



VISPROM CNC

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

SP210 CNC Токарный станок с ЧПУ с горизонтальной станиной (SIEMENS808D)

(артикул: 38241002)



Перед началом эксплуатации настоятельно рекомендуется внимательно прочитать руководство.



Содержание

1. Общие указания.....	2
2. Руководство по технике безопасности при эксплуатации машины .	3
3. Подъем и установка	8
4. Технические данные.....	11
5. Конструкция машины	12
6. Руководство по эксплуатации и техника безопасности	15
7. Осмотр и обслуживание.....	16



Примечание. Перед использованием машины внимательно изучите руководство по эксплуатации.

1. Общие указания

1.1. Область применения и назначение настоящего руководства по эксплуатации.

Настоящее руководство предназначено для токарного станка с ЧПУ с плоской станиной, чтобы помочь пользователю точно использовать станок, произведенный нашей компанией, внимательно изучите его.

Во второй части руководства приведены инструкции по технике безопасности при эксплуатации станка, оператор может использовать его в качестве для справки в ежедневной работы.

Во второй части руководства мы приводим способ установки и указываем, на что следует обратить внимание.

В четвертой и пятой частях руководства приведены технические данные и конструкция станка, которые необходимо изучить перед использованием.

Шестая часть «Использование станков и защита безопасности» описывает работу станков в условиях безопасности.

Седьмая часть «Осмотр и ремонт» дает оператору знания и методы эксплуатации и обслуживания станка.

Восьмая часть «Легко ломающиеся детали» содержит схему деталей станка.

Свяжитесь с нашим сервисным или техническим отделом, если какие-либо проблемы не затронуты в руководстве.

1.2. Основное назначение станка.

Станок в основном используется для обработки различных видов валов, деталей дискового типа, может обрабатывать все виды резьбы, дуги, конуса и внутренней и внешней поверхности вращающейся поверхности, может осуществлять высокоскоростную резку черных и цветных металлов. Подходит для обработки сантехнического и отопительного оборудования, клапанов, электроприборов, инструментов, автомобилей, мотоциклов, подшипников и других промышленных деталей. Обладая высокой скоростью, высокой эффективностью, высокой надежностью и приятной работой, он обеспечивает стабильную обработку с минимальной зависимостью от человеческого фактора. Точность обработки может достигать уровня IT6-IT7.



1.3. Точность станка.

Точность станка соответствует JB/T 8324.1-1996 «Простой горизонтальный токарный станок с ЧПУ».

1.4. Условия использования станка.

Этот станок подходит для работы в следующих условиях.

А. Температура окружающей среды: 5...40°C

В. Влажность: Максимальная температура: 40°C, относительная влажность не должна превышать 50% от диапазона

С. Высота над уровнем моря: не выше 1000 м

Д. Излучение: Избегайте изменения температуры окружающей среды, вызванной прямыми солнечными лучами или другими тепловыми излучениями

Е. Установите вдали от вибрации, легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов, вдали от электромагнитных помех

1.5. Влияние станков на окружающую среду

Когда станок работает на холостом ходу, шум не превышает 83 дБ. Нет вредных газовых или жидких выбросов, поэтому нет негативного воздействия на окружающую среду.

**2. Технические данные**

Пункт	Данные	Ед. измерения
Наименование модели	CNC210	
Макс. диаметр обработки над станиной	210	мм
Макс. диаметр обработки над суппортом	105	мм
Макс. длина обработки заготовки	250	мм
Метрические резьбы	0.25–4	мм
Неметрические резьбы	6–80	Т.Р.І
Сквозное отверстие шпинделя.	26	мм
Скорость шпинделя (плавная регулировка постоянного тока)	100–3000	об/мин
Ход по оси X	100	мм
Ход по оси Z	275	мм
Макс. скорость движения оси X (шаговый двигатель)	2000	мм/мин
Макс. скорость движения оси Z (пошагово)	2000	мм/мин
Конус задней бабки	MT2	
Диаметр задней бабки	22	мм
Макс ход задней бабки	55	мм
Двигатель	1.1	кВт
Мощность смазочного насоса (ручное управление)		кВт
Мощность водяного насоса	0,40	кВт
Держатель инструмента	Gangtool или электрическая станция 4	
Размер инструментальной оправки	12	мм
Габаритные размеры (Д × Ш × В)	1105 × 925 × 1145	мм
Вес-нетто (ок.)	370	кг



3. Средства защиты

Станок имеет некоторые необходимые средства безопасности и предупреждающие знаки. Внимательно изучите инструкции перед работой, чтобы избежать повреждений или других несчастных случаев при эксплуатации станка. Полностью усвойте все методы работы и знаки.

