

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Вертикально-фрезерный станок

ММТ-25

1. Введение.

1.1. Общие сведения.

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за покупку вертикально-фрезерного станка **ММТ-25** производства фирмы «ТРИОД». Данный станок оборудован средствами безопасности для обслуживающего персонала при работе на нём.

Однако эти меры не могут учесть все аспекты безопасности. Поэтому внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед началом работы. Тем самым

Вы исключите ошибки, как при наладке, так и при эксплуатации станка. Не включайте станок до тех пор, пока не ознакомитесь со всеми разделами данной инструкции и не убедитесь, что Вы правильно поняли все функции станка.

Данное оборудование прошло предпродажную подготовку в техническом департаменте компании и полностью отвечает заявленным параметрам по качеству и технике безопасности.

Оборудование полностью готово к работе после проведения пуско-наладочных работ.

Данная инструкция является важной частью вашего оборудования. Инструкция не должна быть утеряна в процессе работы. При продаже станка инструкцию необходимо передать новому владельцу.

1.2. Назначение.

Станок **ММТ-25** предназначен для фрезерной обработки деталей из различного материала и для сверления.

1.3. Применение.

Станок **ММТ-25** находит широкое применение в условиях мелкосерийного производства, в ремонтных цехах, в слесарных и столярных мастерских, на складах и т.п.

1.4. Знаки по технике безопасности.

На станке размещены информационные знаки и предупреждающие знаки, указывающие на исходящую опасность (см. рис. 1.).



Рисунок 1.

2. Комплект поставки.

2.1. Вид упаковки.

Фрезерный станок поставляется в фанерном ящике, в собранном виде.

2.2. Содержание упаковки.

1. Металлический колпак на защитный кожух клиновых ремней	1 шт.
2. Ручка вертикального перемещения шпиндельной головки	1 шт.
3. Штурвал подачи стола	3 шт.
4. Ручка для штурвала подачи стола	3 шт.
5. Штурвал тонкой подачи шпинделя	1 шт.
6. Ручка для штурвала тонкой подачи шпинделя	1 шт.
7. Ручки для перемещения пиноли шпинделя	3 шт.
8. Защитный экран (на станке)	1 шт.
9. Оправка для патрона	1 шт.
10. Патрон сверлильный 1-16 B18	1 шт.
11. Болт M5×20	3 шт.
	1 шт.

Инструмент.

1. Ключ сверлильного патрона	1 шт.
2. Клин для снятия инструмента	1 шт.
3. Ключ торцевой шестигранный 8; 6; 5; 4	4 шт.
4. Ключ торцовый 19мм	1 шт.

Инструкция по эксплуатации.

3. Описание оборудования.

3.1. Технические характеристики.

Потребляемая мощность двигателя	1100 Вт.
Напряжение	3/N PE /400В 50 Гц.
Защита двигателя	IP 54.
Скорость вращения шпинделя	90 – 2150 об/мин.
Конус шпинделя	МК III.
Ход шпинделя	100 мм.
Вылет шпинделя	200 мм.
Макс. удаление шпинделя от стола	330 мм.
Размер стола	585 × 190 мм.
Макс. диаметр сверления	34 мм.
Поперечная подача	370 мм.

Продольная подача	160 мм.
Размеры основания	340 × 520 мм
Масса (нетто)	195 кг.

3.2. Уровень шума оборудования.

Уровень акустической мощности (A) оборудования (L_{wa}).

$L_{wa} = 72.6$ Дб (A) – Значение измерено с нагрузкой.

$L_{wa} = 71.7$ Дб (A) – Значение измерено без нагрузки.

Уровень шума (A) на рабочем месте ($L_p A_{eq}$).

$L_p A_{eq} = 71.0$ Дб (A) – Значение измерено с нагрузкой.

$L_p A_{eq} = 64.4$ Дб (A) – Значение измерено без нагрузки.

3.3. Краткое описание конструкции оборудования.

Главный привод фрезерного станка обеспечивается Трёхфазным асинхронным электродвигателем, на котором установлен ведущий шкив ремённой передачи. Регулировка скорости вращения шпинделя осуществляется с помощью перестановки ремней на шкивах ремённой передачи. Фрезерная головка регулируется по высоте, перемещаясь по стойке **13** станка. Шпиндель **5** станка имеет ручную подачу **11**, и микро подачу **12**, что позволяет выполнять на станке сверлильные и расточные работы. Фрезерная головка станка может вращаться на стойке в горизонтальной плоскости. Стойка фрезерного станка установлена на основании **8**, составной частью которого является крестообразный стол **6**. Продольная подача стола производится вручную с помощью маховика **9**. Поперечная подача стола производится вручную с помощью маховика **7**.

