

1.5.1 Используемые в руководстве по эксплуатации символы

Важные указания по технике безопасности выделены в данном руководстве по эксплуатации с помощью условных обозначений. Эти указания должны обязательно соблюдаться и выполняться. Во избежание несчастных

случаев, травмирования персонала и повреждения оборудования в описанных ситуациях необходимо действовать с особой осторожностью.



Опасно: Опасность травмирования обслуживающего персонала!

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



Опасно: Опасность поражения электрическим током

Данный символ указывает на ситуации, связанные с опасностью поражения электрическим током. Несоблюдение данных рекомендаций по технике безопасности может привести к серьезному травмированию обслуживающего персонала или летальному исходу. Соответствующие работы разрешается выполнять только квалифицированным электрикам, прошедшим специальную подготовку.



Внимание: Опасность повреждения оборудования

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



Примечание:

Данным символом обозначаются сведения и указания, которые необходимы для эффективной и надежной работы станка.



Информационные сообщения!:

Полезные указания и ссылки: общая полезная информация, которую необходимо учесть и на которую должен обратить внимание обслуживающий персонал при управлении станком.

1.5.2 Нумерация иллюстраций.

Нумерация иллюстраций (например рис.1.2.5) указывает на раздел, к которому они принадлежат.

1.6 Назначение руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации и сопутствующая техническая документация имеют следующие основные цели применения:

- для уполномоченного персонала при транспортировке
- для уполномоченного персонала при монтаже
- для уполномоченного персонала при установке
- для уполномоченного персонала при испытаниях станка и обучении персонала
- для оператора станка
- для уполномоченного персонала при обслуживании
- для уполномоченного персонала при утилизации

2 Описание станка

2.1 Технические параметры станка

Подключение станка к электросети

Питающее напряжение (при других величинах напряжения станки должны оснащаться автотрансформаторами) 400 V

Частота сети 50/60 Hz

Мощность двигателя 15–20 kW

Подключение сжатого воздуха

Рабочее давление 8 бар

Номинальный расход сжатого воздуха 500 NI/min

2.1.1 Размеры и масса станка (включая распределительный шкаф)

profit H20/H22/H24

Длина X (мм)	5900
Ширина Y (мм)	4020–4460
Высота Z (мм)	2340
Вес (кг)	3350

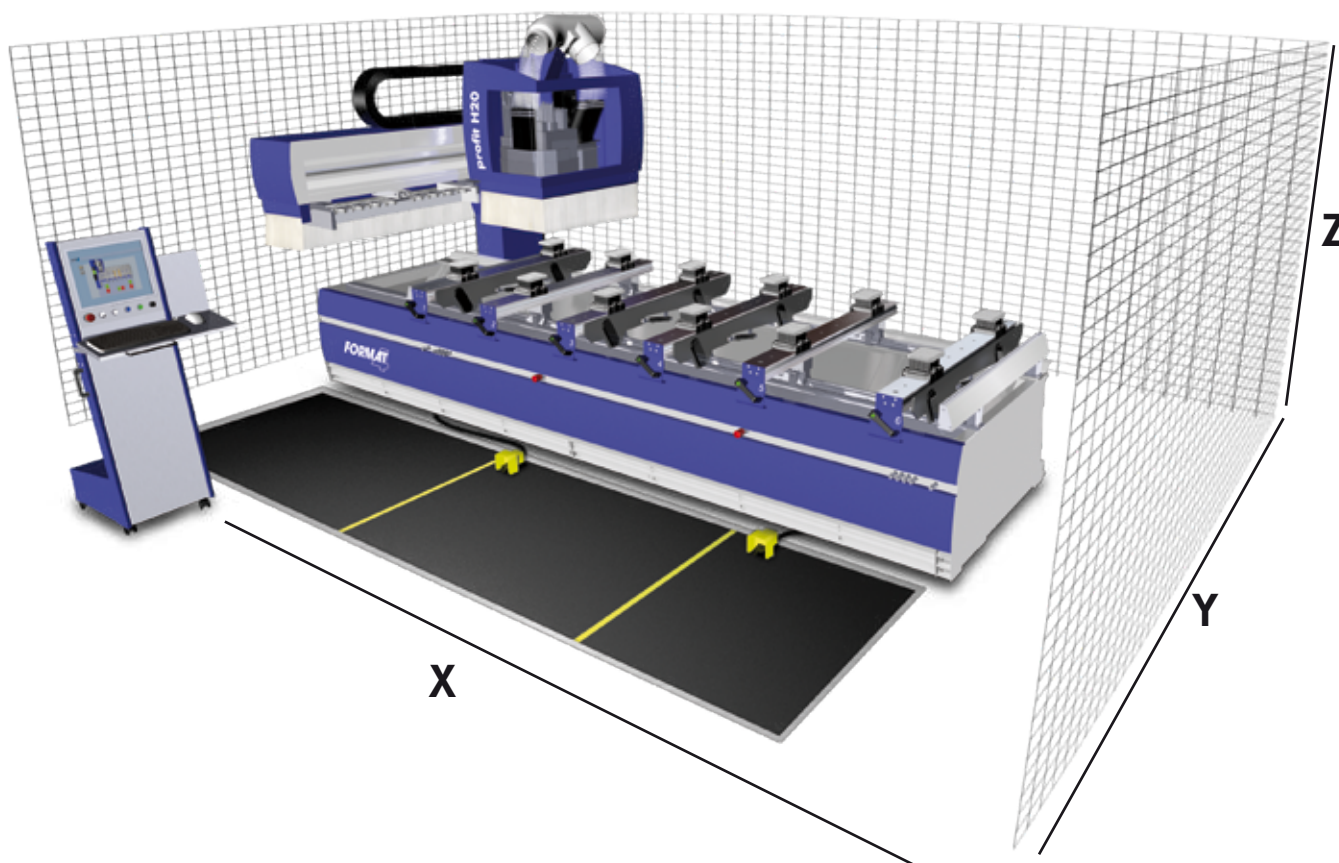


Рис. 1: Размеры и масса станка (включая распределительный шкаф)

2.2 Использование станка по назначению

Станок был сконструирован и построен, чтобы безопасно работать с указанными в данном руководстве по эксплуатации характеристиками и в пределах указанных ограничений, если будут соблюдаться предусмотренные условия.

Станок предназначен для обработки плит из массивной древесины, МДФ, клееной фанеры, плит, покрытых шпоном, и плит из многослойного синтетического материала.



Внимание! Данный станок не предназначен для обработки металлов и легких сплавов.

2.2.1 Основные составные части

Станок состоит из следующих основных частей:

- **Нижняя часть станины: ①**
произведенная из толстой электросварной нормализованной стали для обеспечения высокой стабильности, точности и устойчивости под действием высоких нагрузок. По этой широкой и прочной базе скользит опорная балка "X", на которую крепится основание рабочего модуля.
- **Траверсы для заготовок: ②**
Эти консоли передвигаются на направляющих по оси X. На них закрепляются части, необходимые для прижима заготовки.
- **Стойка оси "x": ③**
передвигается горизонтально по отношению к положению станка. Произведенная из трубной электросварной нормализованной стали, она представляет собой прочную конструкцию, которая перемещается по линейным шаровым направляющим. Передвижение осуществляется с помощью зубчатой рейки и шестерни с косозубым зацеплением, которые произведены из закаленной специальной стали. Привод состоит из бесщеточного двигателя, с установленным высокоточным планетарным редуктором. Опорная балка представляет собой прочную базу, которая может выдерживать высокие нагрузки, на ней установлена консоль "Y", а также вертикально перемещаемый блок "Z".
- **КОНСОЛЬ "Y":**
движется горизонтально и поперек по отношению к оси "X". Произведенная из легированного алюминия, она монтируется на предварительно закрепленных линейных шаровых направляющих. Привод приводится в действие с помощью бесщеточного двигателя, установленного на отшлифованном шариковом винте, произведенном из закаленной специальной стали. На консоли размещен перемещаемый в вертикальном направлении блок "Z", на котором закреплены рабочие элементы.
- **Вертикально перемещаемый блок "Z":**
перемещается вертикально по отношению к рабочей плоскости на линейных шаровых направляющих. Точное перемещение достигается благодаря комбинированной системе бесщеточных моторов и отшлифованного шарового винта. На платформе из алюминиевого сплава устанавливаются все необходимые для работы инструменты (сверлильная головка, фреза, электрошпindel и т. п.)
- **Рабочий блок: ④**
Это определение относится к сверлильному агрегату и всем остальным механизированным рабочим группам. Они входят в базовую комплектацию и с их помощью осуществляется обработка заготовок. Упомянутые устройства во всех случаях оснащены вертикальным разгрузочным цилиндром. Разгрузка необходима, для того, чтобы соответствующие рабочие блоки могли занимать правильное рабочее положение, а также выгружать за пределами рабочей зоны станка инструмент, который не относится к данной обработке.

- **МАГАЗИН ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ: ⑤**
В магазинах может быть одна или несколько позиций для закрепления инструмента. В них располагаются различные инструменты, необходимые для обработки заготовок.
- **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ШКАФ: ⑥**
В распределительном шкафу расположены кабели, узлы и блоки, необходимые для работы и управления станком.

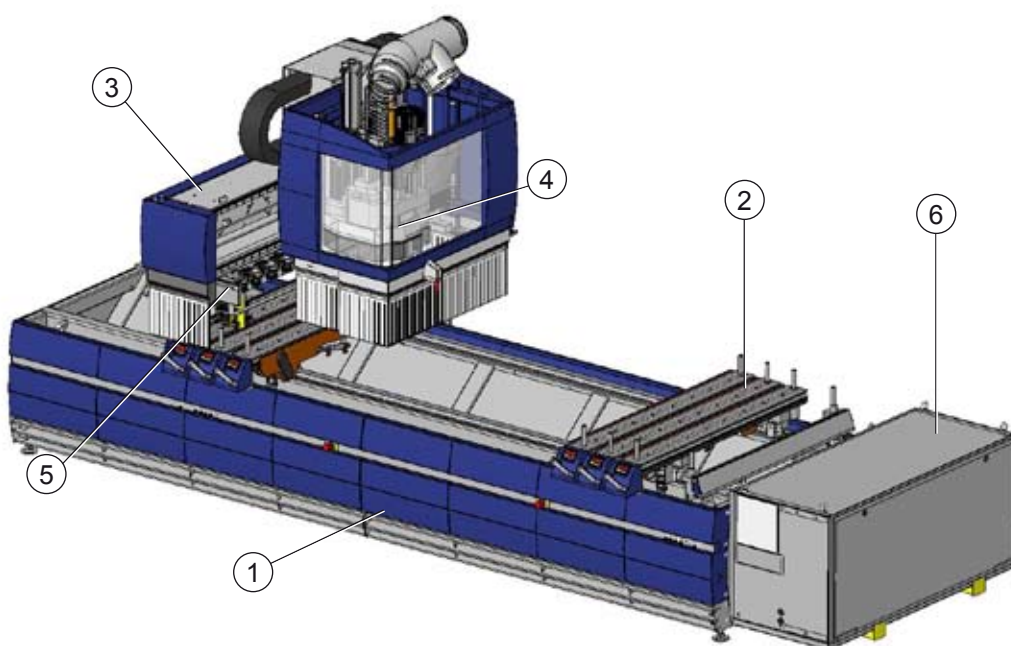


Рис. 2: Основные составные части

2.3 Уровень шума

Были произведены соответствующие измерения шумов, которые создает станок.

Оказалось, что эквивалентный уровень шума при нормальном режиме работы станка составляет 83 дБ.

Максимальное значение шума не является абсолютным для нормального рабочего уровня. В действительности оно составляет среднее между выходным и допустимым уровнем, но это не абсолютная, а приблизительная величина, чтобы определить достаточны ли принятые защитные меры или нет. На оператора оказывает влияние фактический уровень шума, который возникает в рабочем помещении при работе смежных станков и оборудования. Допусти-

мые нормы звуковой нагрузки, кроме того, могут меняться в зависимости от страны установки оборудования. Предоставленная информация помогает оператору оценить все возможные риски и принять соответствующие меры для их уменьшения.

Оператор и Заказчик обязаны учитывать существующий дневной уровень шума для защиты оператора, указанный в специальных предписаниях в стране применения станка, а также использование индивидуальных средств защиты (например, наушников для защиты от шума), которые требуются в зависимости от суммарного уровня шума на рабочем месте.

3 Правила техники безопасности

3.1 Общие меры предосторожности

Для того чтобы обеспечить высокую надежность и безопасность в эксплуатации, фирма FORMAT-4 тщательно следит за качеством используемых материалов и составных частей, которые применялись при производстве станка, кроме того, оборудование подвергается строгим испытаниям, отдельно перед отправкой.

Сохранение станком высокой производительности в течение всего срока службы существенно зависит от правильного использования и надлежащего обслуживания. Соответствующие технические требования содержатся в данном руководстве по эксплуатации и в прилагаемой документации.

Для предотвращения поломок обслуживающий персонал должен регулярно проводить предписанное обслуживание, контроль и ремонт. Отклонения от нормального режима работы, (напр. высокие температуры

или повышенная вибрация), нехарактерные шумы или запах, сообщения системы безопасности и т.д указывают на неправильную эксплуатацию станка.

При возникновении сомнений в надежности работы станка, его необходимо сразу выключить и оповестить обслуживающий персонал для предотвращения аварийных ситуаций, которые могут привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.

Ни в коем случае, и ни при каких обстоятельствах фирма FORMAT-4 не может нести ответственность за повреждения, вызванные нарушением производственного процесса, или несчастные случаи, возникшие при неправильном использовании, пренебрежениях положениями инструкций, манипуляциях, неправильной установке или несоблюдении условий монтажа.



Внимание! Даже если станок был выключен с помощью главного выключателя от электросети, подача сжатого воздуха продолжается.

3.2. Указания и рекомендации по технике безопасности

- Перед вводом обрабатывающего центра в эксплуатацию, оператор должен знать в полном объеме порядок и принцип работы всех компонентов оборудования. Также он должен уметь выполнять все процессы, описанные в руководстве по эксплуатации, понимать все инструкции по технике безопасности и правильно их применять во время работы или обслуживания станка. Запрещается эксплуатировать и ремонтировать данный станок до полного уяснения всех положений руководства по эксплуатации.
- Обрабатывающий центр должен обслуживаться исключительно уполномоченным персоналом покупателя, который прошел соответствующее обучение.
- Все предписания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации, должны непременно выполняться. Прежде всего это касается использования индивидуальных средств защиты, которые соответствуют общим требованиям страны покупателя по отношению к средствам индивидуальной защиты.
- Оператор должен, при работе на станке действовать сознательно и носить соответствующую рабочую одежду (которая, не будет зацепляться за подвижные части станка, очки, рукавицы, соответствующую рабочую обувь, каску). Избегайте широких, развевающихся частей одежды. Рекомендуется применять защитную маску, чтобы не вдыхать пыль при обработке плит.
- Категорически запрещается манипулировать обрабатывающим центром. Запрещается изменять параметры программирования цифровых устройств, чтобы достигнуть отличных от заданных результатов: как при проектировании, так и при контроле.
- Защитные ограждения, а также защитные покрытия обрабатывающего центра запрещено удалять или влиять на их работу.
- Обрабатывающий центр должен использоваться только для предусмотренных задач и в пределах допусков, приведенных в руководстве по эксплуатации.
- При возникновении опасных ситуаций, а также при неудовлетворительной работе станок сразу следует остановить с помощью специального устройства аварийной остановки, предназначенного для предотвращения несчастных случаев, которые прямо или косвенно могут привести к травмированию обслуживающего персонала или повреждению оборудования.