3.1. Требования к эксплуатационному и техническому персоналу

Оператор машины должен быть хорошо обучен и иметь соответствующую квалификацию.

Перед использованием машины необходимо внимательно изучить руководство и полностью усвоить его содержание.

Во избежание несчастных случаев техническое обслуживание должно выполняться лицами, имеющими соответствующую квалификацию или профессиональные знания в области технического обслуживания.

3.2. Основные требования к эксплуатации.

Опасно!

А. Панель управления, электрические шкафы, трансформаторы, двигатели, распределительные коробки и другие высоковольтные клеммы должны быть неприкосновенными, иначе можно легко получить удар током.

В. Не прикасайтесь к нижней части мокрыми руками, иначе это приведет к короткому замыканию, неисправности машины, угрозе личной безопасности.

Предупреждение.

А. Вы должны хорошо знать, где находится аварийный выключатель, чтобы легко найти его в случае необходимости.

В. Перед заменой электрических компонентов убедитесь, что питание машины отключено.

С. При отказе источника питания следует немедленно отключить главный выключатель.

Д. Когда задача должна быть выполнена двумя или более людьми, каждый шаг в операции должен обеспечить согласованный сигнал. Необходимо получать сигнал и принимать сигналы, чтобы выполнить следующий шаг работы.

Внимание!

А. Нажмите кнопку K12, чтобы открыть замок средней двери управления, прежде чем открыть переднюю защитную дверь машины, не применяйте силу, чтобы открыть переднюю защитную дверь машины.



В. Используйте рекомендованные смазочные материалы, масла, жиры или масла, признанные их эквивалентами. Перед заменой очистите машину, чтобы избежать негативных последствий использования двух разных типов масел или жиров.

С. Электрические компоненты, подлежащие замене, должны соответствовать перечню электрических деталей или их эквиваленту.

Д. Не допускайте ударного воздействия на панель управления ЧПУ, электрическую панель управления и т.д., которое может привести к поломке, в результате чего машина не сможет нормально работать.

Е. Не изменяйте параметры, значения или любые другие электрические устройства. При необходимости изменения записывайте исходные данные, чтобы в случае необходимости вернуться к ним.

Ф. Не загрязняйте, не повреждайте и не перемещайте предупреждающие знаки, если знак размылся, не читается или потерялся, закажите у нас новые знаки.

Г. Обеспечьте достаточное пространство, чтобы избежать опасности.

В. Вода или масло могут сделать пол скользким и вызвать опасность, железо может порезать тело. Предотвратите несчастные случаи: пол должен быть чистым. Не убирайте железные опилки непосредственно рукой.

Н. Заранее проверьте выключатель перед началом работы, исключите ошибки и возможные несчастные случаи. Не прикасайтесь к выключателю по своему усмотрению.

3.3. Требование перед подачей питания

Опасно!

Поврежденный кабель, катушка, провод, электрические компоненты будут производить утечку, вызывая поражение электрическим током. Тщательно проверьте их перед использованием.

А. Изучите требования к эксплуатации и руководство по программированию, изучите каждую функцию и операцию.

В. Носите маслостойкую, нескользкую изолированную обувь и другие средства защиты.

С. Проверьте все устройства ЧПУ, панель управления, электрическую панель управления, дверь и крышку: они должны быть закрыты.

Внимание!

А. Кабельный проводник должен иметь достаточную площадь поперечного сечения от выключателя питания до главного выключателя питания машины, чтобы он мог удовлетворить потребность в передаче энергии.