3.4. Узлы и детали оборудования.

1. Переключатель направления вращения электродвигателя.
2. Выключатель станка.
3. Рукоятка вертикального перемещения фрезерной головки.
4. Рычаг зажатия головки.
5. Шпиндель.
6. Стол.
7. Маховик поперечной подачи.
8. Основание.



9. Маховик продольной подачи.
10. Кожух ременной передачи.
11. Рукоятка подачи шпинделя.
12. Маховик микроподачи шпинделя.
13. Стойка станка

3.5. Количество персонала необходимое для работы на оборудовании.

Рисунок 2.

На данном станке, одновременно может работать только один человек.

Внимание! На станке должны работать только лица старше 18 лет.

3.6. Место расположения персонала во время работы на оборудовании.

Для правильного и свободного управления станком рабочий должен находиться с лицевой стороны станка. Только при таком положении рабочего во время работы на станке есть возможность свободно управлять всеми механизмами станка (их описание приведено в данной инструкции).

4. Монтаж и установка.

4.1. Транспортировка.

Внимание! Во время сборки станка и при его транспортировке необходимо соблюдать максимальную осторожность.

4.2. Подготовка оборудования к монтажу.

Все металлические поверхности станка покрыты специальным защитным составом, который необходимо удалить перед началом работы оборудования. Для удаления этого защитного состава чаще всего используется керосин или другие обезжиривающие растворы. При удалении защитного материала **не используйте нитро растворители**, они негативно влияют на краску станка. После очистки станка от защитного материала все шлифованные и трущиеся поверхности необходимо смазать машинным маслом.

4.3. Монтаж.

Для сборки станка достаньте из упаковки всё содержимое и проверьте наличие всех комплектующих по списку,



приведённому в главе 1 «Комплект поставки».

Станок поставляется в собранном виде, его сборка заключается в установке снятых для транспортировки ручек управления и защитного экрана.

Рисунок 3.

4.4. Установка.

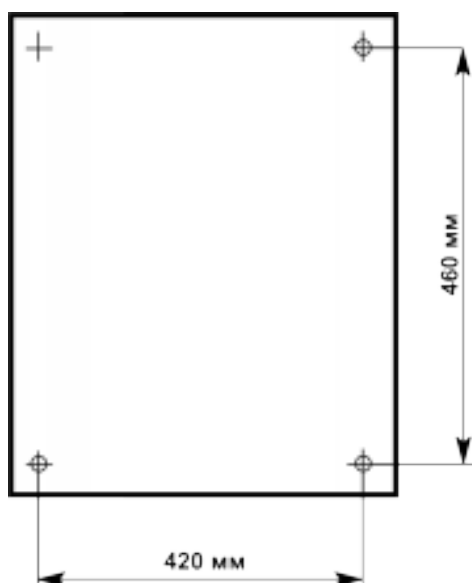


Рисунок 4.

Внимание! В целях обеспечения безопасности и надежной работы станка, правильно (по уровню) установите и прочно закрепите станок на столе или на специальной подставке (подставкой может служить жесткая поверхность, которая отвечает основным характеристикам станка и его рабочей нагрузке).

Внимание! Отверстия в столе или в подставке должны сверлиться по месту при установке станка. Размеры, указанные на рисунке 4, имеют справочный характер и могут меняться в зависимости от модификации станка.

Несоблюдение этих условий может привести к непредвиденному смещению станка или частей его конструкции, и в дальнейшем к его повреждению.

При оборудовании рабочего места, следите за тем, чтобы у обслуживающего персонала было достаточно места для работы и управления.

5. Пуско-наладочные работы.

Пуско-наладочные работы предназначены для восстановления заводских установок, которые могут быть нарушены при его транспортировке, с последующим приведением станка в рабочее состояние.

Для долговечной и безотказной работы станка, до начала его эксплуатации необходимо провести пуско-наладочные работы которые включают в себя:

- Проверку геометрической точности (размещение узлов и деталей станка относительно друг друга).
- Проверку технических параметров (установка заданных зазоров и предварительных натяжений).
- Проверка технологической точности (проверка заданной точности обработки на всех режимах станка).
- Необходимо проверить крепление всех деталей и узлов и при необходимости протянуть и отрегулировать их, так как в процессе транспортировки первоначальные установки могут быть утеряны.

