

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ.

Руководство по технике безопасности,
обслуживанию и технической эксплуатации

Модель – КМС-2000SD(B)



*** ПРЕДИСЛОВИЕ ***

КМС-2000SD (В) – двухколонный портальный фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ, предназначен для многосторонней металлообрабатывающей обработки металлов (кроме легковоспламеняющихся материалов, таких как сплав магния.)
Предназначен для фрезерования, растачивания отверстий, сверления, сверлильно – резьбонарезных работ, горизонтальной резки с помощью крепежных устройств.

Внимательно прочитайте данное руководство перед тем, как приступать к работе на **портальном фрезерном обрабатывающем центре модель КМС-2000SD(В), производства компании «КАО МИНГ», ТАЙВАНЬ.**




Только обученный персонал, имеет право работать на станке. Перед работой необходимо ознакомиться со всеми инструкциями, таблицами и схемами.

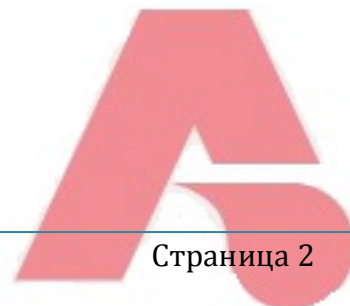
Меры предосторожности для предотвращения несчастных случаев, которые могут нанести вред или либо, повлечь за собой повреждение машины, указаны в начале каждого раздела. Пожалуйста, убедитесь в том, что вы полностью понимаете меры предосторожности и соблюдаете их для обеспечения безопасной работы.

Предоставляются следующие справочные материалы

1. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию
2. Релейно-контактная схема
3. Схема электропитания для станка
4. Перечень деталей
5. Руководство по техническому обслуживанию серии FANUC
6. Руководство по эксплуатации серии FANUC

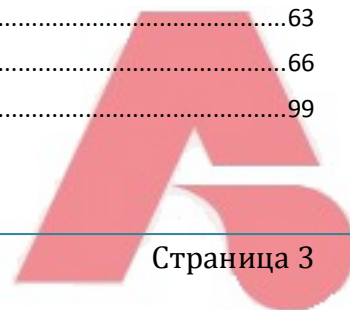
В данном руководстве, указаны три степени уровня безопасности, обозначенные следующими терминами, классифицирующие информацию по технике безопасности.

| | |
|---|---|
|  Danger | Знак ОПАСНОСТЬ , указывает на приближение опасной ситуации, которую, если не избежать, приведет к смерти или получению серьезной травмы. |
|  Warning | Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ , указывает на потенциально опасную ситуацию, которую, если не избежать, приведет к серьезным последствиям или к основной поломке оборудования. |
|  Caution | Знак ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ , указывает на потенциально опасную ситуацию, которую, если не избежать, приведет к незначительной травме, травме средней степени тяжести или повреждению станка. |



Оглавление

| | |
|---|----|
| *** ПРЕДИСЛОВИЕ *** | 2 |
| Глава 1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 |
| 1.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 |
| 1.2. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ | 6 |
| 1.3. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ТАБЛИЧЕК НА СТАНКЕ | 7 |
| 1.4. ОПАСНЫЕ РАБОЧИЕ ЗОНЫ СТАНКА | 9 |
| 1.5. ВСЕ КОМПОНЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К БЕЗОПАСНОСТИ | 10 |
| Глава 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 18 |
| 2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ | 18 |
| 2.2. УЗЛЫ И УСТРОЙСТВА СТАНКА | 19 |
| Глава 3. ПОДГОТОВКА ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ЦЕНТРА | 24 |
| 3.1. ТРЕБОВАНИЯ ПОД ФУНДАМЕНТ | 24 |
| 3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ | 26 |
| 3.3. УСТАНОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА | 27 |
| 3.4. СИСТЕМА СМАЗКИ И СМАЗОЧНЫЕ МАСЛА | 33 |
| Глава 4. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ | 36 |
| 4.1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ | 36 |
| 4.2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО МАГАЗИНА | 36 |
| Глава 5. НАСТРОЙКА И НАЛАДКА УСТРОЙСТВ | 37 |
| 5.1. СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ | 37 |
| 5.2. РАЗМЕЩЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ | 39 |
| 5.3. ГИДРОСХЕМА ШПИНДЕЛЯ | 42 |
| 5.4. ОХЛАЖДЕНИЕ МАСЛА | 43 |
| 5.5. ВНУТРЕННЕЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ШВП | 44 |
| 5.6. ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ | 45 |
| 5.7. СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОГО КОНТУРА | 49 |
| 5.8. РЕГУЛИРОВАНИЕ КЛИНЬЕВ | 50 |
| Глава 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСМОТР | 54 |
| 6.1. ЕЖЕДНЕВНЫЙ ОСМОТР | 54 |
| 6.2. ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ОСМОТР | 55 |
| 6.2. СХЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ УЗЛОВ СТАНКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОСМОТРА | 58 |
| 6.3. АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ | 59 |
| 6.4. УСТРАНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ НЕИСПРАВНОСТИ | 59 |
| Глава 7. ПРИЛОЖЕНИЯ | 61 |
| 7.1. ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР | 61 |
| 7.2. СХЕМА ПОДАЧИ СОЖ ЧЕРЕЗ ШПИНДЕЛЬ | 62 |
| 7.3. МАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ | 63 |
| 7.4. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ | 66 |
| 7.5. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ | 99 |