В. Кабельный провод на случай, когда на земле выпадает роса, должен быть водонепроницаемым, предотвращать порезы. Примите меры защиты от износа, чтобы избежать несчастных случаев.

С. Очистите машину от мусора и антикоррозийного масла, когда запускаете ее после длительной остановки или распаковываете перед первым использованием. Каждая точка смазки должна быть повторно смазана в соответствии с требованиями к смазке. Перед длительной остановкой машину следует покрыть нейтральным антикоррозийным маслом.

Д. Масляный бак должен быть не ниже стандартного положения. Обеспечьте регулярный осмотр и смазку.

Е. Точки смазки, типы масел указаны в соответствующих инструкциях по смазке.

Ф. Каждый переключатель и ручка должны быть гибкими и гладкими.

Г. При подаче питания на машину, в свою очередь, подключается к заводскому выключателю питания, общему выключателю питания машины, выключателю питания операционной платы системы.

Н. Проверьте охлаждающую жидкость и при необходимости добавьте ее.

3.4. Потребность после подачи питания

Когда станок получает питание, система ЧПУ на экране должна светиться, отображать состояние в соответствии с состоянием спецификации системы ЧПУ.

3.5. Текущая проверка

Предупреждение.

При проверке натяжения ремня, не протягивайте палец к ремню и шкиву, легко нажать на палец.

Внимание!

А. Проверьте электромеханическую систему и т.д., чтобы убедиться в отсутствии ненормального шума.

В. Проверьте смазку всех частей станка.

С. Проверьте защитный кожух, дверь и другие защитные устройства на безопасность, нормальную работу.

Д. Проверьте ремень, если он не соответствует требованиям спецификации, отрегулируйте или замените его. Ремень должен быть целым, без повреждений.

Е. Перед запуском основного патрона следует заблокировать патрон, чтобы предотвратить его выход.

3.6. Повышение температуры



Внимание!

А. Чтобы разогреться, станок должен быть в состоянии автоматической работы без нагрузки на половине или $1/3$ максимальной скорости станка в течение 10–20 минут, так чтобы машина достигла стабильной температуры

В. В автоматическом режиме станок на каждой движущейся части должен быть в соответствии с программой автоматического действия, в то же время необходимо проверить движение различных частей движения: они должны быть плавными, без ненормального шума.

С. Если станок простаивает в течение некоторого времени, прогрейте станок, чтобы продлить срок службы станка, сделать его более стабильным и надежным в плане точности.

3.7. Подготовка перед началом работы

Предупреждение.

А. Инструмент должен соответствовать техническим параметрам, не перегружаться и не нарушать баланс станка.

В. Переход или повреждение инструмента не только влияет на точность обработки деталей, но и повреждает станок, всегда проверяйте состояние инструмента, своевременно заменяйте или ремонтируйте его.

С. Зоны обработки должны иметь хорошее освещение для обеспечения безопасности.

Д. Инструменты и другие предметы вокруг станка должны содержаться в порядке, надежности и чистоте.

Е. Во избежание несчастного случая не следует класть инструменты, заготовки и другие предметы на фрезу, шпиндель, каретку и другие подобные детали.

Е. Центральное отверстие заготовки должно соответствовать ее весу, чтобы предотвратить соскальзывание заготовки с центра.

Внимание!

А. Длина должна быть в ограниченном диапазоне, чтобы избежать помех.

В. После установки инструмента попробуйте запустить станок и обратите внимание на настройку параметров инструмента.

3.8. Вопросы, требующие внимания при выполнении работ

Опасно!

А. Оператор с длинными волосами должен носить головной убор, убирать волосы в головной убор и избегать сдувания головного убора вытяжным вентилятором, не должен носить перчатки, оператор не должен резвиться и играть.



В. Заготовка должна быть зажата, гаечные ключи на шпинделе и патроне должны быть сняты.

С. Отрегулируйте сопло охлаждающей жидкости, когда станок остановлен.

Д. Не используйте руки или одежду в контакте с вращающейся заготовкой и главным шпинделем.

Е. В автоматическом режиме не открывайте защитную дверь станка.