В этом случае ответственный персонал должен сообщить вышестоящему руководству о возникшей проблеме или опасной ситуации.

- Обо всех нарушениях и отклонениях в работе оборудования необходимо сообщать в сервисную службу фирмы FORMAT-4.
- Обслуживающий персонал не должен принимать меры, которые не относятся к его компетенции. При работе обслуживающий персонал должен соблюдать требования предостерегающих знаков и табличек, закрепленных на станке.
- Рабочая область вокруг обрабатывающего центра должна быть чистой и незагроможденной посторонними предметами..
- Должен применяться только тот инструмент, который был произведен в соответствии со стандартами EN847-1:1997 или EN 847-2:2001.

- Инструмент должен быть в безупречном состоянии и соответствовать специальным назначениям. Впредь соблюдайте предусмотренные производителем скорости и режимы работы для инструмента. Обращайтесь с инструментом всегда осторожно, используйте при этом защитные перчатки.
- Перед включением станка убедитесь, что внутри рабочей зоны нет посторонних лиц или предметов.
- Все закрепленные на станке таблички и надписи должны иметь хорошо различимый шрифт.

В руководстве по эксплуатации приведены дальнейшие указания и рекомендации по безопасности, а также содержатся ссылки для правильного понимания информации и выполнения описанных процессов.

3.3 Защитные и предохранительные устройства

Для предупреждения несчастных случаев станок оснащен следующей системой безопасности и контроля рабочего места:

- Текущее ограничение входных ворот, которые контролируются микро выключателем безопасности.
- Звукопоглощающая обшивка рабочей головки, с натянутыми вокруг ПВХ-лентами.
- Предохранительный “коврик” в передней части станка срабатывает, когда на него наступает оператор.
- Электрический предохранительный микровыключатель расположен в задней части станка и предназначен для микропроцессорного слежения за передней частью станка в зависимости от выбранного вида обработки.
- Кнопка аварийного выключения (NOTAUS) с автоматическим механическим держателем для немедленной аварийной остановки всех, рабочих элементов станка.
- Предохранительный шнур в передней части станка.
- Предохранительный датчик для контроля исправности вакуумного контура.
- Предохранительный датчик для контроля уровня давления в пневматической системе.



Внимание! При открытии двери, предохранительный выключатель прекращает подачу питания (размыкается предохранительный контур) и происходит аварийная остановка работы станка.



Внимание! Если для проведения работ по техобслуживанию требуется доступ в закрытые зоны станка, следует установить предохранительный микровыключатель для исключения несанкционированного запуска оборудования.

3.4 Выключатель на корпусе станка

Данный станок оснащен следующими переключателями:

- Главный выключатель (1) для отключения станка от электросети.
- Переключатель блока подачи сжатого воздуха (3).
- Механический аварийный выключатель (2), предназначенный для немедленной остановки работы станка при возникновении опасной ситуации.

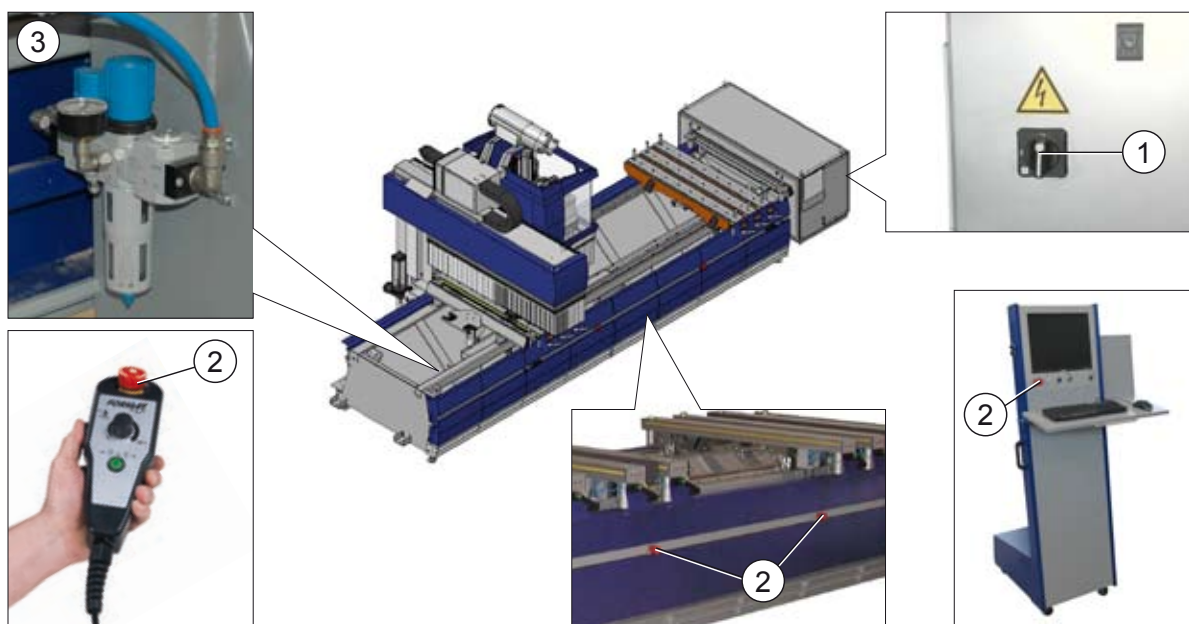


Рис. 3: Выключатель на корпусе станка

3.5. Предостерегающие таблички

На станке и шкафу управления установлены таблички с указаниями мер безопасности, которые прежде всего предназначены для тех, кто работает со станком и обязан соблюдать их. Пренебрежение предупреждающими табличками освобождает производителя от

любой ответственности, связанной с травмированием персонала и повреждением оборудования. Оператор самостоятельно несет полную ответственность перед соответствующими контролирующими органами.



Внимание! Запрещается закрывать или снимать предостерегающие таблички. Оператор станка обязан заменять эти таблички на новые, если по каким-либо причинам они нечитаемы или отсутствуют. Заказать предостерегающие таблички можно в отделе запасных частей компании FORMAT-4.



Внимание! Фирма FORMAT-4 не несет ответственности за травмирование персонала и повреждение оборудования, связанные с эксплуатацией станка без предостерегающих табличек.



Знак - опасность защемления рук.



Знак: распределительный шкаф находится под напряжением (на распределительном шкафу и всех ответвительных коробках).



Знак - опасность повреждения конечностей инструментом.



Предостерегающий знак: пневматическая линия под давлением. Наносится на корпус всех пневматических цилиндров, которые при прекращении подачи сжатого воздуха могут находиться под давлением.

3.6. Использование индивидуальных средств защиты

Назначенный работодателем (заказчиком) персонал для работы на станке обязан перед началом работы с ним принять комплексные меры индивидуальной защиты (одеть спецодежду), которые соответствуют

общим правилам безопасности для страны, где устанавливается и используется станок. Благодаря этому обеспечивается необходимая защита обслуживающего персонала.



Внимание! Фирма FORMAT-4 не несет ответственности за травмирование персонала и повреждение оборудования, связанные с эксплуатацией станка без предостерегающих табличек.

3.7. Эксплуатационные риски

Во время обычного процесса работы оборудования обслуживающий персонал может подвергаться прочим опасностям, которые по естественным причинам не могли быть полностью устранены. К этим опасностям относятся:

- **Опасность механического типа:**

При обслуживании, ремонте и настройке станка обслуживающий персонал должен обращать внимание на инструмент, режущие пластины и режущие кромки, которые, хоть и находятся в неподвижном состоянии, могут послужить причиной пореза или травмы.

- **Опасность защемления конечностей:**

При обслуживании или ремонте станка подача сжатого воздуха отключается, различные блоки, такие как пилы, фрезы и электрошпиндель, могут опуститься под собственным весом. При этом возникает опасность защемления рук или ног обслуживающего персонала.

Компрессорная установка выполнена таким образом, что в отличие от других агрегатов, электрошпиндель после сброса давления воздушного контура не опускается.

Важным является то, что при подключении сжатого воздуха к электрошпинделю нельзя перепутать соединения, чтобы обеспечить их стабильность и избежать самопроизвольного опускания шпинделя.

- **Опасность высокого звукового давления, которое может привести к поражению слуха:**

Оператору рекомендуется использовать защитные наушники, чтобы предотвратить длительные вредные нагрузки на слух, во время работы на станке. Заказчик обязан измерить уровень звука в помещении, в котором установлен станок, и сопоставить его с действующей нормой уровня звука страны потребителя. Таким образом, проверяется соответствие параметров заданных производителем и необходимость проведения дальнейших мероприятий по защите обслуживающего персонала для достижения требуемых значений.

- **Опасность вследствие вдыхания пыли:**

Станок оснащен стружко- и пылевывтяжной системой, которая устраняет накопленные остатки, отделенные от обрабатываемого материала.

Даже если всасывающая установка Заказчика находится в безупречном состоянии и отвечает всем предписаниям руководства по эксплуатации, в воздухе остаются частицы пыли, которые при вдыхании со временем могут привести к повреждению дыхательных путей.

Поэтому рабочему персоналу во время работы рекомендуется носить защитные маски. Если в рабочей зоне возникает много пыли, это может быть следствием того, что используемые инструменты недостаточно острые или используемая древесина очень сухая.

При возникновении случая, описанного выше, дальнейшая эксплуатация станка запрещена до восстановления нормальных условий работы.

- **Опасность вследствие неиспользования индивидуальных средств защиты:**

При пренебрежении индивидуальными средствами защиты (PSA) оператором во время работы и обслуживания станка, это может привести к серьезным травмам/повреждению оборудования.

Поэтому эксплуатация данного станка допускается производителем только после того, как оператор устанавливает все защитные приспособления, предписанные производителем и действующими правилами по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

- **Опасность вследствие выброса частей станка:**

Станок оснащен эластичными полосами из современного синтетического материала, полностью предотвращающими, опасность выброса частей станка или обломков инструмента, которые могут нанести персоналу тяжелые травмы.

3.8 Допустимая позиция для обученного оператора

В зависимости от выполняемых операций, обученный персонал имеет право доступа в следующие зоны. (Рис. 4)

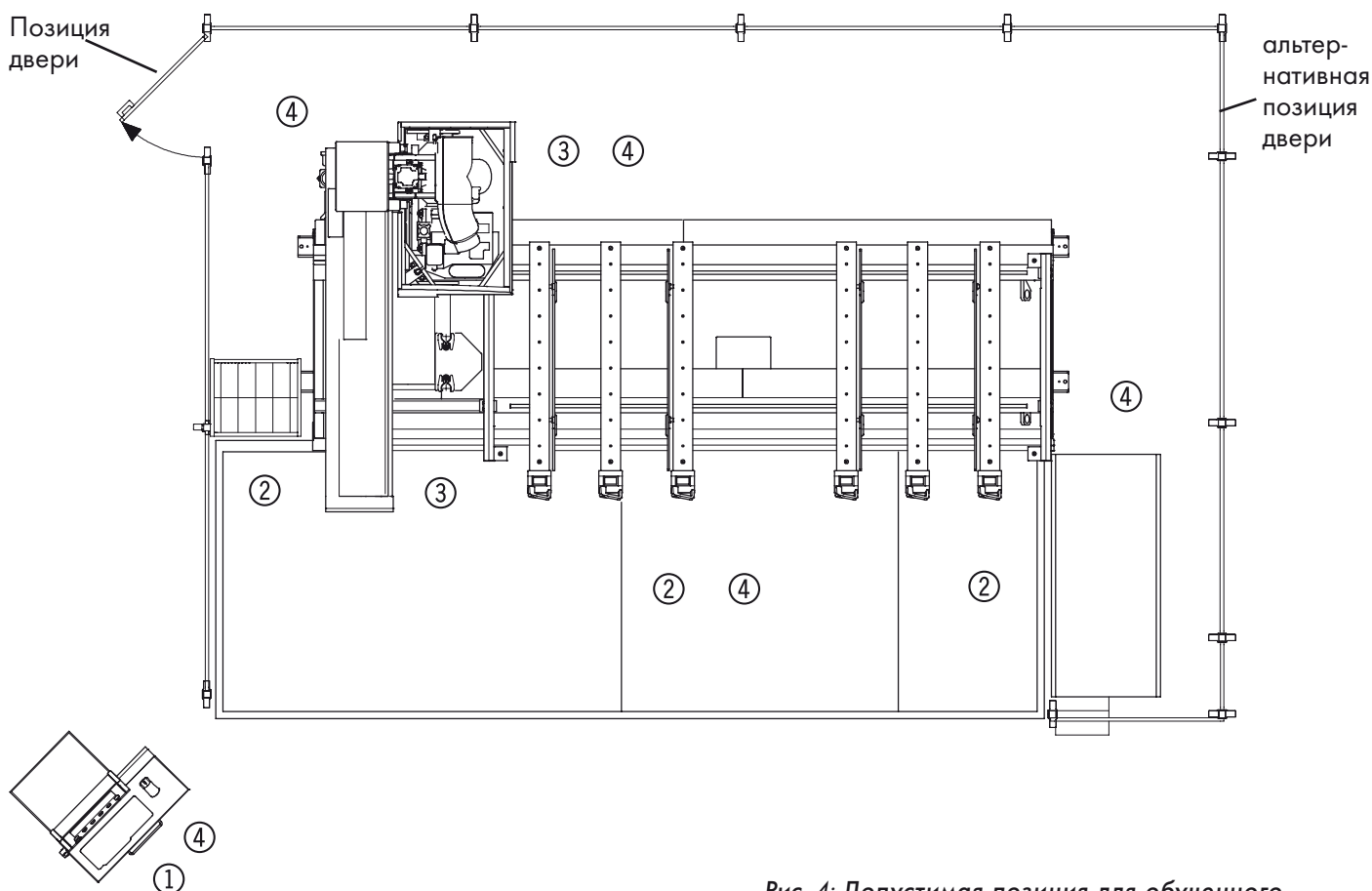


Рис. 4: Допустимая позиция для обученного оператора

Авторизованный персонал:	Позиция	Задачи
Обученный оператор станка	①	- Для управления и эксплуатации станка.
Обученный оператор станка	②	- Для выключения станка (главный переключатель и перекрытие линии подачи сжатого воздуха) - Для маятниковой загрузки - Для расположения всасывающих устройств и консолей - Для загрузки / выгрузки инструментов из сменных механизмов
Обученный оператор станка	③	- Для загрузки / выгрузки инструментов из сменных механизмов - Для загрузки / выгрузки инструментов шпинделя
Обученный оператор станка	④	- Общее техническое обслуживание станка

4 Транспортировка

4.1 Транспортировка станка

Для транспортировки и размещения станка нет необходимости в проведении каких либо особенных мероприятий; несмотря на это рекомендуется, чтобы эти работы выполнялись под наблюдением специалиста или уполномоченного техника фирмы FORMAT-4.

Перед началом работ необходимо прочитать данную документацию и подготовить соответствующий инструмент. Фирма FORMAT-4 использует лучшие упаковочные материалы, чтобы обеспечить сохранность оборудования во время транспортировки к Заказчику.

Транспортировка станка допускается следующим способом:

- Грузовой автомобиль шириной 2,3 м, покрытый брезентом.
- Контейнер с открытым верхом.

Станок должен быть надежно установлен на грузовой платформе транспортного средства и закреплён.

4.2 Транспортировка станка

Чтобы исключить повреждение оборудования во время транспортировки, фирма FORMAT-4 уделяет особое внимание упаковке станка (рис.3.2).

- Оси X и Y заблокированы необходимыми хомутами, ось Z смещена вниз до упора.
- ПК и монитор перевозятся в их оригинальных упаковках и с помощью соответствующего троса закреплены на станке.
- Поставляемые отдельно компоненты станка (элементы кожуха, а также все соединения и вспомогательный материал, необходимые для под-

ключения подачи сред) упакованны в картонную коробку, которая расположена в задней части станка рядом с держателем оси X.