Глава 1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации портального центра следует следовать следующим правилам техники безопасности

Только квалифицированному персоналу разрешается работать на оборудовании.

Квалифицированный персонал должен получить соответствующее обучение (инструктаж), ознакомиться с техникой безопасности перед установкой, и получить разрешение от главного менеджера по контролю за техникой безопасности на рабочем месте. Компания KAO-MING не несет ответственности за причинение смерти, травмирования рабочего или повреждение оборудования, в результате неправильного использования оборудования, либо приведшего к поломке станка, в результате действий неквалифицированного персонала.

Ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности и руководством по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации и другие материалы включают в себя все процедуры и многие из запрещенных пунктов, по эксплуатации обрабатывающего центра, программированию и установке.

Руководство по эксплуатации всегда должно находиться рядом с оборудованием, в доступном месте. Если вы потеряли руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, пожалуйста, обратитесь к своему поставщику для замены. Убедитесь в том, что указали правильную модель станка и серийный номер, чтобы поставщик выслал вам правильную версию.

Замена и отправка руководства оплачивается самим пользователем.

Ключи должны храниться у главного квалифицированного оператора.

Станок оборудован тремя специальными ключами для дополнительной безопасности. Эти ключи используются для того, чтобы:

- a. включить программу ключом - переключателем
 - b. заблокировать панель управления
 - c. заблокировать электропанель
- Весь персонал, работающий при установке фрезерного обрабатывающего центра должен знать о месте нахождения, функционале и работе кнопки аварийного останова.
 - Для большей безопасности станок оборудован пятью аварийными кнопками.
 - a. Кнопка аварийного останова
 - b. Нажимайте на аварийную кнопку (в форме «гриба») ладонью руки.
 - c. Нажатие этой кнопки мгновенно останавливает работу станка.
 - Общее освещение: выше 500 люкс. Общее освещение на месте установки и работы оборудования для выполнения всех операций должно соответствовать стандартам.
 - Очистка стружки: Не использовать обдув для очистки стружки. Сначала открыть дверцу, затем выключить основной источник питания.
 - Оператор должен надевать защитные очки, обувь и специальную одежду. Обязательно надевайте защитную каску (шлем или кепку), чтобы ваши волосы не попадали в рабочие зоны станка. Запрещается надевать слишком просторную одежду. Не рекомендуется носить свободную одежду, цепочки, браслеты, так как они могут быть затянуты в подвижные части станка.
 - При очистке стружки использовать щетки, пылесосы и т.д.
 - Запрещается работать на оборудовании вблизи взрывоопасных веществ.
 - Утилизация отходов масла и отработавшего масла.
 - a. Законом запрещается сливать отходы отработавшего масла в места по вашему желанию.
 - b. Возможный способ утилизировать отработанное масло это собирать в специальные баки и передавать в дальнейшем на специальные фабрики по забору отходов.
 - c. Отработанные масла могут быть токсичными, поэтому не используйте их заново. Они могут принести вред компонентам станка.
 - Регулярно очищайте бак СОЖ, чтобы предотвратить его загрязнение.
 - Уровень звука на месте работы оператора до 80 дБА. Если звуковое давление превышает уровень 80 дБа, то оператор должен надеть беруши.
 - Специальный ключ, чтобы открыть блокировочное устройство и ограждение, существуют для того, чтобы выпустить человека, который оказался внутри портального устройства.
 - a. Оснащен режимом блокировки на селекторе, чтобы переключать с автоматического на ручной режим.
 - b. Оснащен 3-х цветным предупредительным индикатором.
 - 3-х цветный предупредительный индикатор