Внимание! От качества пуско-наладочных работ зависит срок службы оборудования.

Внимание! Пуско-наладочные работы на станке должен проводить квалифицированный специалист.

Внимание! Пуско-наладочные работы можно заказать в службе сервиса компании «ТРИОД». Условия заказа и проведения пуско-наладочных работ оговорены в разделе «Условиях гарантийного сопровождения».

5.1. Пульт управления станком.

1. Кнопка включения станка
2. Кнопка выключения станка
3. Переключатель направления вращения шпинделя
4. Кнопка аварийной остановки станка с замком.

Для включения станка переместите крышку аварийного выключателя **4** по стрелке, до снятия блокировки. Выберите направление вращения шпинделя (переключатель находится с правой стороны от кнопки аварийной остановки станка). Нажмите зелёную кнопку **1**.

Для выключения станка нажмите красную кнопку **2** (См. рис. 6.) «0».

При окончании работы на станке закройте крышку аварийного выключателя **4**, нажав на неё до срабатывания замка блокировки выключателя.

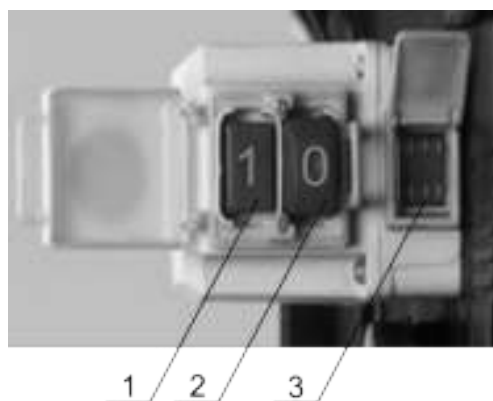


Рисунок 5.



Рисунок 6.

5.2. Первоначальный пуск и обкатка.

Внимание! Перед первым включением станка на нём должны быть проведены пусконаладочные работы. Станок должен быть подключён к электрической сети с напряжением 380 В.

Включите станок, с минимальной скоростью вращения шпинделя установив её с помощью таблицы скоростей вращения шпинделя. Затем, постепенно увеличивая скорость вращения, установите максимальные обороты шпинделя, оставьте работать станок без нагрузки в течение 10 минут.

В случае возникновения каких-либо проблем свяжитесь с сервисной службой компании «ТРИОД» для получения консультаций или для заказа технического обслуживания вашего оборудования.

6. Описание работы оборудования.

6.1. Описание методов наладки и работы оборудования.

Выбор скорости вращения шпинделя.

Скорость вращения шпинделя устанавливается с помощью комбинации установки ремённых передач. Выбирается скорость по таблице

Шпиндель

Электродвигатель



Рисунок 7.

Таблица оборотов шпинделя

поз. ремней	обороты	поз. ремней	обороты
4 - 5	90	1 - 6	600
4 - 6	170	2 - 7	700
3 - 5	200	1 - 7	950
2 - 5	250	3 - 8	1290
4 - 7	280	2 - 8	1590
3 - 6	360	1 - 8	2150

Таблица 1.

Включение микроподачи шпинделя.

Микроподача используется для точной обработки материала при вертикальной подаче шпинделя. Например, при расточке глухих отверстий. Включается микроподача шпинделя вращением рукоятки 3 по часовой

стрелке, до плотного соединения фрикционной муфты. Для отключения микроподачи и включения ручной подачи, рукоятку **3** (См. рис. 8.) необходимо открутить до образования зазора в муфте.

1. Маховик микроподачи.
2. Рукоятка ручной подачи шпинделя.
3. Рукоятка включения микроподачи шпинделя.

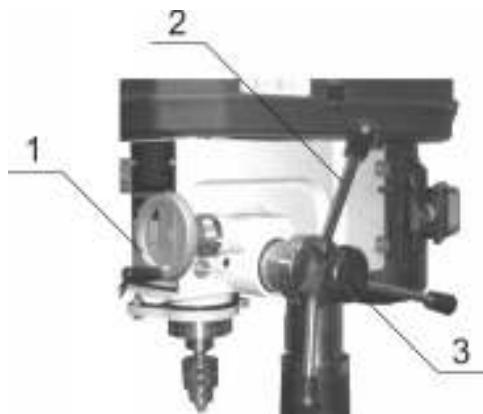


Рисунок 8.