Ниже описана последовательность действий по монтажу и подключению оборудования к сети.

- Предохранительные коврики находятся в деревянном ящике, закреплённом на станке.
- Вакуумный насос закреплён с помощью троса на поддоне станка.

Упаковочный материал, в зависимости от местных правил и предписаний, можно утилизировать или использовать повторно..



Внимание! Обрабатывающий центр следует перемещать или выгружать таким образом, чтобы избежать повреждения контура или поломок отдельных частей. Этот процесс должен по возможности проходить под наблюдением специалиста или уполномоченного техника фирмы FORMAT-4.

5 Установка

5.1 Подготовка к установке

Выбранное клиентом место установки должно соответствовать всем требованиям, чтобы гарантировать правильное использование станка. Это место должно иметь достаточную несущую способность пола, хорошее освещение, кроме того, должен обеспечиваться свободный подход ко всем сторонам станка для контроля и обслуживания. Пол должен иметь достаточную для установки обрабатывающего центра грузоподъемность, не вызывая сдвигов и вибраций. Кроме того, нужно, в случае необходимости прикрепить станок анкерами к фундаменту. Пол должен быть выполнен из прочного материала, который способен выдержать массу станка и вспомогательного оснащения:

Статический вес (кг):	около 3500
Вес на каждой опорной ножке (кг):	около 350

Размеры опорной ноги: \varnothing 100 мм
Максимальное допустимое отклонение пола от плоскости: 30 мм
Максимальный уклон пола во всех направлениях: 0,4 %

Покрытие пола должно быть нескользким, чтобы гарантировать безопасное перемещение рабочих. В дальнейшем покрытие должно сохранять свои характеристики в течение всего срока службы станка.

Температура от 16°C до 40°C с средним значением макс 35°C/24ч

Макс. влажность воздуха: не более 95 %

Рабочая область должна быть достаточно освещена натуральным или искусственным освещением. При этом учитывается, что оператор должен иметь не только хороший обзор, но и также возможность предотвратить нахождение посторонних лиц в опасной зоне возле станка.

5.1.1 Требования к подключению сжатого воздуха

Качество сжатого воздуха оказывает влияние на срок службы составных элементов станка, поэтому по возможности воздух должен быть без пыли и без влаги (также не содержать конденсат воды или масла). Станок работает при давлении воздуха 6 бар; давление подаваемого воздуха должно составлять от 8 до 12 бар. Мощность компрессора для подачи сжатого воздуха должно соответствовать расходу воздуха станка. Величины расхода воздуха приведены в общем эскизе 6-го раздела. Поэтому соедини-

тельные шланги должны быть рассчитаны на данное значение, при очень длинных шлангах в единичных случаях, требуется, чтобы их поперечное сечение было больше. Точки соединений сжатого воздуха представлены на общем эскизе (часть 6).

5.1.2 Требования по подключению к электросети

Подключение станка к электросети должно выполняться исключительно специалистами, в присутствии специально уполномоченного фирмой FORMAT-4 техника, который в достаточной мере знает схему подключения станка.

Подключение к электрической сети должно проводиться при помощи подходящих для этого кабелей, назначение и поперечное сечение которых соответствует правилам подключения и эксплуатации электрического оборудования на месте установки.

В схемах подключения станка содержится вся необходимая информация для правильной прокладки питающего кабеля, а именно:

- Мощность станка.
- Рабочее напряжение и частота. Эти данные сообщаются Заказчику при передаче станка. На основании схем соединений, а также заводской таблички в нижней правой части станка, необходимо проверить соответствие напряжения станка с напряжением в сети Заказчика. Отклонение от номинальных значений должно находиться в пределах 5 %. Питающее напряжение должно быть постоянным.
- Потребление мощности: в схеме подключения приведена потребляемая мощность. Она вытекает из суммы всех номинальных значений для отдельных

устройств, которые могут работать одновременно. Это значение достигается на практике и держится только несколько секунд в течение всего рабочего процесса.

При подключении особенно длинных кабелей поперечное сечение должно быть больше, чтобы избежать падения напряжения во время пиковых нагрузок станка.

Все металлические части станка заземлены посредством шины «земля» внутри электрического шкафа. Шина земли традиционно обозначается специальным символом. Также электрическая сеть на месте установки должна быть связана с заземляющим устройством, которое соответствует параметрам подключения станка. Ответственность за это несет Заказчик. Подключение тока между точками заземления электрического шкафа и сетью завода обязан выполнить Заказчик, в соответствии с предписаниями, которые действуют на месте установки оборудования.

Для электропитания станка следует использовать распределительную коробку с клеммниками, которая должна быть снабжена линейным защитным автоматом и автоматом защиты двигателя.



Внимание! Фирма FORMAT-4 не несет ответственность за травмирование обслуживающего персонала и повреждение оборудования, вызванное несоблюдением данных рекомендаций.

5.1.3 Требования к всасывающей установке.

Станок укомплектован всасывающим приспособлением, диаметр входного штуцера которого составляет 200 мм.

Рекомендуемое статическое низкое давление при подключении всасывающего патрубка составляет прим. 1000 Pa при скорости потока воздуха 20 м/сек.

При монтаже станка необходимо обязательно выполнить его подключение к системе удаления опилок, которая предоставляется Заказчиком. Соответ-

ствующие размеры приведены выше в технических параметрах станка (диаметр всасывающего приспособления, расход воздуха, рекомендуемая скорость всасывания).

Рекомендуется использовать эластичные шланги, которые имеют небольшой вес и достаточную гибкость.

Перед началом работы станка необходимо включить всасывающую установку.

В станке предусмотрена возможность подачи сигнала на включение всасывающей установки (для подключения смотри схему соединений).

5.2 Установка и выравнивание станка

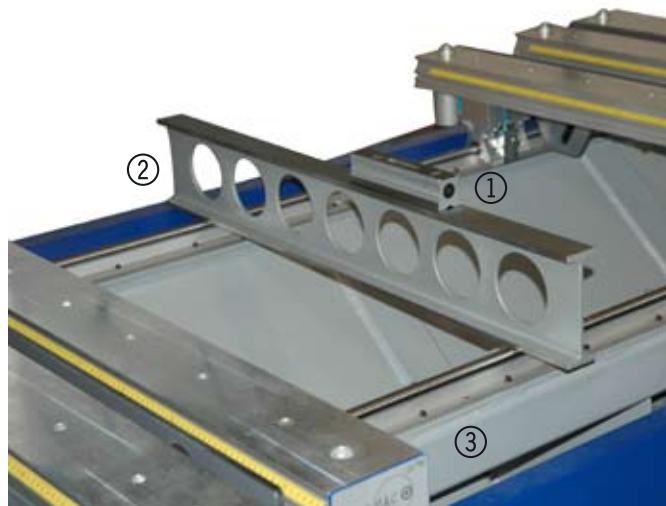


Рис. 5: Установка и выравнивание станка



Примечание: Для правильной установки станка под контролем специалиста или уполномоченного техника фирмы FORMAT-4 действовать необходимо следующим образом:

- Тщательно очистить пол; удалить масло и смазку, которые могут загрязнить пол в области установки.
- Поднять станок и установить его на выбранное место. Убедитесь, что опорные ноги станка не повреждены.
- Удалить упаковку, все транспортировочные фиксаторы и крепления.
- Очистить станок полностью от транспортировочной защитной смазки. Для этого используйте скипидар и чистые тряпки..
- После проверки положения станка в поперечном и продольном направлении производится его нивелирование.
- Применяем водный уровень (рис. 5/точка 1), с соответствующей точностью 0.03 мм и длиной минимум 200 мм, а также дополнительно стальной прямолинейный профиль (рис. 5/точка 2). Прямолинейный профиль кладется поперек (вдоль оси – Y) на круглые направляющие, в дальнейшем поочередно выставляется уровень на продольной оси – X и поперечной оси Y (рис. 35/точка 3). Измерения должны проводиться на обоих концах (слева и справа), а также по середине круглых направляющих. Для нивелирования станка установлены установочные винты спереди и сзади опорных ног станка Y. Здесь применяется, поставляемый вместе со станком, ключ. Среднее, предусмотренное число нивелирования не должно превышать $+0,05/1000$, относительно нулевой точки уровня. Для последнего контроля нивелирования, посредством передвижения балки X и каретки Y с одной стороны станка на другую вдоль оси X и Y, проверить и по мере надобности с помощью установочных опорных ног откорректировать.
- В конце плотно затянуть контргайки установочных болтов (рис. 6) и убедиться, что вес станка распределён равномерно.

5.3 Монтаж оборудования

Состояние станка::

- Станок отсоединен от электросети.
- Станок отсоединен от линии подачи сжатого воздуха.

Авторизованный персонал:

- Обученные техники.

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6. „Использование индивидуальных средств защиты“

5.3.1. Расположение защитных ковриков

Для выполнения данной операции станок необходимо отключить от сети.

Как уже было сказано в части 1, в комплект поставки станка входит предохранительный коврик,

который реагирует (подает электрический сигнал) при наступании на него оператором. Коврик следует расположить перед станком (в секции загрузки/выгрузки).



Указание: Коврик разделен на несколько электрически независимых друг от друга зон.

- Очистить пол. Удалить остатки масла и жира в месте установки.
- Коврики укладывают таким образом к основанию станка, как показано на общем чертеже. Этот чертеж прилагается к данному руководству в части 6 („Приложения“).
- Металлический профиль положить между секциями ковриков и прикрепить к полу зажимными винтами.
- Предохранительный “коврик” подключается к сети. Для этого применяются соответствующие штекеры, размещенные в передней части станка.



Внимание! Предусмотренную систему безопасности запрещается удалять, изменять, манипулировать или приводить в нерабочее состояние. При несоблюдении этих указаний существует опасность травмирования обслуживающего персонала или повреждения оборудования.



Рис. 6: Расположение защитных ковриков

5.3.2 Расположение педали управления

Станок поставляется с полностью подключенными электрическими педалями управления.

Их следует разместить в правильном положении.

5.3.3 Размещение вакуумного насоса и выполнение электрических/пневматических соединений

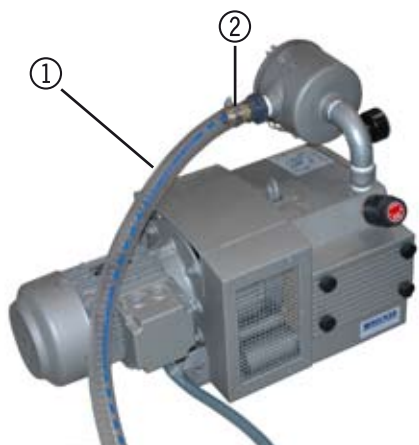


Рис. 7: Вакуумный насос

На время транспортировки вакуумный насос с помощью деревянных подставок устанавливается в нижней части опорной рамы станка и закрепляется с помощью тросов для исключения его смещения. Если насос не подключен к станку, его соединительные провода отмечены буквами U_V_W, соответствующие зажимы для которых расположены на клеммной панели. Вакуумный насос следует располагать за защитным ограждением станка. Далее подключенный к станку воздушный шланг (рис. 7 / п. 1), с помощью входящих в комплект поставки хомутов нужно подсоединить к выходу насоса (рис. 7 / п. 2).

5.3.4 Размещение пульта управления



Рис. 8: Размещение пульта управления

При поставке пульт управления (см. рис. 8) электрически подключен к станку. Его следует просто поставить на пол, после чего системный блок вставляется в предусмотренный для этого кожух (см. рис. 8 / п. 1), и к нему могут быть подключены все необходимые соединения.

5.3.5 Расположение и закрепление защитных ограждений

Сзади, справа и слева станок ограничен ограждением, которое крепится к полу.



Примечание: при установке защитных ограждений действовать необходимо следующим образом:

- Вынимаем ограждение из упаковки, оно закреплено на боковой стороне станка, со стороны держателя X.
- Устанавливаем ограждение и закрепляем его крепежными винтами к полу. Смотрите для этого чертеж-схему в 6 части данного руководства по эксплуатации („Приложения“).
- Подключение к сети осуществляется с помощью кнопки безопасности на защитном ограждении станка.



Внимание! Предусмотренную систему защитных элементов запрещается удалять, изменять, манипулировать или приводить в нерабочее состояние. При несоблюдении этих указаний существует опасность травмирования персонала и повреждения оборудования.

6 Введение в эксплуатацию

6.1 Выходы

6.1.1 Подключение сжатого воздуха

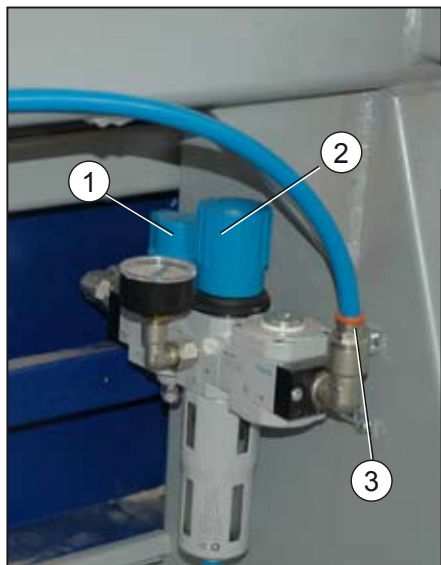


Рис. 9: Подключение сжатого воздуха

В левой части станка расположена система подготовки воздуха.

Она имеет рукоятку (рис. 9 / п. 1) для удаления воздуха посредством переключения с SUP на EXH и замок (рис. 9 / п. 2) для исключения подачи сжатого воздуха во время проведения работ по техобслуживанию. Фильтровальный агрегат имеет соединение 1/2" (рис. 9 / п. 3): через него осуществляется подключение станка к пневматической сети завода.

6.1.2 Подключение к системе удаления стружки

Для удаления стружки используются гибкие шланги с таким же диаметром, как патрубок устройства для удаления стружки (смотрите общий план, прилагаемый в части б).

Соединительный элемент расположен на аутригере рабочей группы в верхней части головки (рис. 10/ п. 1). Длину шланга следует подбирать таким образом, чтобы обеспечивалось беспрепятственное перемещение по всей длине осей X, Y, Z.