| Цвет | Значение | Объяснение | Действия оператора |
|----------------|-----------------------|---|---|
| КРАСНЫЙ | АВАРИЯ | Возникает необычное сообщение на NC PLC | Убрать проблему в соответствии с сообщением на мониторе |
| ЖЕЛТЫЙ | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Программа заканчивает | Продолжить или закрыть |

| | | | |
|----------------|-----------------------|------------------------------|---------|
| | | операцию | |
| ЗЕЛЕНЫЙ | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Программа выполняет операцию | Ожидать |

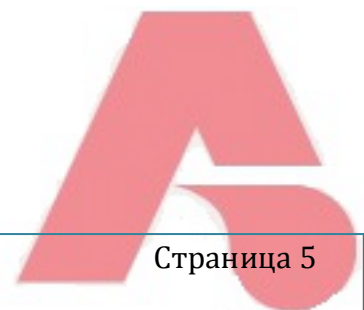
- Процесс замены окон безопасности.

- a. Процесс установки окна: Шаг 1 – вставить окно в рамку. Шаг 2 – нажать на стекло окна. Шаг 3 – пристегнуть фиксирующий болт к дверце.
- b. Процесс разборки окна: Шаг 1 – открутить фиксирующий болт к дверце. Шаг 2 – убрать стальную рамку. Шаг 3 – Вытащить стекло.



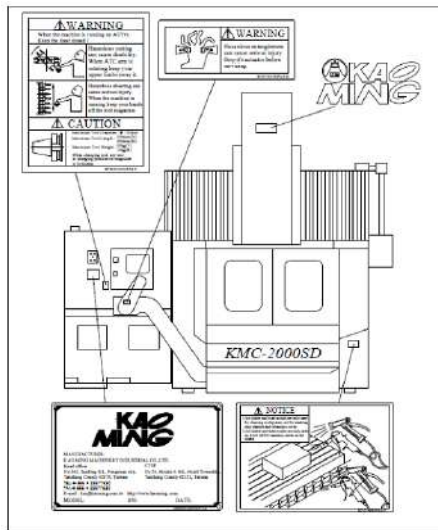
- c.

| Наименование | Размер | Количество |
|--------------|-----------------|------------|
| Lexan × 9030 | 6мм×385мм×635мм | 2 |