Для зажатия шпинделя в требуемом положении закрутите зажимную ручку **4** (См. рис. 9.), которая расположена с левой стороны фрезерной

Установка высоты фрезерной головки.

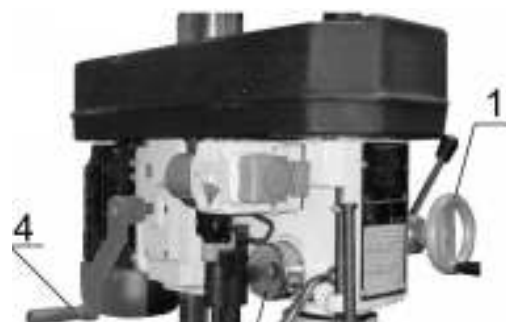


Рисунок 9.

Для изменения высоты фрезерной головки относительно стола открутите два болта **5** (См. рис. 9.) зажимающие головку на стойке. Затем рукояткой **4** (См. рис. 10) вертикального перемещения фрезерной головки установите требуемое положение, после чего затяните болты **5**, зажимающие головку на стойке.

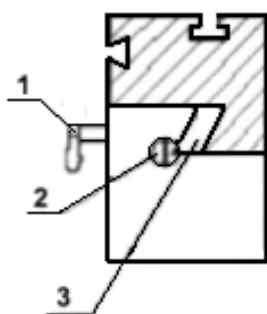
1. Маховик микроподачи.
2. Возвратная пружина ручной подачи шпинделя.
3. Рукоятка зажатия положения шпинделя.
4. Рукоятка вертикального перемещения фрезерной головки.

Продольное и поперечное перемещение стола.



Продольное и поперечное перемещение стола осуществляется вручную, с помощью маховичков соответствующего перемещения, при отпущенных стопорных винтах.

Регулировка зазоров в направляющих стола.



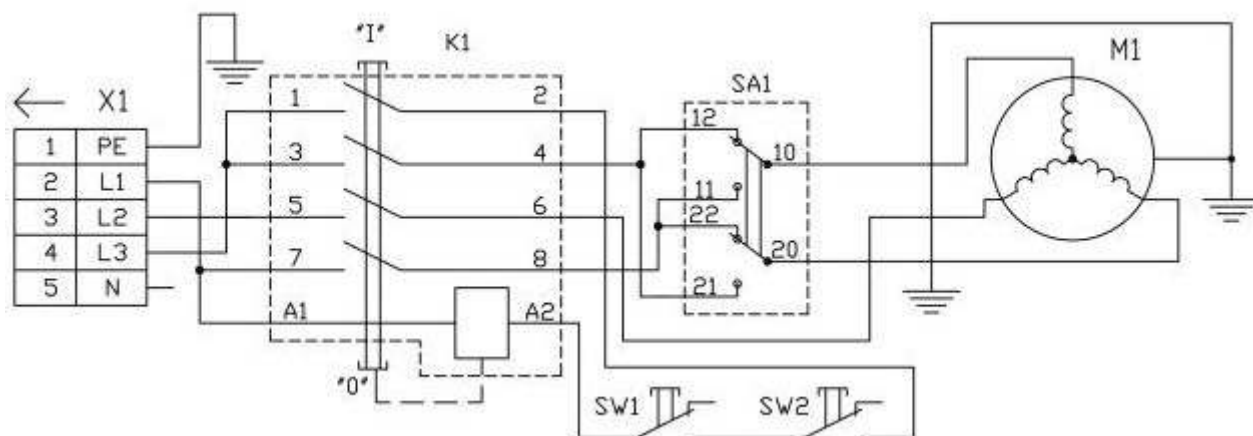
Регулировка зазоров в направляющих стола производится с помощью специальных винтов, которые перемещают регулировочные клинья, уменьшая или увеличивая зазоры в направляющих.

1. Винт зажатия перемещения стола.
2. Винт перемещения клина.
3. Клин.

к 11.

7. Электрооборудование.

7.1. Схема станка.



7.2. Перечень элементов схемы.

- SA 1 – Переключатель направления вращения электродвигателя;
 SW 1 – Микро выключатель кожуха ремённого привода;
 SW 2 – Микро выключатель защитного экрана

Таблица 1.