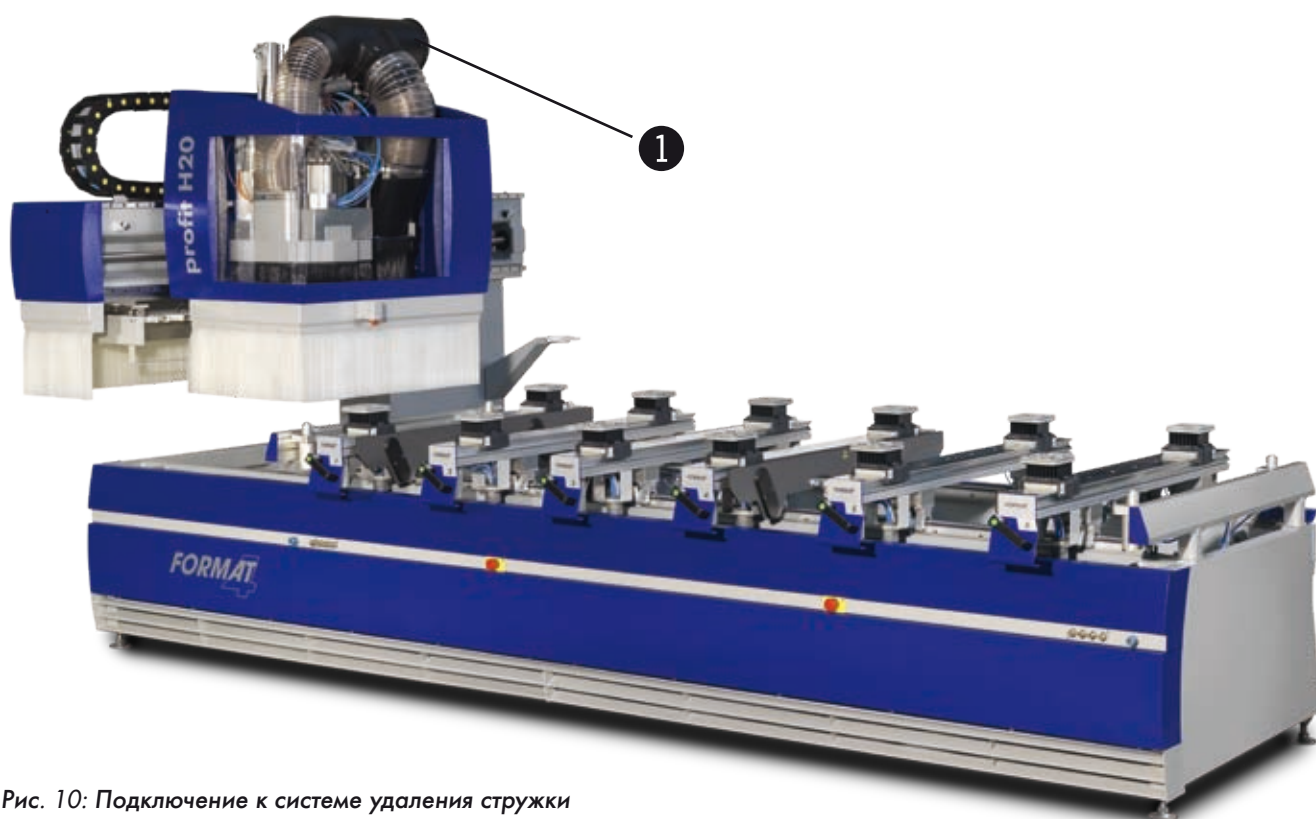


Рис. 10: Подключение к системе удаления стружки

6.1.3 Подключение подачи питания



Внимание! Опасность поражения электрическим током Перед выполнением работ необходимо убедиться, что линии питающих проводов отключены от источника электропитания. Подключение электричества разрешается выполнять только квалифицированным специалистам под наблюдением техника фирмы FORMAT-4, который хорошо ознакомлен со схемой подключения станка.

Подключение к сети осуществляется с помощью 5-и жильного кабеля: 3 фазы- L1, L2, L3, нейтральный кабель N, и защитный кабель PE (заземление).

Сечение кабеля должно соответствовать мощности станка.

 **Примечание: При подключении питания действовать необходимо в следующей последовательности:**

- Питающий кабель необходимо завести в электрический шкаф справа и механически закрепить его с помощью кабельного зажима.
- Внешний защитный кабель (желто-зеленый кабель заземления) закрепить на соответствующей клемме с символом PE.
- 3 фазы с клеммами L1, L2, L3 подключить к главному выключателю.
- При напряжении, отличном от напряжения 400 В, станок необходимо оснастить трансформатором. Для этого необходимо снять с него крышку и подключить питающие фазы с помощью клемм L1, L2, L3 к шине трансформатора.
- Выходной кабель трансформатора закрепить, как описано в пункте 3.

6.2 Предварительный контроль станка

Перед вводом в эксплуатацию станка необходимо проверить и подготовить его к работе, чтобы обеспечить лучшие условия запуска в производство. Контроль и работы по наладке станка проводят как при первом запуске станка, так и после проведения работ по техобслуживанию, при которых снимались и снова устанавливались электрические либо механические элементы деревообрабатывающего центра.

В следующих абзацах описываются необходимые рабочие операции, которые желательно выполнять в присутствии специалиста FORMAT-4.

Необходимо выполнить следующие работы:

- Убедиться, что станок надлежащим образом смазан (см. главу 8 "Техническое обслуживание").
- Убедиться в исправности линии подачи сжатого воздуха (давление - мин. 6 бар).
- Убедиться в исправности подачи электропитания.
- Убедиться, что загораются все индикаторы LED на панели управления.

7 Эксплуатация станка

7.1 Использование станка по назначению

Станок был сконструирован и построен, чтобы безопасно работать с указанными в данном руководстве по эксплуатации характеристиками и в пределах указанных ограничений, если будут соблюдаться предусмотренные условия.

Станок предназначен для обработки плит из массивной древесины, МДФ, клееной фанеры, плит, покрытых шпоном, и плит из многослойного синтетического материала.



Внимание! Станок не предназначен, для обработки металла или легких металлических сплавов.

7.2 Элементы управления

Ниже приведены пояснения для отдельных элементов управления

7.2.1 Панель управления

На панели, расположенной на мобильном пульте управления (рис. 11), размещены элементы управления и подачи сигналов.



Рис. 11: Панель управления

Переключатель режимов работы (рис. 11/п. 1):

С помощью данного двухпозиционного переключателя осуществляется перевод станка в “ручной режим” и “автоматический режим”. Автоматический режим включает в себя все способы обработки заготовки. При переходе в “ручной режим” отключается питание шаговых двигателей передвижения по осям, что приводит к их остановке. В этом режиме станок может передвигаться по осям при выключенных главных агрегатах. Переключение из автоматического режима в ручной осуществляется также путём включения функции ручной выгрузки инструмента.

Внимание: Переключение от автоматического режима к ручному режиму ведет к остановке станка. Простое прерывание выполняемой операции приведет к переходу станка в аварийный режим.

Световой индикатор напряжения (рис. 11 / п. 2):

Эта белая контрольная лампа загорается при включении главного выключателя. Если это не произошло, необходимо проверить: питание электрического шкафа, предохранительный выключатель на 24 В и подачу питания на станок.

Кнопка сброса аварийной остановки работы (рис. 11 / п. 3):

Задача этой кнопки разблокировать станок после аварийной остановки и дать команду на подачу питания к элементам станка.

Переключатель для включения станка (рис. 11 / п. 4):

Данная клавиша применяется для запуска движения станка, цикла обработки или при диагностике.

Кнопка аварийной остановки (рис. 11/п. 5):

Приведение в действие этой кнопки останавливает все движения станка, при этом станок переводится в аварийный режим. Кнопки с такими же функциями находятся также на пульте управления и на приборе ручного управления.

7.2.2 Кнопка на опорной консоли



Рис. 12: Кнопка на опорной консоли

Данная кнопка расположена впереди каждой опорной консоли. При её нажатии опорные консоли могут перемещаться (рис. 12 / п. 1).

Модели станков H22 и H24 вместо крестообразного лазера для позиционирования присосок могут оснащаться цифровыми индикаторами. Они показывают положение каждой консоли и располагающейся на ней присоски. (Рис. 12/на рисунке пункт 2)

7.2.3 Пульт управления

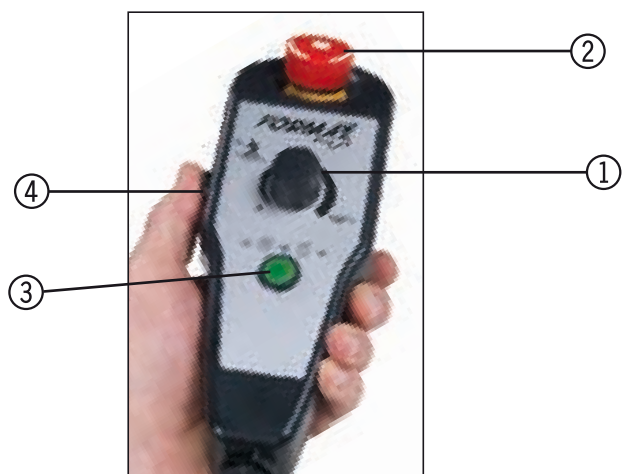


Рис. 13: Пульт управления

Пульт управления обладает следующими функциями:

Потенциометр для настройки скорости подачи (Рис. 13/на рисунке пункт 1):

Скорость перемещения может регулироваться в пределах от 0 (=остановка) до 100%.

Аварийный выключатель (Рис. 13/на рисунке пункт 2):

При нажатии аварийного выключателя происходит остановка всех перемещений станка и он переходит в аварийный режим. Разблокирование данного переключателя осуществляется посредством его поворота вправо.

Запуск функции „Позиционирование присосок и консолей с помощью лазера“ (Рис. 13/на рисунке пункт 3):

При нажатии данного переключателя, лазер перемещается в позицию следующей присоски.

„Кнопка безопасности“ (Рис. 13/на рисунке пункт 4):

При нажатии этой кнопки, оператор может наступать на предохранительные коврики, при этом перемещение рабочих элементов станка для позиционирования присоски не будет остановлено. Если отпустить данную кнопку, а оператор все еще будет находиться на предохранительных ковриках, перемещение рабочих элементов станка будет остановлено. Для продолжения работы необходимо нажать синюю клавишу сброса и после этого зеленую клавишу „Пуск“.

7.2.4 Педаль управления



Рис. 14: Педаль управления

Для станков модели H20:

При нажатии ногой педали активируется вакуумный контур, который удерживает присоски и заготовку. Только после выполнения данной функции станок готов к началу работы. (Рис. 14)

Для станков моделей H22 и H24:

Данные модели станков имеют по 2 вакуумных контура, при нажатии педали активируется первый из них, который и удерживает присоску на консоли. При повторном нажатии педали второй контур активируется.

С помощью двух контуров заготовка плотно прикрепляется к присоске. Только после выполнения этих функций можно запускать программу обработки. (Рис. 14)

7.2.5 Разблокировка тормозов оси Z



Рис. 15: Разблокировка тормозов оси Z

При нажатии данной кнопки происходит разблокирование тормоза оси Z (Рис. 14/на рисунке пункт 1).



Внимание! Запрещается нажимать данную кнопку, пока головка находится по верх заднего инструментального магазина, либо если в шпиндель вставлен длинный инструмент.

7.3 Подготовка станка к работе

Для подготовки станка к работе, необходимо проверить его на наличие повреждений и правильность настройки для работы.

Для этого:

- Проконтролируйте, чтобы дверцы электрического шкафа были закрыты.
- Проконтролируйте, чтобы все кнопки аварийного выключения были отжаты.
- Проконтролируйте величину давления воздуха по манометру.
- Удостоверьтесь, что обрабатываемый материал соответствует техническим параметрам и размерам станка.
- Проверьте, чтобы внутри защитных ограждений не было посторонних лиц или предметов.

Только после того, как был выполнен этот контроль, можно подать напряжение на станок (с помощью главного выключателя). Также для этого выполняется функция SET-POINT.

Параметры программы цифрового управления не должны меняться, это позволяет обеспечить предусмотренный производителем результат/качество обработки деталей. Обрабатывающий центр должен использоваться строго по назначению, которое детально описано в данном руководстве по эксплуатации. Оператор должен незамедлительно проинформировать вышестоящее начальство о возникшей проблеме или неисправности. После завершения рабочей смены необходимо отключать питание с помощью главного выключателя, который переводится в положение «0» и фиксируется замком.



Внимание! При возникновении опасной ситуации нужно немедленно нажать грибовидную, красную кнопку аварийного выключения. Обрабатывающий центр запрещается использовать со снятыми стационарными или подвижными защитными приспособлениями, а также открытыми фиксаторами. Обслуживающий персонал должен точно соблюдать все установленные для обрабатываемого центра указания по мерам безопасности, которые предусмотрены международными стандартами, применять средства индивидуальной защиты. Персоналу запрещается в дальнейшем вмешиваться или проводить работы, которые выйдут за рамки его задач. Во время работы запрещается носить одежду или элементы одежды, которые могут зацепиться за подвижные части станка. Применяемый инструмент должен быть острым и соответствовать типу обработки. Каждый инструмент должен быть жестко закреплен. Применение деформированного или поврежденного инструмента строго запрещено. Следите за тем, чтобы инструмент был правильно отбалансирован, а также имел правильную режущую кромку. Перед монтажом инструмента следует правильно расположить его, чтобы направляющая и центрирующая плоскости были чистыми и не имели повреждений. Используйте инструмент только на предусмотренных производителем или фирмой FORMAT-4 скоростях работы.

7.4 Запуск станка



Примечание: Для запуска станка необходимо выполнить следующие действия:

Состояние станка::

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „1“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Последовательность выполняемых операций:

- Главный выключатель перевести из положения „0“ в положение „1“. При этом включится компьютер и монитор.

- Удостоверьтесь, что все выключатели аварийной остановки находятся в отжатом положении.
- Переключатель выбора режима работы, который находится на „панели управления“ мобильного пульта оператора, переводится в режим „АУТОМАТИК“.
- После этого нажмите кнопку «сброс ошибок», которая находится на щитке управления, и дождитесь загорания синей контрольной лампы, что означает готовность станка к работе.
- Автоматический запуск можно провести после запуска SET-POINT, при котором находится нулевая точка для обработки.
- Теперь можно выбирать новую программу или использовать уже существующую.



Примечание: В начале рабочего цикла либо после определенного времени простоя станка, вначале следует запустить функции „Прогрев электрошпинделя“ и „Разогрев осей“, это позволит увеличить производительность и срок службы компонентов станка. Рабочая температура электрошпинделя должна составлять от 16°C до 45°C.



Внимание! станок поставляется с предохранительной системой, которая активируется в центральной части X рабочей области. При наступлении на предохранительный коврик, это приведет к немедленной остановке станка, если он находится в этой зоне.

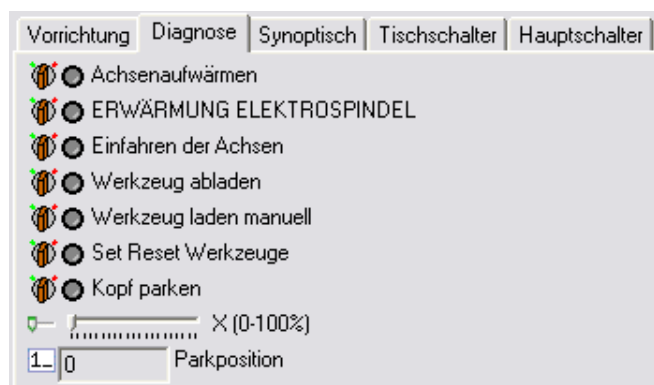
Обработка в маятниковом режиме:

Укладываем заготовку на рабочее поле. Нужно сойти с коврика безопасности, нажать кнопку сброса и запустить программу с помощью кнопки Пуск (Start). После этого укладываем заготовку на

противоположное поле обработки. Покидаем коврик безопасности, нажимаем кнопки сброса и Пуск. Вхождение в рабочую зону для укладки/снятия детали регулируется 2-я световыми устройствами на передней части станка:



Внимание! При нажатии кнопки „Пуск“, блокируются возможные поля обработки и активируется предохранительный „коврик“.



После включения станка или после длительного перерыва в работе необходимо выполнить функции «разогрев электрошпинделя» и «разогрев оси». Для этого необходимо нажать голубую кнопку, чтобы она засветилась, и при этом работа устройств по безопасности не должна быть прервана. «Разогрев оси»: для этого голова передвигается с низкой скоростью слева сзади направо вперед и ось Z, если нет угрозы столкновения, вверх и вниз. Сверлильный агрегат тоже запускается и постепенно повышается его колво оборотов. Эта функция предназначена для того, чтобы разогреть оси и сверлильный агрегат и распределить смазку. «Разогрев электрошпинделя»: для этого шпиндель приводится в действие на 5 минут с колвом оборотов «0», при помощи чего он и разогревается. Это удлиняет срок службы шарикоподшипников.