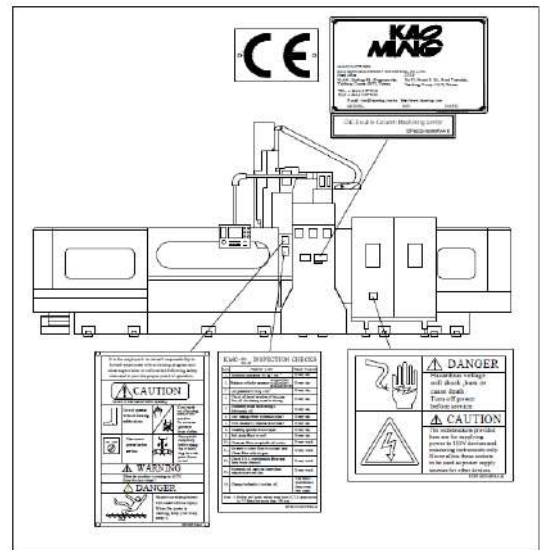


1.2. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

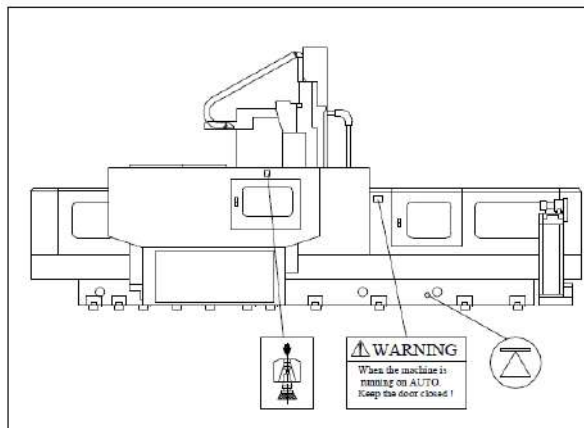
Передний план



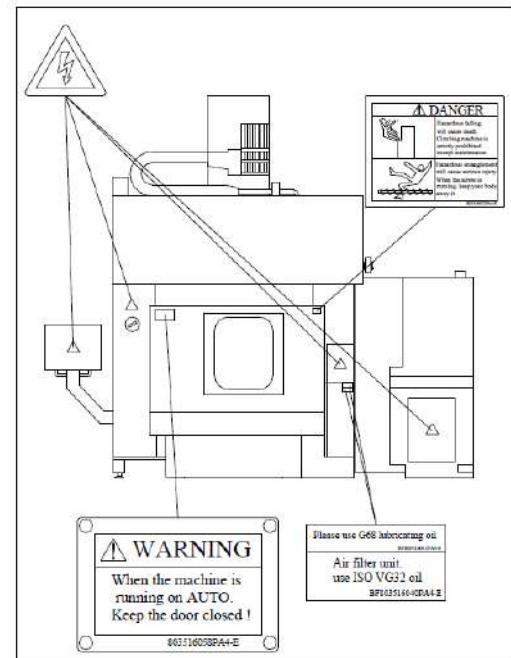
Вид справа



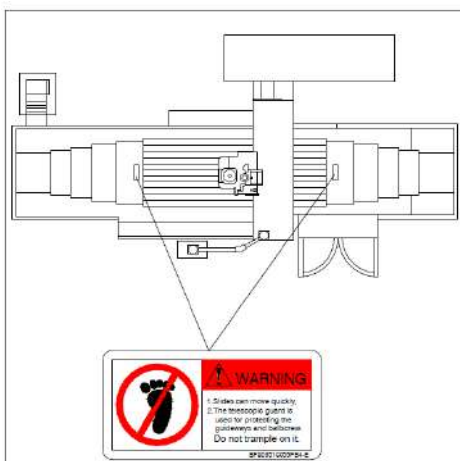
Вид слева



Задний план



Вид сверху



1.3. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ТАБЛИЧЕК НА СТАНКЕ

| ТАБЛИЧКИ НА ПЕРЕДНЕМ ПЛАНЕ | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
| <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Когда машина работает в режиме AUTO. Держите дверь закрытой! Опасная резка может привести к инвалидности. Когда ручка АТС вращается, убирайте руки. Опасная резка может привести к серьезным травмам. Убирайте руки, когда работает станок.</p> | <p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>Максимальный диаметр инструмента: 130 мм Максимальная длина инструмента: 350 мм Максимальный вес инструмента: 20 кг При смене инструмента, запрещается менять позиции инструмента.</p> | <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Опасное запутывание может привести к серьезным травмам. Перед работой убрать мешающиеся манжеты.</p> |
|  |  | |
| <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Пылесос и шланговое сопло используются только для чистки заготовок, а не для промывки каналов стружки и телескопического покрытия. Насадка для пылесоса и шланга используется только на машине KAO MING, а не на других</p> | <p>ТАБЛИЧКА ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ</p> | |
| ТАБЛИЧКИ С ПРАВОЙ СТОРОНЫ | | |
|  |  |  |
| <p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>Запрещается работать в незащитной обуви. Держите руки подальше от вращающихся деталей и механизмов. Запрещается надевать перчатки или широкие рукава. Отключайте электропитание. Останавливайте шпиндель полностью перед сменой инструмента или сменой операции.</p> | <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Держите дверцы закрытыми, когда станок вращается в автоматическом режиме</p> | <p>ОПАСНОСТЬ</p> <p>Беспорядочное движение может привести к травмам. Когда вращается ходовой винт.</p> |