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коммутационное реле		
K1	JD2	1	
	Электродвигатель		
M1	3/N PE AC /400V 50Hz 1.1kW	1	
	Выключатели и переключатели		
SA1	Выключатель сетевой T85/55	1	
SW1	Концевой выключатель ZLN-15G07	1	
SW2	Концевой выключатель	1	
	Разъёмы		
X1	Сетевая вилка с выводом заземления	1	

8. Техническое обслуживание.

8.1. Общее положение.

Производить работы по монтажу и ремонту имеет право только специалист с соответствующей квалификацией.

Перед эксплуатацией станка ознакомьтесь с элементами его управления, их работой и размещением.

Очистка, смазка, наладка, ремонтные работы и любые манипуляции на фрезерном станке **ММТ – 25** должны проводиться только в состоянии покоя, когда станок не работает и отключён от электрической сети (вынут штепсель подводящего провода из розетки электрической цепи).

Рекомендуем раз в год проводить проверку электродвигателя специалистом (электромехаником).

Содержите станок и его рабочее пространство в чистоте и в порядке.

В связи с постоянной модернизацией оборудования производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию не отражённые в данной инструкции.

8.2. Смазка оборудования.

Смазки и их аналоги, рекомендованные для использования в оборудовании «ТРИОД».

Таблица 3

Место использования	Паспортные марки масел	Рекомендуемые марки масел	Характеристика рекомендуемых масел и условия подбора аналогов.
Подшипниковые узлы. Передаточные механизмы.	Пластическая смазка Mogul LA 2	BEACON EP 2 или MOBILUX EP 2	Пластическая смазка KP 2 N-20 по DIN 51825, КЛАСС /вязкости/ NLGI обозначается по DIN 51502 как пластичная смазка KP 2 N-20
В картере коробки скоростей. Защита от коррозии.	Подшипниковое масло Mogul LK 22	Mobil DTE Heavy Medium. Shell Turbo T-68.	Класс вязкости ISO 68.соответствует DIN 51515-7. DIN 51517

Пластическую смазку MOGUL LA2. рекомендуется использовать в механизмах перемещения стола и фрезерной головки. Пластическую смазку дополняйте после 30-40 часов работы станка.

ООО «ТРИОД» г. Королев ул. Силикатная 65, тел. 8-495-504-33-68, e-mail tri_d@me.com,
info@trio-d.ru, www.trio-d.ru

Масло MOGUL LK 22 используется для защиты шлифованных, трущихся поверхностей станка, в масленках.

9. Демонтаж и утилизация.

- Отключите станок от электросети;
- демонтируйте станок;
- Все части распределите согласно классам отходов (сталь, чугун, цветные металлы, резина, пластмасса, кабель) и отдайте их для промышленной утилизации.

10. Заказ запасных частей.