7.5 Рабочие органы станка



Внимание: Запрещается превышать максимально допустимые число оборотов и скорость подачи, установленные изготовителем станка. При работе необходимо использовать только конусы HSK и зажимные цанги, соответствующие следующим нормам:

- Для зажимных конусов HSK - DIN 69893
- Для зажимных цанг - DIN 6499

Состояние станка:

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „I“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Оборудование:

- Инструменты, необходимые для различных агрегатов и зажимных конусов HSK.

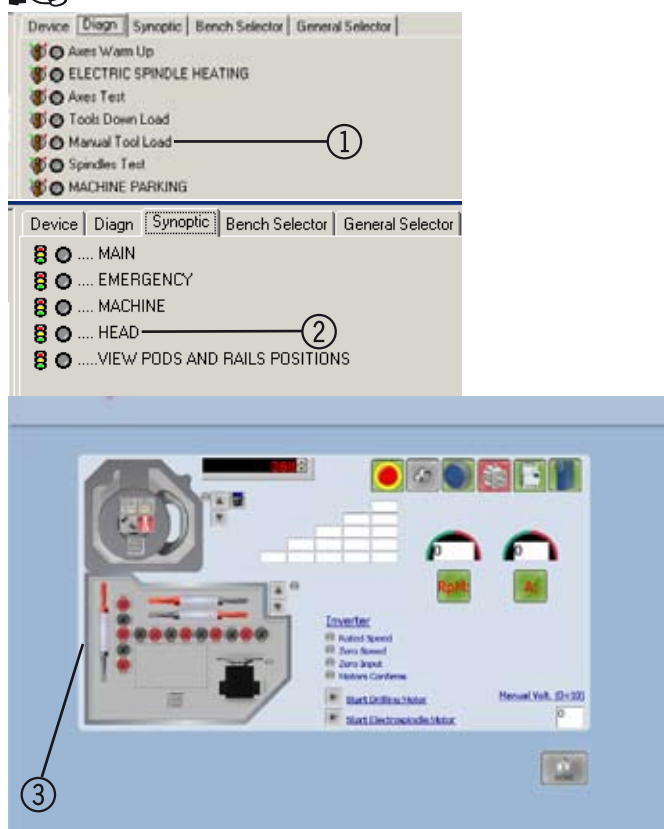
Порядок действий:

- После включения станка и выполнения функции „SET-POINT“, происходит загрузка инструментов в станок (см. функцию „Ручная загрузка инструментов“).

7.5.1 Монтаж инструмента на сверлильной головке



Указание: Инструмент устанавливается в сверлильную головку в следующем порядке:



- Активирование функции „Загрузка инструмента“ в синоптике „Диагностика“ (рис. 16 / п. 1). Для запуска функции необходимо использовать соответствующую клавишу. Головка автоматически перемещается в положение, из которого оператор получает свободный доступ к ней.
- После этого замок-выключатель следует перевести в положение „Ручной режим“.
- Выбрав раздел „Синоптика“ осуществляется переход к функции „Головка“ (рис. 16 / п. 2). С ее помощью выполняется настройка синоптики рабочей головки (рис. 16 / п. 3) и перемещение выбранного шпинделя вниз.
- Используйте входящие в комплект поставки установочные винты и инструменты для закрепления сверел.
- С помощью синоптики „головка“ можно перемещать шпиндель снова вверх (Рис. 16/на рисунке пункт 3).

Рис.16: Монтаж инструмента на сверлильной головке

7.5.2 Установка пильных дисков



Внимание! При установке пильных дисков необходимо учитывать их направление вращения!



Рис. 17. Установка пильных дисков

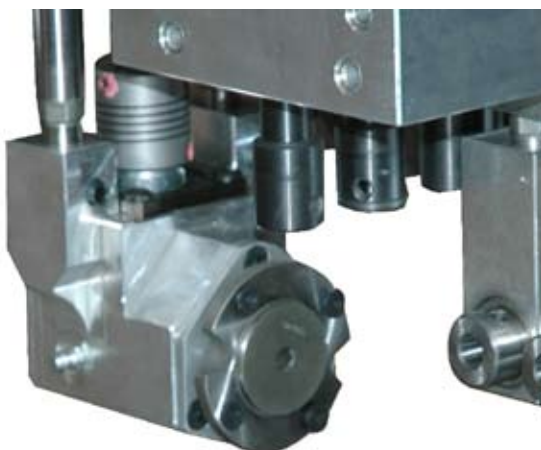


Рис. 18. Установка пильных дисков

- Активирование функции „Загрузка инструмента“ в синоптике “Диагностика” (рис. 16 / п. 1). Для запуска функции необходимо использовать соответствующую клавишу. Головка автоматически перемещается в положение, из которого оператор получает свободный доступ к ней.
- После этого замок-выключатель следует перевести в положение „Ручной режим“.
- Посредством выбора „Синоптики“ осуществляется переход к функции „Головка“ (рис. 16 / п. 2). С ее помощью выполняется настройка синоптики рабочей головки (рис. 16 / п. 3) и выбранная пила может быть перемещена вниз.
- Для закрепления пильного полотна необходимо использовать 4 торсионных болта. При этом шпиндель дисковой пилы удерживается с помощью ключа с крюком (момент затяжки должен составлять 5 Нм).
- С помощью функции „головка“ можно перемещать пилу снова вверх (Рис. 15/на рисунке пункт 3)

7.5.3 Монтаж инструмента с помощью цанговых зажимов



Рис. 19: Монтаж инструмента с помощью цанговых зажимов



Примечание: монтаж инструмента на зажим (HSK) с помощью зажимной цанги:

- Перед тем как цангу установить на зажим для инструмента, необходимо её вставить в пазовую гайку.
- Вставить цангу в пазовую гайку.
- Пазовую гайку и цангу на несколько миллиметров вкрутить в зажим для инструмента.
- Установить инструмент в цангу.
- Пазовую гайку при помощи входящего в комплект поставки ключа прочно зафиксировать в зажиме для инструмента.

7.5.4 Монтаж инструмента в угловые агрегаты



Рис. 20: Монтаж инструмента в угловые агрегаты

Та же последовательность действий, что и при „монтаже инструмента с цанговым патроном“.

Направление вращения инструмента должно быть противоположным по отношению к направлению вращения крепежной шлицевой гайки.

7.5.5 Закрепление инструментов на горизонтальном фрезерном моторе



Рис. 21: Закрепление инструментов на горизонтальном фрезерном моторе

Для того, чтобы закрепить инструмент в зажим горизонтального двигателя необходимо произвести следующие действия:

- сначала устанавливается зажимная цанга в гайку
- затем закрепляется гайка с прикрученной цангой на винт горизонтального двигателя и гайка проворачивается около 2-х раз.
- теперь инструмент закреплен.
- завинтить гайку.



Внимание! Направление вращения инструмента должно быть противоположным по направлению к вращению двигателя, иначе крепёж инструмента может быть ослаблен.

7.6 Загрузка инструментов в магазин



Внимание! Перед установкой инструментов в магазин, необходимо убедиться, что ни один из них не зажат на электрошпинделе. Перед установкой в магазин новых инструментов обязательно необходимо снять инструмент с электрошпинделя.

Состояние станка:

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „I“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Последовательность действий:

В зависимости от модели и комплектации станок может оснащаться следующими инструментальными магазинами:

- 8-ми позиционный линейный инструментальный магазин под аутригером (Рис. 22/на рисунке пункт 1)
- 1-позиционный механизм сзади (Рис. 22/на рисунке пункт 2)
- 2-х позиционный инструментальный магазин (Рис. 22/ на рисунке пункт 3)
- 18-ти позиционный тарельчатый инструментальный магазин сзади (Рис. 22/ на рисунке пункт 4)

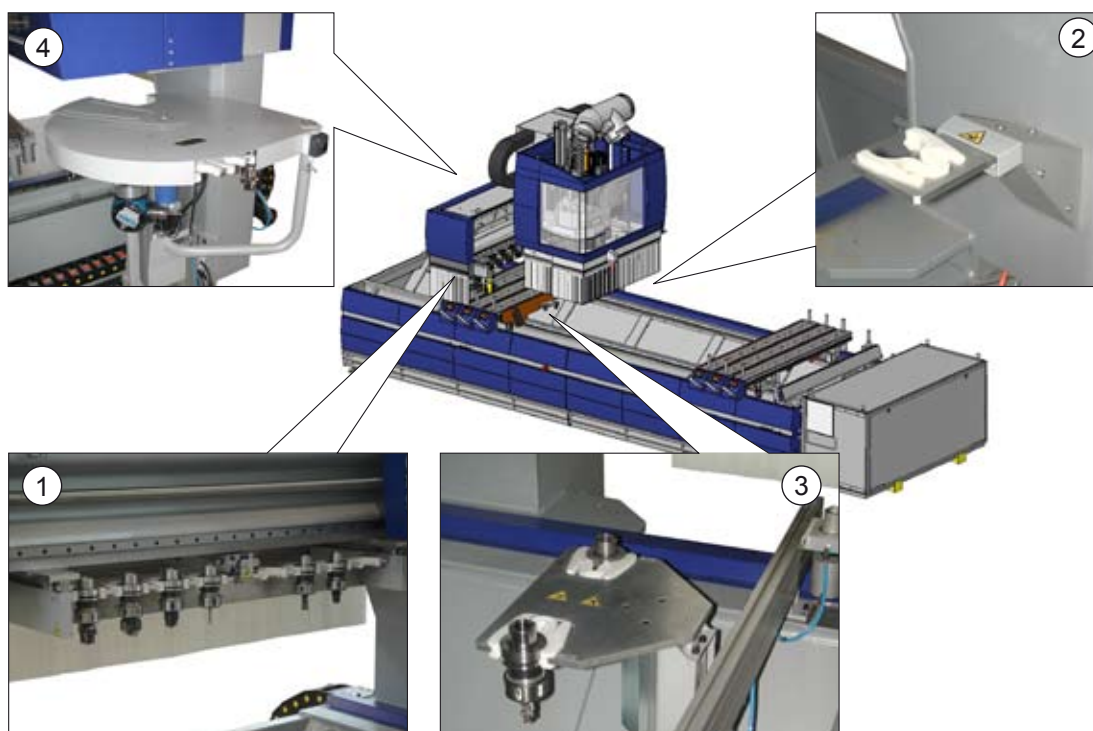


Рис. 22: Загрузка инструментов в магазин

7.6.1 Загрузка / выгрузка инструментов в 8-ми канальный линейный сменный механизм

Загрузка инструмента:

- Выполнить диагностику „Загрузить инструмент вручную“.
- Нажать мигающую кнопку “старт” на панели управления.
- Ожидать позиционирования осевой каретки Y на заданную фирмой Format-4 величину.
- Дождаться появления на экране сообщения “готовность переключателя для ручного положения” (“Bereit Wählschalter auf MANUELL”)
- На панели управления мобильного пульта оператора установить переключатель режима работы в положение „MANUELL” („ручной режим“).
- Наступить на защитные коврики.
- Вставить инструмент.
- Повернуть переключатель в положение “Automatik” (“автоматический режим”).
- В числовом программном управлении нажать “END”.
- В пункте программного обеспечения «Outfitparameter» («исходные параметры») присвоить номер инструмента соответствующей сменной позиции.
- Включить элементы управления станком, нажав кнопку сброса ошибок на щитке управления.
- Выполнить SET-POINT.



Внимание! Запрещается применять другой процесс загрузки, кроме выше описанного. Инструмент должен иметь подходящую для сменного устройства массу и находиться в предусмотренном положении.

7.6.2 Загрузка/выгрузка инструментов в место для инструмента сзади

Загрузка инструмента:

- Выполнить диагностику „Загрузить инструмент вручную“.
- Нажать мигающую кнопку “старт” на панели управления.
- Ожидать позиционирования осевой каретки Y на заданную фирмой Format-4 величину.
- Дождаться появления на экране сообщения “готовность переключателя для ручного положения” (“Bereit Wählschalter auf MANUELL”)
- На панели управления мобильного пульта оператора установить переключатель режима работы в положение „MANUELL” („ручной режим“).
- Наступить на защитные коврики.
- Вставить инструмент.
- Повернуть переключатель в положение “Automatik” (“автоматический режим”).
- В числовом программном управлении нажать “END”.
- В программе „Параметры установки” номер инструмента необходимо соотнести с соответствующей позицией сменного механизма.
- Включить элементы управления станком, нажав кнопку сброса ошибок на щитке управления.
- Выполнить SET-POINT..



Внимание! Запрещается применять другой процесс загрузки, кроме выше описанного. Инструмент должен иметь подходящую для сменного устройства массу и находиться в предусмотренном положении.

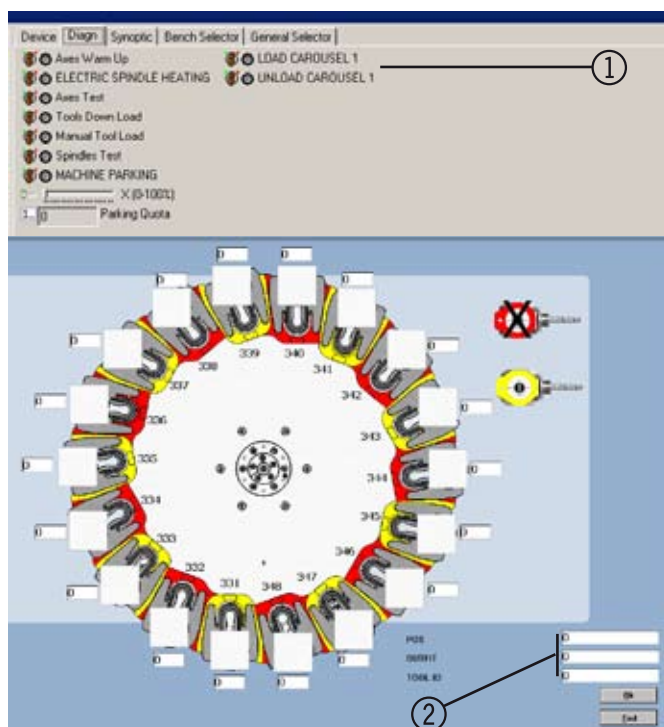
7.6.3 Загрузка/выгрузка инструментов из бокового 2-х позиционного инструментального магазина

Для загрузки/выгрузки инструментов в 2-х позиционный инструментальный магазин в синоптике „Диагностика“ необходимо выполнить функцию „Ручная

загрузка инструмента“. При этом рабочая головка станка отходит вправо, а инструментальный магазин перемещается вверх.



Внимание! Запрещается выполнять загрузку инструмента любым другим, отличающимся от показанного на „оригинальных чертежах“ способом. Также с помощью рабочих чертежей необходимо проверять длину, размер и диаметр инструментов.



Загрузка заднего 18-ти позиционного тарельчатого инструментального магазина с 2-х позиционного:

Гнездо 492 двухпозиционного инструментального магазина может использоваться для автоматической загрузки/выгрузки заднего тарельчатого инструментального магазина.

При этом необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

- Выполнить функцию „Перемещение в заданную позицию“.
- Активировать панель ЧПУ под бегунком „Диагностика“ - функция „Ручная загрузка инструментов в магазин 1“, „Выгрузка инструментов из магазина 1“. (Рис. 23/на рисунке пункт 1)

На экране отображается синоптическое окно. В нем необходимо задать идент. номер инструмента, а также позицию для загрузки/выгрузки. (Рис. 23/на рисунке пункт 2)

Рис. 23: Загрузка/выгрузка инструментов из бокового 2-х позиционного инструментального магазина



Внимание! Перед выполнением автоматической функции загрузки инструмента, его следует удалить из гнезда 492 двухпозиционного инструментального магазина. После выполнения функции загрузки инструмента, удаленный из гнезда 482 (двухпозиционного инструментального магазина) инструмент снова вставляется на место. Затем необходимо проверить соответствие заданных с фактически загруженными инструментами. Как показано в синоптическом окне, агрегаты могут вставляться только в помеченных желтым цветом положениях.