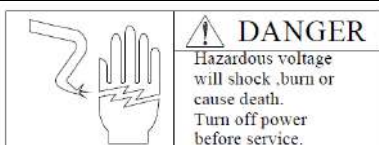
ГРАФИК ПРОВЕРКИ ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

| KMC-SV INSPECTION CHECKS SV-H | | |
|----------------------------------|--|--|
| NO. | CHECK LIST | TIME TABLE |
| 1. | Hydraulic pressure 60 kg / cm ² | Every day |
| 2. | Balance cylinder pressure 48 kg/cm ² (SD) 54 kg/cm ² (SV) 60 kg/cm ² (SV-H) | Every day |
| 3. | Air pressure 3-6 kg / cm ² | Every day |
| 4. | Check oil-level window of the gear box,oil circulating must be strong. | Every day |
| 5. | Guideway must have enough lubricating oil. | Every day |
| 6. | Any leakage from hydraulic pipe ? | Every day |
| 7. | Tool release by manual is normal ? | Every day |
| 8. | Cleaning spindle & tool taper. | Every day |
| 9. | Pull studs fixed or not? | Every day |
| 10. | Clean air filter on spindle oil cooler. | Every week |
| 11. | Be sure to clean filter in coolant tank. Clean filter with air gun. | Every week |
| 12. | Check F.R.I. combination filter and have water drained. | Every week |
| 13. | Hydraulic oil can't be lower than manometer's red line. | Every week |
| 14. | Change hydraulic / coolant oil. | The first 6 months and then every two years. |

Note : 1.Before ref. point return must have X,Y,Z axes move to "-" direction more than 150 mm.

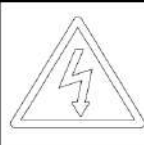
BF803516057PB4-E

| | |
|---|--|
| 1) Гидравлическое давление (60кг/см ²) | |
| 2) Баланс давления цилиндра (48 кг/см ²) | Каждый день |
| 3) Давление воздуха (3-6 кг/см ²) | Каждый день |
| 4) Проверить смотровое окошко уровня масла коробки передач. | Каждый день |
| 5) Направляющие должны иметь достаточное количество смазочной жидкости. | Каждый день |
| 6) Протечка гидронасоса | Каждый день |
| 7) Выпуск инструмента в ручном режиме | Каждый день |
| 8) Очистка шпинделя и конуса инструмента | Каждый день |
| 9) инструментальная оправка для автоматической смены | Каждый день |
| 10) Очистка воздушного фильтра в масляное охлаждение шпинделя | Каждый день |
| 11) Очищать фильтр бака СОЖ. Очищать с помощью воздушного пистолета | Каждую неделю |
| 12) Проверить комбинацию фильтров FRI и спускать воду. | Каждую неделю |
| 13) Гидравлическое масло может быть ниже уровня красной линии манометра | Каждую неделю |
| 14) Менять гидравлическое масло/ масло СОЖ | Каждую неделю |
| Примечание: Перед точкой отсчета передвинуть оси XYZ в направление «-», затем на 150мм | Первые 6 месяцев и затем каждые 2 года |



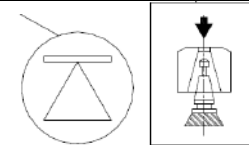
ОПАСНОСТЬ

Напряжение вызовет удар электрошоком, к смерти. Выключите питание перед обслуживанием.

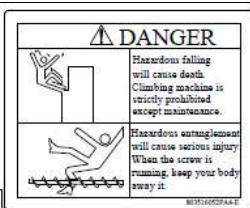


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предусмотренные здесь выходы предназначены для подачи питания только на устройства 110V и измерительные приборы. Никогда не допускайте использования этих сокетов в качестве источников питания для других устройств.

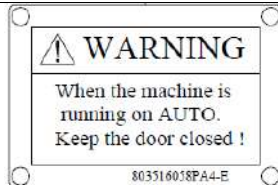


ТАБЛИЧКИ С ЗАДНЕЙ СТОРОНЫ



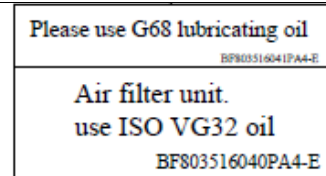
ОПАСНОСТЬ

Запрещается вставать на станок. Беспорядочное движение может привести к травмам. Когда вращается ходовой винт.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

когда станок работает в автоматическом режиме. Держите дверцы станка ЗАКРЫТЫМИ!