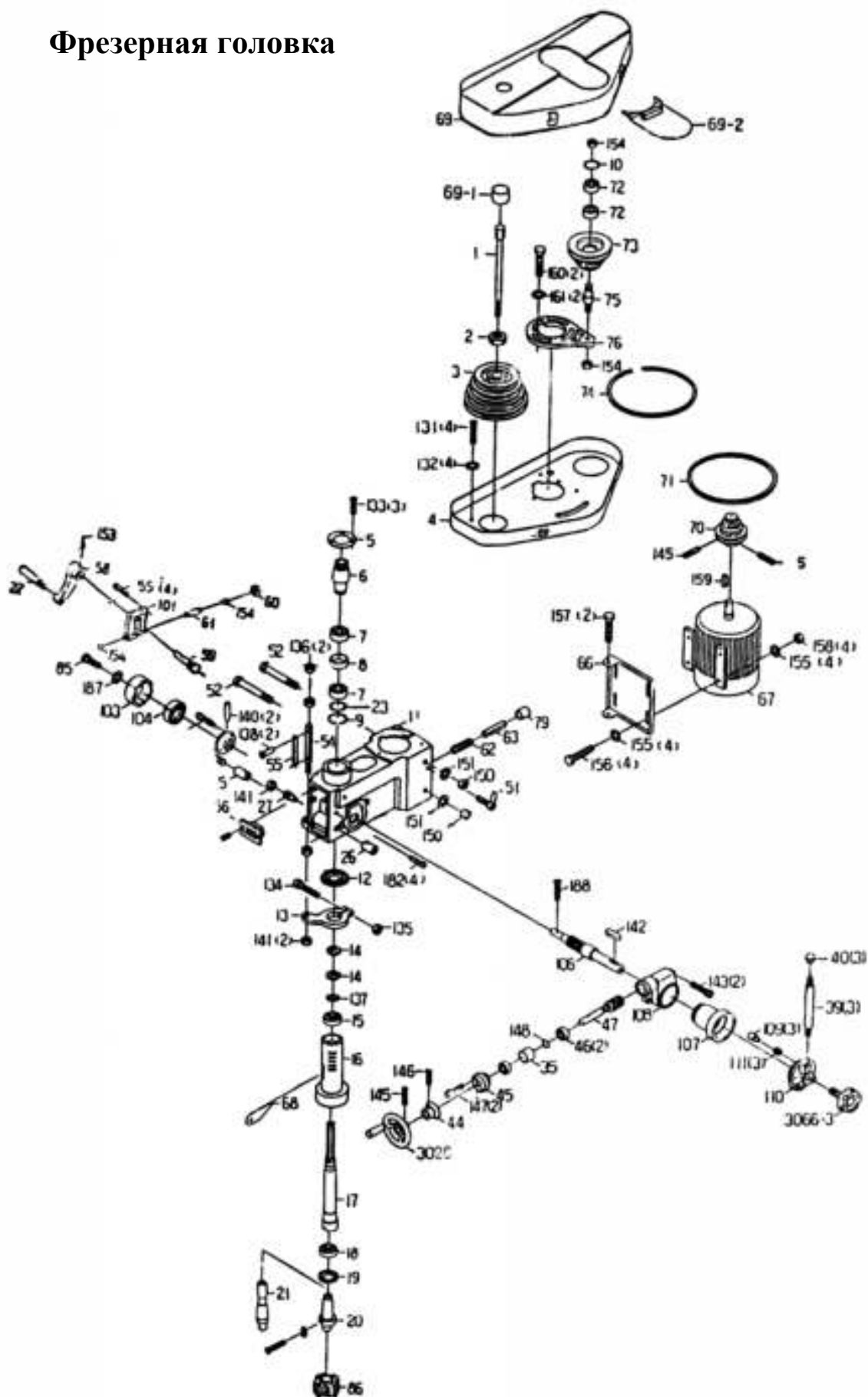
Перечень составных частей Вы найдете в приложенной документации. В данной документации, на схеме станок разбит на отдельные части и детали, которые можно заказать с помощью этой схемы.

При заказе запасных частей на станок, в случае повреждения деталей во время транспортировки или в результате износа при эксплуатации, для более быстрого и точного выполнения заказа в рекламации или в заявке следует указывать следующие данные:

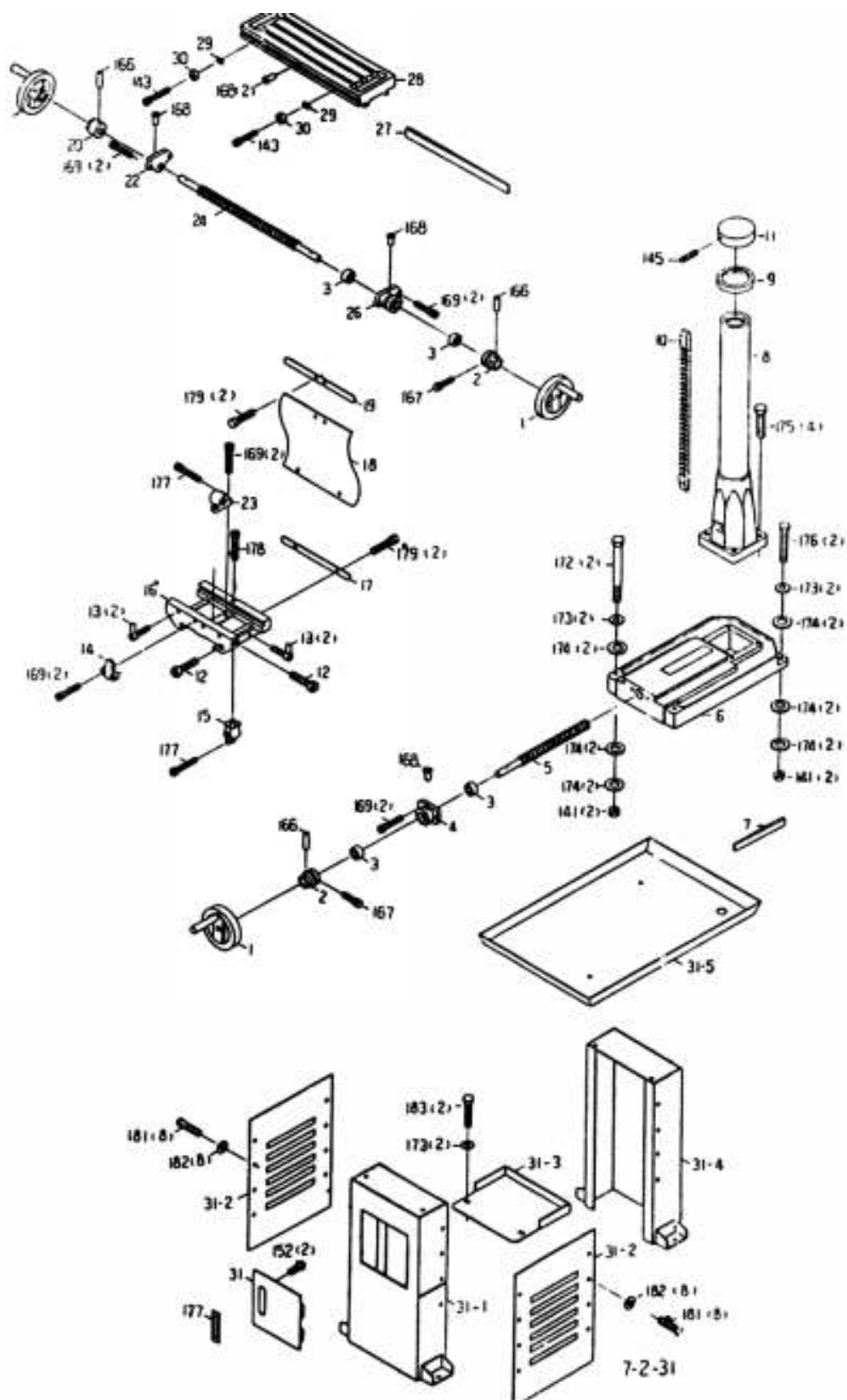
- А) марку оборудования;
- Б) заводской номер оборудования – номер машины;
- В) год производства и дату продажи станка;
- Д) номер детали на схеме.

Схемы узлов и деталей станка.

Фрезерная головка



Стойка, стол, подставка станка.



Условия гарантийного сопровождения станков «ТРИОД»

Уважаемые пользователи оборудования компании «ТРИОД».

Для того чтобы приобретенное оборудование позволило достичь максимальных результатов, советуем Вам внимательно ознакомиться с изложенными ниже условиями гарантийного сопровождения и документацией на оборудование.

Гарантийное сопровождение на все оборудование предоставляется сертифицированными сервисными центрами «ТРИОД» в течение 1 года, включая дополнительную годовую гарантию.

Дополнительная гарантия (сроком на 1 год) действует в случае, если пуско-наладка оборудования была проведена специалистами сервисного центра ООО «ТРИОД».

В течение гарантийного срока мы бесплатно предоставим вышедшие из строя детали и проведем все работы по их замене.

Действие срока гарантийного сопровождения начинается с даты, указанной в гарантийном талоне. В случае если этой даты нет, датой начала гарантии будет считаться дата передачи оборудования по накладной.

Чтобы сберечь Ваше время и эффективно организовать работу наших специалистов, при направлении претензии просим Вас сообщить нам следующие сведения:

- данные оборудования (заводской номер и дата продажи оборудования);
- данные о его приобретении (Место, дата, реквизиты документов.)

Накладной, счета, счета-фактуры и т.п.;

- описание выявленного дефекта;
- Ваши реквизиты для связи.

Для Вашего удобства мы прилагаем образец возможной рекламации.

Претензии просим направлять по месту приобретения оборудования или в ближайший сертифицированный сервисный центр «ТРИОД».

Наши специалисты приступят к гарантийному ремонту сразу после проверки представленных Вами документов и осмотра оборудования, доставленного в сервисный центр, на предмет возможного наличия оснований, исключающих применение гарантийных условий.

Срок гарантийного ремонта – 15 дней. В случае продления сроков при необходимости поставки отдельных запасных частей Вы будете незамедлительно уведомлены об этом.

При обнаружении дефекта, устранение которого не входит в состав работ по гарантийному сопровождению, Вы будете обязательно проинформированы. В дальнейшем сервисный центр будет действовать в соответствии с полученными от Вас указаниями.