7.6.4 Загрузка / выгрузка инструментов из заднего 18-ти позиционного инструментального магазина

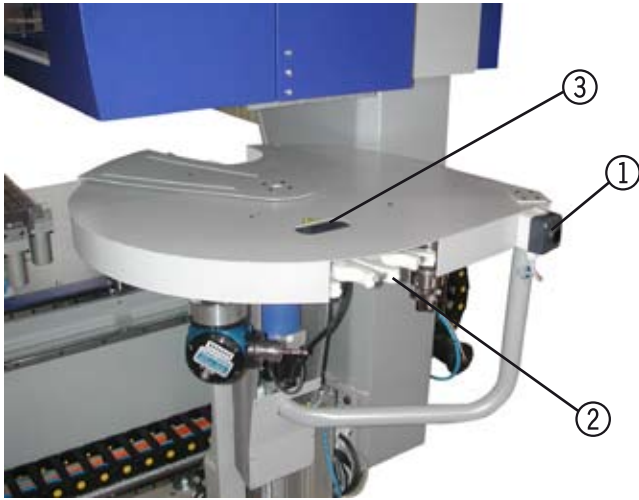


Рис. 24: Загрузка / выгрузка инструментов из заднего 18-ти позиционного инструментального магазина

- При необходимости следует выполнить функцию „Выход из заданной позиции“.
- В синоптике „Диагностика“ выбрать функцию „Ручная загрузка инструментов в магазин 1“
- Подождать, пока в командной строке не появится сообщение „Ожидание запуска поле S“.
- Нажать зеленую мигающую клавишу запуска на панели управления, после чего рабочая головка сместится вправо, что откроет доступ к тарельчатому инструментальному магазину.
- В командной строке появиться сообщение „Ожидание перевода замка-выключателя на ручной режим“
- поверните замок-выключатель в позицию „manuel“ («ручной»)
- В рабочую зону за станком разрешается заходить только через контролируемую с помощью предохранительных выключателей дверь.
- Вращение тарельчатого сменного механизма осуществляется посредством нажатия и удерживания кнопочного выключателя. (Рис. 24/на рисунке пункт 1)
- Выгрузить / загрузить инструменты из выбранной секции. (Рис. 24/на рисунке пункт 2)
- Выйти из рабочей зоны за станком, после чего закрыть защитную дверь.
- Повернуть замок-выключатель в положение „Automatic“
- Для окончания выполнения данной функции нажать клавишу „END“.

Задний тарельчатый инструментальный магазин имеет смотровое окно для определения номера инструмента. (Рис. 24/на рисунке пункт 1)



Внимание! Запрещается выполнять смену инструмента другим, кроме описанного в руководстве по эксплуатации, способом. При этом нужно соблюдать указанный на технических чертежах макс. диаметр и длину инструмента, а также помещать агрегат только в заданное для него гнездо..

7.7 Позиционирование вакуумных присосок и консолей

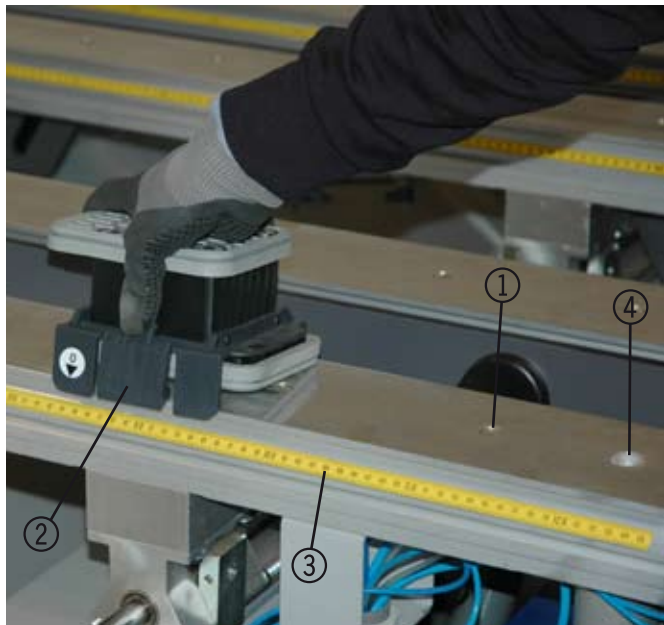


Рис. 25: Позиционирование вакуумных присосок и консолей



Рис. 26: Позиционирование вакуумных присосок и консолей

Состояние станка:

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „I“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Порядок действий:

- При расположении присосок основными факторами являются размер заготовки и выбранный тип обработки. Каждая консоль оснащена несколькими вакуумными клапанами. Это позволяет без проблем заменять и располагать в любой последовательности различные типы присосок. Главное при этом, чтобы присоска полностью закрывала клапан на консоли (рис. 25 / п. 1). Присоски удерживаются на консолях с помощью 2-х боковых натяжных планок (рис. 25 / п. 2). Расположение консолей по оси X и присосок на консолях выполняется в соответствии с нанесенными на них шкалами (рис. 25 / п. 3).

В модели H20 присоски удерживаются на консоли с помощью двух боковых зажимов.

Модели станков H22 и H24 оснащены двухконтурной вакуумной системой: первый контур удерживает присоску, а второй - заготовку. (Рис. 26/на рисунке пункт 5)



Внимание! Присоски не должны располагаться над передними упорами станка (рис. 25/п. 4), так как при поднятии вверх они могут повредить присоску.

7.7.1 Ручное позиционирование консолей и присосок

Если на панели CNC запускается какая-либо программа, на экране появляется синоптическое окно,

При этом на экране отображается следующая информация:

- Номер соответствующей консоли
- Позиция консоли
- Позиция присосок
- Угол поворота присоски (-90+90)
- Выравнивание присоски (0 или 180°)
- Тип присоски
- Дополнительный вид для точного определения выравнивания и типа присоски

(при необходимости, выход из окна дополнительного вида осуществляется через „файл -> закрыть“)

в котором отображаются позиции всех консолей и присосок.

Последовательность действий при позиционировании:

- Разблокировать консоль посредством нажатия кнопки на ее рукоятке, после чего консоль позиционируется в соответствии с отображаемым размером. Для этого используется красная указательная метка и нанесенная на цилиндрическую направляющую шкала.
- Расположить присоски в соответствии с отображенным положением и выравниванием. Для этого на каждой консоли нанесена шкала. Необходимо следить за правильным выравниванием присоски. Расположенные сбоку устройства для приклеивания (0 и 180) показывают, какая кромка присоски должна использоваться для считывания размера.

7.7.2 Лазер для позиционирования консолей и присосок

На панели ЧПУ под замковым „Главным выключателем“ запустить функцию „Отображение лазером слева“ или „Отображение лазером справа“.

В этом случае при запуске программы система покажет на экране положение каждой отдельной присоски с помощью лазерного крестика.

Присоски, которые с момента последнего запуска программы не перемещались, не учитываются при показе. При необходимости отображения всех присосок следует выбрать функцию сброса лазерной индикации позиционирования.

Последовательность действий при позиционировании:

- После нажатия зеленой клавиши запуска в программе Woodflash, на пульте управления начинает мигать зеленый выключатель с подсветкой и включается перекрестный лазер.
- При удерживании зеленого выключателя или клавиши на переносном пульте, рабочая головка перемещается к первой присоске. (Рис. 28/на рисунке пункт 1)
- Разблокировать консоль посредством нажатия кнопки на ее ручке, после чего переместить консоль в указанное положение.
- Теперь можно выполнять позиционирование присосок. В качестве начальной точки всегда используется передний правый угол. Типы присосок и их выравнивание (0-180°) отображаются на экране. При использовании поворачивающейся присоски показанная на экране позиция лазера считается за 0°, и лишь после этого присоску можно поворачивать на указанную на экране величину. (Рис. 27/на рисунке пункт 1)
- При удерживании зеленого выключателя или зеленой клавиши на переносном пульте, рабочая головка перемещается к следующей присоске.
- После расположения всех присосок лазер гаснет. Теперь предохранительный контур необходимо сбросить посредством нажатия синей клавиши, и привести станок в боковое положение посредством нажатия зеленой клавиши.
- После этого упоры поднимаются вверх и станок готов к подаче заготовки.

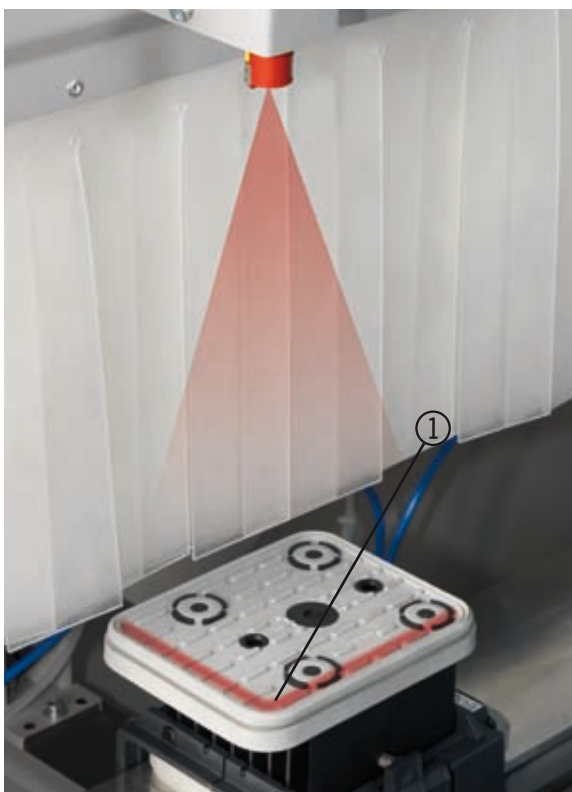


Рис. 27: Лазер для позиционирования консолей и присосок



Рис. 28: Лазер для позиционирования консолей и присосок

7.7.3 Расположение присосок и консолей с цифровой индикацией



Рис. 29: Расположение присосок и консолей с цифровой индикацией

В начале выполнения программы система передает размеры с блока управления на цифровые индикаторы, расположенные на консолях.

Навигация по меню осуществляется с помощью клавиш со стрелками (Рис. 29/на рисунке пункт 1):

- Значение, вводимое под буквой „P“ задает размер X для консоли.
- Значения с цифрами „1,2,3,...“, задают параметры Y для каждой присоски (отображаемый размер относится к стрелке, расположенной сбоку на присоске)
- Если при отображении какой-либо присоски стрелка перемещается вправо, на экране по очереди показываются тип присоски и выравнивание. При отображении величины „0“, наклейка „0“ на присоске должно быть обращено в сторону оператора, а при „180“ наоборот.

7.8 Укладка заготовки

Состояние станка:

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „I“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“



Внимание! Заготовка должна располагаться таким образом, чтобы инструмент не сталкивался со следующими компонентами станка:

- Присоски и зажимы
- Механические компоненты (упоры, консоли и т. п.)
- Дополнительно размещенные неподвижные зажимы и упоры



Указание: При возникновении каких-либо сомнений в правильности расположения заготовки, присосок, зажимов или правильности самой программы, можно смоделировать работу станка. При этом программа выполняется очень медленно, моторы не включаются, а также учитывается смещение вверх по оси Z. Такое моделирование необходимо выполнять при установке всех новых типов заготовок.



Внимание! В случае, если станок не оснащен автоматическим контролем за упорами, перед каждым началом программы сам пользователь должен убедиться, что все упоры находятся на положенных местах и столкновение между инструментом и упорами не возможно. За ущерб или неполадку, которые возникли из-за не соблюдения данного указания, производитель не несет никакой ответственности.

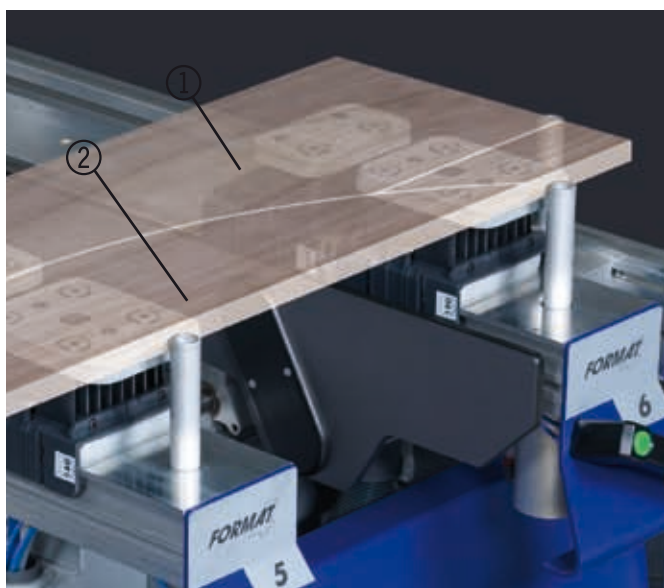


Рис. 30: Укладка заготовки

Последовательность действий при укладке заготовки:

- Поместить заготовку (рис. 30 / п. 1) на присоски и прижать ее к соответствующим упорам (рис. 30 / п. 2).
- Вакуумный контур для зажатия заготовки активируется посредством нажатия педали.

При загрузке / выгрузке заготовки оператору запрещается:

- Перегибаться за пределы предусмотренной зоны для укладки заготовки.
- Выполнять быстрые или неконтролируемые движения, которые могут привести к потере равновесия оператора.
- Оставлять в рабочей зоне станка какие-либо предметы, о которые можно споткнуться..



Внимание! Несоблюдение данных предписаний может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования.

7.9 Обработка

Состояние станка:

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „I“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Порядок действий:

- Данный станок может работать в автоматическом и ручном режиме.



Внимание! Оператор ни в коем случае не должен переступать через предохранительные коврики и заходить в рабочую зону станка, а также просовывать туда руки или какие-либо предметы, чтобы убрать мусор. В противном случае существует опасность получения тяжелой травмы или даже летального исхода.



Указание: При скапливании большого количества мусора рекомендуется запрограммировать остановку в работе станка. При этом выполнение рабочей программы будет в определенном месте прервано, после чего оператор сможет зайти на предохранительные коврики и убрать остатки материала / мусор. Крупные куски можно измельчить или превратить в стружку, это позволит исключить повреждение инструмента, заготовки или станка.

7.9.1 Ручное управление

В ручном режиме, который включается посредством поворачивания замка-выключателя в положение „Ручн.“, могут выполняться следующие функции:

- Установка инструмента (сверел, пильных дисков).
- Ручная замена инструмента в главном шпинделе.
- Загрузка инструментов в магазин
- Очистка и техническое обслуживание станка.

В ручном режиме оси X-Y-Z станка обесточены, а моторы приводов для инструментов отключены. Перемещаться могут только элементы станка, приводимые в движение сжатым воздухом, как напр. магазины для инструмента, упоры, сверлильная головка и т. п.

7.9.2 Автоматический режим работы

В автоматическом режиме, который включается посредством поворачивания замка-выключателя в положение „Automatic“

Все предохранительные устройства активны и рабочие оси станка могут свободно перемещаться.

7.10 Остановка и возврат станка в исходное положение при аварийном отключении

При возникновении опасной ситуации для обслуживающего персонала или отклонении от нормальной работы оборудования, необходимо привести в дей-

ствие аварийные выключатели. После этого все перемещения рабочих элементов станка останавливаются, приводы и управление ЧПУ выключаются!