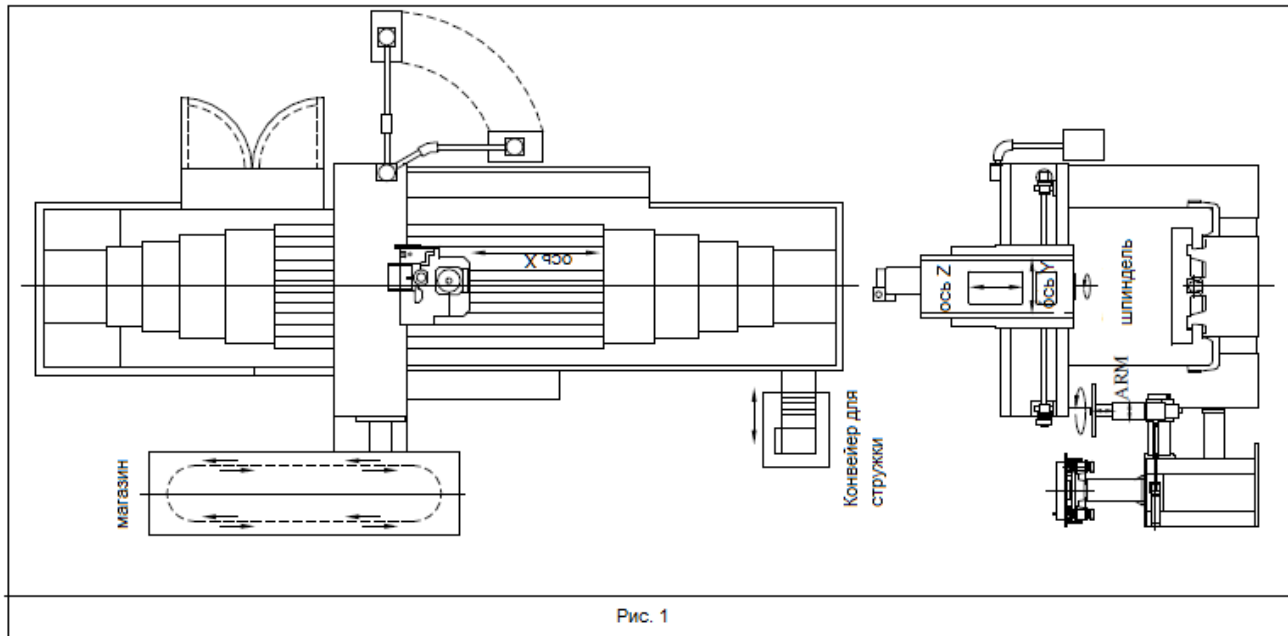


Использовать масло для смазки G68
Устройство воздушного фильтра Масло ISO VG32

1.4. ОПАСНЫЕ РАБОЧИЕ ЗОНЫ СТАНКА

ПОВЕРХНОСТИ С ДВИЖУЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ

Во время автоматической работы внутренняя часть машины является чрезвычайно опасной зоной из-за высокоскоростного вращения шпинделя, перемещений по осям «X/Y/Z», вращений кронштейна автоматической смены инструмента и инструментального магазина. Стружка и охлаждающая жидкость постоянно подпрыгивают и разбрызгиваются во влажной, очень горячей среде.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ☑ Запрещается открывать дверцы или кожухи во время выполнения автоматических операций, и особенно при вращении шпинделя.
- ☑ Даже при обстоятельствах, отличных от автоматического режима работы, максимальная площадь должна приниматься, когда необходимо войти в Зону опасности или коснуться частей, которые движутся во время настройки или технического обслуживания, когда питание включено.
- ☑ Игнорирование знака ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ может привести к серьезным травмам или серьезным повреждениям машины.

ЗОНЫ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ



- ☑ Напряжение составляет 220Вт (переменный ток и три фазы). Должны быть приняты все меры безопасности, чтобы защитить рабочих от травм, из-за моторов и других, электрических деталей, электро-панели и высоковольтных проводов.
- ☑ Электрошкаф и щитки могут открываться для подсоединения и запуска станка.
- ☑ Только квалифицированный электрик должен открывать и закрывать щиток электро - панели. Неквалифицированный персонал не должен, ни при каких обстоятельствах, иметь доступ к зоне высокого напряжения.
- ☑ Игнорирование знака ОПАСНОСТЬ может привести к смерти.