В рамках гарантийного сопровождения не осуществляются:

- Сборка оборудования после его приобретения, пуско-наладочные работы;

- Периодическое профилактическое обслуживание, подстройка узлов и агрегатов, смазка и чистка оборудования, замена расходных материалов. Эти работы не требуют специальной подготовки и могут быть выполнены самим пользователем оборудования в соответствии с порядком изложенным в инструкции по эксплуатации.

Мы будем вынуждены отказать Вам в гарантийном сопровождении (ремонте и/или замене) оборудования в следующих случаях:

- выхода из строя расходных материалов, быстроизнашиваемых деталей и рабочего инструмента, таких как, например ремни, щетки и т.п., а также при использовании неоригинальных запасных частей или ремонта неуполномоченным лицом;

- когда поломка стала следствием нарушений условий эксплуатации оборудования, непрофессионального обращения, перегрузки, применения непригодных (не рекомендованных производителем) рабочих инструментов, приспособлений и сопряженного оборудования, неисправности или неправильного подключения электрических сетей;

- когда оборудование было повреждено в результате его хранения в неудовлетворительных условиях, при транспортировке, а также из-за невыполнения (ненадлежащего выполнения) периодических профилактических работ; перечень обязательных профилактических мероприятий указывается в документации на оборудование.

- когда причиной неисправности является механическое повреждение (включая случайное), естественный износ, а также форс-мажорные обстоятельства (пожар, стихийное бедствие и т.д.).

Наличие указанных выше оснований для отказа в выполнении гарантийного ремонта (замены) устанавливается в результате проведения осмотра оборудования и оформляется актом. С актом Вы будете незамедлительно ознакомлены. Вы также имеете право присутствовать при проведении осмотра и установлении причин дефектов.

По истечении срока гарантийного сопровождения, а также в случае, если гарантийное сопровождение не может быть предоставлено, мы можем предоставить Вам соответствующие услуги по действующим на дату обращения в сертифицированный сервисный центр «ТРИОД» тарифам.

Настоящие гарантийные обязательства ни при каких обстоятельствах не предусматривают оплаты клиенту расходов, связанных с доставкой оборудования до сервисного центра и обратно, выездом к Вам специалистов, а также возмещением любого ущерба, прямо не указанного в настоящих гарантийных условиях, включая (но не ограничиваясь) ущербом от повреждения сопряженного оборудования, потерей прибыли или иных косвенных потерь, упущенной выгоды, а равно иных аналогичных расходов.

Выезд специалистов сервисного центра «ТРИОД» для выполнения работ по гарантийному сопровождению осуществляется только в исключительных случаях после предварительного согласования условий такого выезда. Если

повреждений оборудования выявлено не будет, Вам в любом случае придется оплатить расходы на выезд наших специалистов и стоимость тестирования оборудования.

В отдельных случаях, по своему усмотрению, мы можем предложить Вам выкуп неисправного станка по остаточной стоимости с зачетом выкупной суммы при приобретении другого необходимого оборудования. Все условия выкупа согласовываются после осмотра оборудования.

В случае возникновения у Вас каких-либо вопросов, связанных с эксплуатацией и обслуживанием оборудования, а также с условиями гарантийного обслуживания, наши специалисты предоставят Вам необходимые разъяснения и комментарии по телефону **8 495 504 33 68**. Необходимую информацию Вы также можете найти на сайте компании www.trio-d.ru

Мы будем признательны Вам за замечания и предложения, связанные с приобретением нашего оборудования, его сопровождением и использованием.

С уважением,

Администрация ООО «ТРИОД».

Рекламация (образец)

(Направляется в адрес ближайшего сертифицированного сервисного центра ТРИОД в случае возникновения гарантийного случая).

Наименование покупателя _____

Фактический адрес покупателя _____

Телефон _____

Паспортные данные оборудования

Наименование оборудования	Модель	Заводской номер	Дата приобретения

Описание неисправностей, обнаруженных в ходе эксплуатации оборудования:

Ф.И.О. и должность ответственного лица

ООО «ТРИОД» г. Королев ул. Силикатная 65, тел. 8-495-504-33-68, e-mail tri_d@me.com,
info@trio-d.ru, www.trio-d.ru

Центральный сервис – г. Королев ул. Силикатная 65, тел. 8-495-504-33-68.