 **Примечание: Для возобновления работы необходимо:**

- Повернуть нажатую кнопку аварийной остановки против часовой стрелки.


- На панели управления нажать клавишу „RESET“ (сброс).
- Запустить настройку станка по заданным значениям - “SET-POINT”.

7.10.1 Возврат станка в исходное положение после отключения напряжения

При падении напряжения в то время, когда главный выключатель находится в положении “1”, необходимо

повторно включить станок. Разумеется, необходимо выполнить SET-POINT, чтобы восстановить работу.


7.10.2 Кратковременная остановка станка

 Если оператору необходимо временно покинуть рабочее место, нужно выполнить следующее:

- Окончить выполнения программы или процесса диагностики.
- Функции загрузки/выгрузки инструмента на дисплее задач ЧПУ выполнить и завершить.

- Переключатель режимов “ручной/ автоматический” перевести в режим “ручной”.
- Ключ забрать и хранить у себя, чтобы никто другой не мог включить станок.
- Нажать кнопку аварийного выключения.
- Если необходимо приблизиться к подвижным элементам станка, следует подождать как мин. 5 секунд.

7.10.3 Длительная остановка станка

 **Примечание: Если оператор останавливает станок после завершения рабочей смены, необходимо выполнить следующее:**

- Окончить выполнение программы или процесса диагностики.
- Выполнить и завершить функции выгрузки инструмента на дисплее задач ЧПУ.
- Переключатель режимов “ручной/ автоматический” перевести в режим “ручной”.
- Ключ забрать и хранить у себя, чтобы никто другой не мог включить станок.

- Нажать кнопку аварийного выключения.
- Если необходимо приблизиться к движущимся элементам станка, подождите минимум пять секунд.
- Закрыть все открытые windows-окна.
- Закончить работу с windows.
- Главный выключатель на распределительном шкафу перевести из положения “1” в положение “0”.
- Вручную перевести блоки, питающиеся сжатым воздухом в положение EXH и закрепить замком.



Внимание! Необходимо учитывать, что устройства контроля осей внутри распределительного шкафа, после отключения питания еще минимум 10 минут находятся под напряжением.

8 Обслуживание

8.1 Общие положения руководства по техническому обслуживанию

Перед каждым техническим обслуживанием станок должен быть выключен обслуживающим персоналом, то есть необходимо прервать подачу питания с помощью главного выключателя и заблокировать его замком в выключенном положении. Теперь станок нельзя будет включить без согласия ответственного технического специалиста. Необходимо на распределительный шкаф повесить предупреждающую табличку, которая указывает на проведение технического обслуживания, а также следует оградить область, в которой проводятся работы по техобслуживанию станка.

Во время технического обслуживания и при замене частей следует быть особенно внимательным с устройствами, находящимися под вакуумом или давлением сжатого воздуха, чтобы даже маленькие инородные тела не попали в контур, т.к. они могут привести к помехам при эксплуатации и повреждению станка. Запрещается работать голыми руками. Техническое обслуживание не должно выполняться в труднодоступных или плохо освещенных местах. В этих случаях используйте переносные лампы, чтобы обеспечить достаточное освещение.

Также случается, что техник проверяет выполненные работы, а также станок на наличие повреждений во время его непосредственной работы. В этом случае

необходимо строго придерживаться следующих указаний:

- Оператор станка и обслуживающий техник должны находиться поблизости, чтобы была возможность быстрой и ясной связи друг с другом.
- Оператор обязан соблюдать все указания техника, перед выполнением любого действия необходимо получить на это согласие технического специалиста.
- Пока неподвижный элемент находится в включенном состоянии, техник должен отойти на безопасное расстояние, и только потом приближаться к движущемуся элементу, если он уверен, что его указания правильно выполняются оператором.
- При обслуживании станка должны полностью обеспечиваться условия по освещению.

Технический персонал должен точно знать принцип работы и направление движения каждого элемента станка в отдельности, а также последовательность всего технологического процесса.

При техническом обслуживании электрических/электронных деталей техник должен обращаться к специалистам, которые уверенно понимают и читают все планы и чертежи. Технические работы, при которых необходимо проводить демонтаж частей станка, должны выполняться уполномоченным персоналом.



Внимание! Запрещено проводить на станке сварочные работы, так как возникает опасность повредить электрические/электронные приборы или агрегаты.



Примечание: Желательно, чтобы работающий со станком техперсонал вел учет выполненных работ. Виды обслуживания, которые не описаны в данном руководстве по эксплуатации должны проводиться исключительно специалистами фирмы FORMAT-4. Для получения дополнительной информации по использованию и обслуживанию станка обращайтесь в нашу сервисную службу. Соблюдение этих простых правил и наша техническая поддержка гарантируют максимальную производительность и исправность станка в течение всего срока службы.

8.2 Стандартные операции по техобслуживанию станка

Следующие работы необходимо выполнять в указанные интервалы.

8.2.1 График техобслуживания

Периодичность	Описание	Часть	Персонал
Каждые 8 часов	Общая очистка	8.2.2	Обученный оператор станка
Каждые 8 часов	Очистка цилиндрических направляющих	8.2.3	
Каждые 8 часов	Очистка опорных консолей	8.2.4	
Каждые 8 часов	Очистка и проверка исправности электрошпинделя	8.2.5	
Каждые 8 часов	Очистка магазинов для инструмента	8.2.6	
Каждые 40 часов	Очистка зубчатой рейки оси X	8.2.7	
Каждые 40 часов	Очистка вакуумного насоса	8.2.8	
Каждые 40 часов	Очистка регулятора воздушного фильтра	8.2.9	
Каждые 40 часов	Очистка электрических компонентов оборудования	8.2.10	
Ежемесячно	Подача смазки на смазочные ниппели	8.2.11	
Каждые 200 часов	Смазка сверлильной головки и встроенной пазовой пилы	8.2.12	
Ежемесячно	Смазка направляющих колодок заднего тарельчатого инструментального магазина	8.2.13	

8.2.2 Общая очистка

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство
- Тряпки для очистки

Периодичность

- Каждые 8 часов



Внимание! При обслуживании, очистке, ремонте агрегатов, находящихся под напряжением, возникает опасность травмирования персонала или даже летального исхода.

Для этого оператор должен планировать эти работы, чтобы станок находился в чистом состоянии от инородных элементов, таких как отходы, масло, остатки обработки и т.д. При этом необходимо остановить станок и обеспечить соответствующие условия.

Перед каждой очисткой оператор должен выключать станок, выключив главный выключатель, тем самым, прервав подачу питания, чтобы предотвратить запуск станка посторонним человеком. Желательно также перекрыть с помощью запорного клапана подачу сжатого воздуха.

8.2.3 Очистка цилиндрических направляющих



Рис. 31. Очистка цилиндрических направляющих

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство
- Тряпки для очистки

Периодичность

- Каждые 8 часов

Выполнение процесса:

- Цилиндрические направляющие всегда должны содержаться в чистоте. (Рис. 31/на рисунке пункт 1)
- Необходимо удалять все остатки смазки, опилки и другие загрязнения.

8.2.4 Очистка опорных консолей

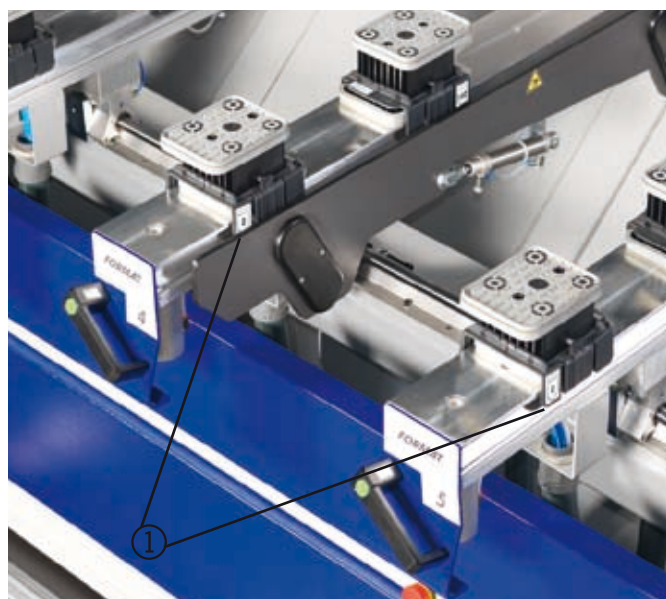


Рис. 32. Очистка опорных консолей

Опорные поверхности, на которых расположены зажимные приспособления (присоски, прижимы), всегда должны содержаться в чистоте, это позволит обеспечить исправность их работы в течение всего срока службы.

Все остатки опилок или пыль удаляются с помощью сжатого воздуха, после чего поверхность протирается чистой тряпкой. При работе необходимо использовать индивидуальные средства защиты (защитные очки, маску и т. п.). (Рис. 32/на рисунке пункт 1)

8.2.5 Очистка и проверка исправности электрошпинделя



Рис. 33. Очистка и проверка исправности электрошпинделя

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство
- Тряпки для очистки

Периодичность

- Каждые 8 часов

Выполнение процесса::

- Перед началом очистки необходимо вынуть инструмент из электрошпинделя. Запрещается использовать для очистки электрошпинделя сжатый воздух, так как это может привести к попаданию пыли и опилок в конус шпинделя и ухудшить его работу. (Рис. 33)
- Тщательно очистить конус шпинделя чистой тряпкой.
- Чистая система отбора стружки обеспечивает хорошую работу и надежное охлаждение электрошпинделя. Поэтому раз в неделю необходимо проверять исправность работы всей системы отбора стружки.

8.2.6 Очистка магазинов для инструмента



Рис. 34. Очистка магазинов для инструмента



Рис. 35. Очистка магазинов для инструмента

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство
- Тряпки для очистки

Периодичность

- Каждые 8 часов

Выполнение процесса:

- В конце каждого рабочего дня нужно удалять опилки, скапливающиеся на 8-ми позиционном инструментальном магазине (рис. 34) и заднем инструментальном магазине (рис. 35).
- Для этого запрещается использовать сжатый воздух, так как пыль и опилки могут попасть в различные шарикоподшипники и направляющие.



Внимание! Существует опасность пореза об имеющийся в станке инструмент.

8.2.7 Очистка зубчатой рейки оси X



Рис. 36. Очистка зубчатой рейки оси X

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство
- Тряпки для очистки

Периодичность

- Каждые 40 часов

Выполнение процесса:

- Для поддержания зубчатой рейки в исправном состоянии, с нее необходимо удалять опилки, остатки смазки и другие загрязнения. (Рис. 36/ на рисунке пункт 1)
- Для этого используется не содержащий кислоты керосин или бронзовая щетка
- После очистки зубчатую рейку с помощью пульверизатора следует покрыть тонким слоем смазки D321 R Molykote.

8.2.8 Очистка вакуумного насоса



Рис. 37. Очистка вакуумного насоса

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство

Периодичность

- Каждые 40 часов

Выполнение процесса:

- Техническое обслуживание и очистку вакуумного насоса необходимо производить только при выключенном станке, с вытянутыми из розетки штекерами, и только убедившись в том, что станок не сможет быть случайно запущен. Для получения более подробной информации - см. руководство по эксплуатации для вакуумного насоса. (Рис. 37)

8.2.9 Очистка регулятора воздушного фильтра

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Сборная емкость для конденсата

Периодичность

- Каждые 40 часов

Выполнение процесса:

- Пневматическая система установки состоит из блока подготовки воздуха, оснащенного фильтром и конденсатоотводчиком; давление в этом блоке необходимо отрегулировать на уровне 6 бар. Как только сборный резервуар для конденсата заполнится, оператор должен вручную слить его, открутив соответствующий болт в днище емкости. После слива конденсата уплотнительный болт нужно снова закрутить.
(Рис. 38/на рисунке пункт 1)



Рис. 38. Очистка регулятора воздушного фильтра

8.2.10 Очистка электрических компонентов оборудования

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Подходящее всасывающее устройство
- Отвёртка

Периодичность

- Каждые 40 часов

Выполнение процесса:

- Контроль состояния компонентов станка и соединительных кабелей на предмет возможных царапин или трещин, которые могут привести к нарушению изоляции.
- Очистка фильтров, расположенных в вентиляционных проёмах распределительных шкафов. Только при чистых фильтрах поток воздуха достаточен для поддержания заданной температуры расположенных в шкафу компонентов оборудования (данную процедуру необходимо выполнять чаще при эксплуатации станка в пыльном окружении). Фильтры снимаются легким нажатием на две решетки в распределительном шкафу, после чего очищаются нейтральным чистящим средством на сухую или с добавлением теплой воды. (Рис. 39)

- Ежегодный контроль надежности закрепления всех электрических винтовых клемм. При выполнении данной операции напряжение должно быть отключено. Из-за клемм, ослабленных в результате вибрации, в системе могут возникнуть замыкания, способные привести к серьезной поломке оборудования.



Рис. 39: Очистка электрических компонентов оборудования

8.2.11 Общие указания по обработке точек смазывания

Для обеспечения стабильной работы станка в течение длительного времени, необходимо регулярно производить смазку всех механических элементов соответствующих агрегатов, через регулярные временные интервалы. Применяемое смазочное средство должно вытолкнуть старое средство вместе с образовавшимися во время использования сгустками масла. Смазка должна регулярно заменяться, так как она теряет свои свойства и со временем, смешиваясь с пылью, превращается в абразивную пасту.

Для этих задач станок оснащается высококачественной системой централизованной смазки, сектор прогрессивного распределителя которой предусматривает распределение и доставку смазывающей жидкости. Распределение и дозировка смазывающего средства происходит через управление связанными друг с другом поршнями. Каждый поршень движется поочередно, благодаря чему осуществляется смазывание всех мест в достаточном объеме. Кроме того, распределитель направляет поток смазывающего вещества на обратный клапан, чтобы не

произошел обратный ход смазывающего вещества, тем самым, предотвращает падение мощности в системе. Таким образом, поставленная система смазки в зависимости от пожеланий Заказчика может эксплуатироваться в ручном или автоматическом режиме. Элементы контроля: оптические (для ручного устройства), электрические (для автоматического устройства) обеспечивают эффективный и комплексный контроль всей системы. При ручном обслуживании системы это устройство состоит из регулировочного стержня (рис. 5.5.с), который встроен в распределитель и в зависимости, от движения поршня давит вверх или вниз, способствуя, тем самым, эксплуатационному контролю всего устройства. Под действием этого поток смазывающего вещества достигает всех механических элементов. Чередование позиций стержня снаружи во внутрь с последующим возвратом в исходную позицию и определяет полный цикл смазывания. В автоматической системе контрольное устройство состоит из микровыключателя (рис. 5.5.б). Рекомендуется использовать новое смазочное средство с подходящи-

ми свойствами. Чрезвычайно важно, чтобы в устройство заливалась только чистая смазка. Применение загрязненной смазки может нанести ущерб дозирующему клапану и воздействовать на механические части как абразив. Для смазывания применяйте смазочные материалы, рекомендованные фирмой FORMAT-4, четко следуйте рекомендациям по использованию. Если по какой-либо причине невозможно использовать рекомендованные производителем смазочные средства, необходимо применять смазочные материалы с аналогичными свойствами.

Элементы контроля: оптические (для ручного устройства), электрические (для автоматического устройства) обеспечивают эффективный и комплексный контроль всей системы.

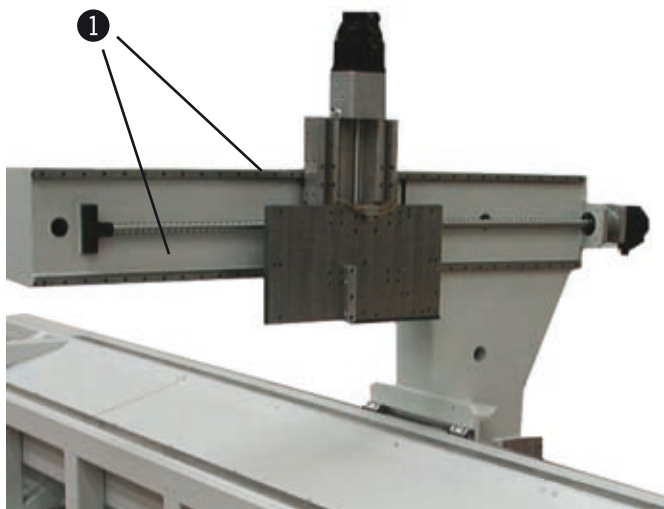


Рис. 40: Общие указания по обработке точек смазывания



Рис. 41: Общие указания по обработке точек смазывания

При ручном обслуживании системы это устройство состоит из регулировочного стержня (рис. 5.6.b), который встроен в распределитель и в зависимости, от движения поршня давит вверх или вниз, способствуя тем самым эксплуатационному контролю всего устройства. Под действием этого поток смазывающего вещества достигает всех механических элементов. Чередование позиций стержня снаружи во внутрь с последующим возвратом в исходную позицию и определяет полный цикл смазывания.

Для смазывания применяйте смазочные материалы, рекомендованные фирмой FORMAT-4, четко следуйте рекомендациям по использованию. Если по какой-либо причине невозможно использовать рекомендованные производителем смазочные средства, необходимо применять смазочные материалы с аналогичными свойствами.

Запрещается смешивать разные смазывающие материалы.

Тип смазочного материала должен заменяться только равноценным типом, так как очень важно, чтобы смазочная система и насос были основательно очищены от возможных остатков грязи, чтобы не возникла химическая реакция. Соединение с распределителем не должно ни меняться, ни перепутываться. Неправильное подключение или манипуляция распределителем может привести к блокировке системы. Распределитель предназначен для подпитки 1–2 выходов на секторе. Если эти соединения необходимо изменить, чтобы открывать отдельные точки смазки или закрывать те, которые не должны использоваться, следует проконсультироваться с сервисной службой фирмы FORMAT-4, для получения соответствующих указаний.

Возможные остатки масла необходимо регулярно убирать.

Один раз в месяц необходимо удалять весь масляный слой, находящийся на направляющих и шаровом винте, так как на смазанные части через воздух попадает пыль и грязь, которые во время движения механических элементов станка приводят к их замедлению или заеданию. Масло с направляющих можно удалять керосином, с последующей очисткой чистой ветошью и протирания насухо. И только потом можно применять непосредственно новую смазку. Благодаря этим мероприятиям обеспечивается безупречная эксплуатация всех подвижных частей. Удаленное масло утилизируется в соответствии с местными правилами и предписаниями по охране окружающей среды.

Остановка станка на длительный период.

Если станок на длительное время выводится из эксплуатации, необходимо смазать жидкой смазкой все механические части, которые при работе смазываются централизованной системой смазки. Для этого используется прилагаемый ручной насос с цветной этикеткой на которой указано название смазки.

Наполнение запасного резервуара:

Выключить станок и заполнить ручной насос смазочным средством CASTROL SPHEEROL EPLO. Надеть ручной насос на смазочный ниппель системы централизованной смазки и качать его до тех пор, пока запасной резервуар не будет заполнен. Станок при изготовлении был смазан средством Castrol Spheerol EPLO. (Рис. 41/ на рисунке пункт 1)

Возможно вручную выполнить подключение для смазки. Для этого в синоптическом окне „Станок“ необходимо нажать на символ „Масленка“ (рис. 35 / п. 1); в результате при следующем выполнении

функции „Приведение в заданную позицию“ будет осуществлен полный цикл смазки. Соответствующее сообщение об этом будет отображено в информационной строке панели ЧПУ. Станок сможет работать дальше в нормальном режиме только после окончания цикла смазки.

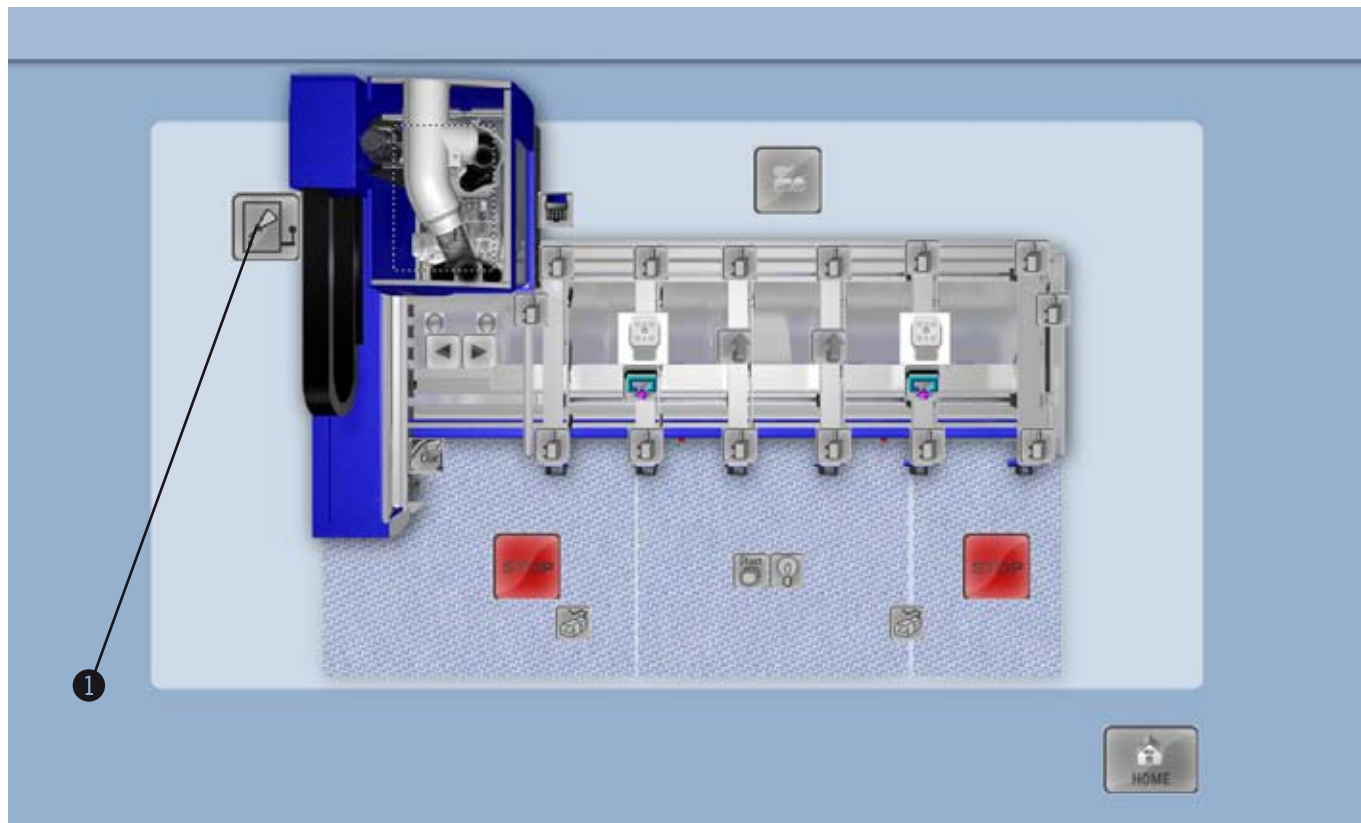


Рис. 42: Общие указания по обработке точек смазывания

8.2.12 Смазка сверлильной головки и встроенной пазовой пилы



Рис. 43: Смазка сверлильной головки и встроенной пазовой пилы

Рекомендуется применять только новый или хорошо сохраненный смазочный материал.
Очень важно, чтобы сверлильная головка смазывалась только чистым смазывающим материалом. Загрязненная смазка приносит ущерб безупречному использованию и долговечности рабочего блока.

Сверлильная голова поставляется со смазкой тип MOBILTEMP SHC100.

Для всех видов смазки применяйте типы смазочных материалов, рекомендуемые фирмой FORMAT4. При этом обращайте внимание на соответствующие указания. Если этих типов смазки нет в продаже, применяйте аналог.



Внимание! Смазку проводить только при выключенном станке. Поэтому рекомендуется на станок повесить табличку, которая сигнализирует проведение работ по обслуживанию. Совершения вмешательств по очистке или обслуживанию при включенном станке, может послужить причиной тяжелого, даже смертельного травмирования. Поэтому они проводятся исключительно специалистами.

Состояние станка:

- Станок включен (главный переключатель находится в положении „I“)
- Подача сжатого воздуха включена
- Аварийный выключатель разблокирован

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Периодичность

- Каждые 200 часов

Выполнение процесса:

- Смазку необходимо производить через каждые 200 часов работы или мин. раз в месяц. Сверлильная головка при этом должна оставаться теплой, либо станок должен поработать 15 минут. Для этого применяется входящий в комплект поставки ручной насос, на его цветной этикетке нанесено название используемого типа смазки. Соединительная насадка соответствует смазочному устройству, закрепленному на алюминиевом корпусе. Перед началом смазки необходимо надеть защитные перчатки. (Рис. 36/ на рисунке пункт 1)

Не смешивайте различные виды смазки.

Смазочные материалы можно заменять только на аналогичные, при этом важно, чтобы головку и насос очистили от остатков предыдущей смазки, дабы избежать химической реакции, которая может изменить свойства смазки или повредить станок. Использованная смазка должна быть удаленной в соответствии с международными нормами защиты окружающей среды.

Простой станка с большей или меньшей длиной интервала.

Если станок находился долгое время (больше 6 месяцев) в неподвижном состоянии, перед вводом в эксплуатацию необходимо провести новое смазывание.

8.2.12 Смазка направляющих губок заднего тарельчатого инструментального магазина



Рис. 44: Смазка направляющих губок заднего тарельчатого инструментального магазина

Состояние станка:

- Станок выключен (Главный переключатель находится в положении „0“)
- Подача сжатого воздуха перекрыта

Авторизованный персонал:

- Обученный оператор станка

Индивидуальные средства защиты:

- См. п. 3.6 „Индивидуальные средства защиты“

Вспомогательные средства:

- Смазочный шприц

Периодичность

- Ежемесячно

Выполнение процесса:

- Доступ в заднюю рабочую область станка осуществляется через боковую дверь, расположенную в защитном ограждении.
- Надеть смазочный шприц на ниппель и закачать 2-3 порции смазки (CASTROL SPHEEROL EPLO или другой сорт с такими же свойствами). (Рис. 33 / на рисунке пункт 1)
- Выйти из рабочей зоны позади станка через предназначенную для этого дверь и убедиться, что предохранительный выключатель закрыт.

8.3 Устранение неисправностей

Если данная неисправность повторяется несмотря на выполнение действий, описанных в главе 8.2, либо

возникают другие неизвестные неполадки, следует обращаться напрямую к компании FORMAT-4.

9 Демонтаж станка

Перед началом демонтажа станка следует проконсультироваться с компанией FORMAT-4.

10 Утилизация

10.1 Выполнение процесса: Утилизация

Состояние станка:

- Отсоединить станок от электросети.
- Отсоединить станок от линии подачи сжатого воздуха.

Авторизованный персонал:

- Сотрудники компании, имеющей лицензию.

Выполнение процесса:

- Если по истечении срока эксплуатации станок предназначается к утилизации, то необходимо разделить все его составные части по видам

материалов - это обеспечит последующую вторичную переработку или дифференцированную утилизацию. Вся конструкция станка выполнена из стали, поэтому разделение по видам материалов не создаст особых затруднений. Кроме того, этот материал легко утилизируется, не загрязняет окружающей среды и безопасен для персонала. При утилизации станка необходимо соблюдать местные правила и предписания, а также нормы по охране окружающей среды.



Внимание! Электродом, компоненты электронных схем, смазочные и другие вспомогательные вещества должны утилизироваться отдельно и перерабатываться только на специализированных предприятиях!



Внимание! Убедиться, что запасной резервуар системы централизованной смазки пуст, а само смазочное средство было утилизировано надлежащим образом!



Внимание! Перед началом демонтажа станка следует проконсультироваться с компанией FORMAT-4.

11 Запасные части

11.1 Выполнение процесса: Заказ запасных частей

Заказ запасных частей производится исключительно на специально предназначенных для этого бланках.

При заказе запасных частей необходимо указывать следующие сведения:

- Модель станка.
- Заводской номер станка
- Месяц и год выпуска.
- Номер заказа, номенклатурный номер и желаемое количество деталей..

Заказ направляется фирме FORMAT-4 по телефону, факсу или электронной почте

12 Указатель

- А**
Автоматический режим работы, 45
- В**
Введение в эксплуатацию, 25
Выключатель на корпусе станка, 14
Выходы, 25
- С**
СЕ-Декларация о соответствии стандартам и нормам
Служба технической поддержки, 7
- Е**
Европейского сообщества, 6
- Г**
ГАРАНТИЯ, 7
- З**
Загрузка инструментов в магазин, 37
Запасные части., 61
Запуск станка, 33
Защитные и предохранительные устройства, 13
- И**
Использование и хранение руководства по эксплуатации, 7
Использование индивидуальных средств защиты, 16
Использование станка по назначению, 28
Используемые в руководстве по эксплуатации символы, 8
- К**
Кнопка на опорной консоли, 30
Конструкция станка, 22
- М**
Монтаж инструмента в угловые агрегаты, 36
Монтаж инструмента на сверлильной головке, 34
Монтаж инструмента с помощью цанговых зажимов, 36
- Н**
Нумерация иллюстраций, 8
- О**
Обработка, 45
Обслуживание, 47
Общие меры предосторожности, 12
Общие положения руководства по техническому обслуживанию, 47
Общие сведения, 5
Описание станка, 9
Основные составные части руководства, 10
Остановка и возврат станка в исходное положение, 46
- Остаточные риски, 16
Очистка вакуумного насоса, 52
Очистка зубчатой рейки оси X, 52
Очистка и проверка исправности электрошпинделя, 50
Очистка магазинов для инструмента, 51
Очистка опорных консолей, 49
Очистка регулятора воздушного фильтра, 53
Очистка цилиндрических направляющих, 49
Очистка электрических компонентов оборудования, 54
- П**
Панель управления, 29
Подготовка к установке, 19
Подключение к системе удаления стружки, 26
Подключение подачи питания, 27
Правила техники безопасности, 12
Предварительный контроль станка, 27
Предостерегающие таблички, 15
Пульт управления, 30
- Р**
Разблокировка тормозов оси Z, 31
Размеры и вес, 9
Размещение вакуумного насоса и выполнение электрических / пневматических соединений, 23
Размещение пульта управления, 23
Расположение защитных ковриков, 22
Расположение и закрепление защитных ограждений, 24
Расположение педали управления, 23
Ручной режим работы, 45
- Т**
Транспортировка станка, 18
Требования к всасывающей установке., 20
Требования к подключению сжатого воздуха, 19
Требования по подключению к электросети, 20
- У**
Указания и рекомендации по технике безопасности, 12
Упаковка станка, 18
Уровень шума, 11
Установка и выравнивание станка, 21
Установка пильных дисков, 35
Установка, 19
Устранение неисправностей, 59
Утилизация, 60



FORMAT-4 Maschinenbau

KR-Felder-Straße 1

A-6060 Hall in Tirol

Тел.: +43 (0) 5223 / 5 53 06

Факс: +43 (0) 5223 / 5 53 06 - 63

Эл. почта: info@format-4.com

Интернет: www.format-4.com