Ф. При интенсивной обработке избегайте скопления стружки, так как горячая стружка может вызвать пожар. Скопление тепла приведет к тепловой деформации станка, что повлияет на точность обработки.

Предупреждение!

А. Оператор выключателя не должен носить перчатки, это может привести к неисправности станка.

В. Только после остановки держателя инструмента, шпинделя и других частей станка можно заменить заготовку и инструмент.

С. Не убирайте стружку во время работы станка.

Д. Не открывайте дверь или защитный кожух, когда машина работает.

Внимание!

А. При необходимости перемещения тяжелой детали привлекайте двух или более человек, чтобы избежать опасности.

В. Если заготовку необходимо перемещать на подъемнике или вилочном погрузчике, кране и другом подобном оборудовании, оператор должен быть обучен и одобрен предприятием.

С. Для очистки режущей головки ножа используйте щетку, не очищайте непосредственно руками.

Д. При обработке магниевого сплава оператор должен надевать противогаз. При обработке сильнопылящих материалов оператор должен использовать маски и другие средства защиты.

3.9. Прервать обработку

Внимание!

После завершения обработки выключите выключатель питания на панели управления и отсоедините главный выключатель цепи, если вам нужно покинуть станок на некоторое время.

3.10. Закончить обработку

Внимание!

А. Не очищайте станок до его остановки



В. После остановки станка необходимо привести его в порядок, убрать железо, протереть дверь, оконную крышку и т.д.

С. Верните каждый компонент станка в исходное положение.

Д. Проверьте бритву на наличие повреждений, при наличии повреждений немедленно замените ее.

Е. Проверьте загрязненность охлаждающей и смазочной жидкости, при необходимости замените ее.

Ф. Проверьте количество охлаждающей жидкости и смазочного масла, при необходимости добавьте.

Г. Очистите фильтр положения железного ящика, чтобы предотвратить засорение.

Н. Выключите выключатели, выключатель питания на панели управления, выключатель главной цепи станка и электрический выключатель цеха, когда вы отключите питание.

3.11. Защитное устройство

А. Передняя и задняя защита и защита охлаждения.

В. Устройство ограничения превышения диапазона (В соответствии с конкретной конфигурацией)

С. Устройство ограничения хода хранения (Программное обеспечение ЧПУ)

3.12. Работа перед ремонтом

Предупреждение.

А. Без разрешения работы по техническому обслуживанию выполнять запрещено.

В. Запасные части, уязвимые детали должны быть подготовлены заранее.

С. Используйте правильные методы обслуживания.

Внимание!

А. Внимательно прочитайте и полностью изучите меры предосторожности, указанные в руководстве.

В. Внимательно прочтите настоящее руководство и усвойте принципы работы и содержащиеся в нем указания.

3.13. Техническое обслуживание.

Опасно!



А. Выключатель питания управления на главном автоматическом выключателе или панели управления не должен приводиться в действие персоналом, не имеющим отношения к техническому обслуживанию. На таком выключателе или в других соответствующих местах должны быть вывешены предупреждающие знаки «Не переключать выключатель, идет техническое обслуживание!». Причем такие знаки вывешиваются на видном месте, исключая их быстрое удаление

В. При техническом обслуживании станков, работа под напряжением опасна, будьте осторожны. Постарайтесь закрыть главную цепь питания операции

Опасно!

А. Электрический обслуживающий персонал должен быть знаком с соответствующим бизнес-персоналом, чтобы играть

В. Защитное устройство и функция блокировки станка не могут быть удалены произвольно.

С. Замена электрических компонентов должна производиться строго в соответствии со списком, который предоставляют производители.

3.14. Работы после технического обслуживания.

Предупреждение!

А. По окончании технического обслуживания необходимо убрать и привести в порядок рабочее пространство, чтобы обеспечить надлежащую рабочую среду.

В. Снимите детали и очистите отработанное масло, отработанная вода должна быть удалена из машины в соответствии с правилами утилизации.

С. Технический персонал должен проверить, существует ли риск безопасности при эксплуатации машины после завершения технического обслуживания.

Д. Записывайте данные о техническом обслуживании и осмотре для дальнейшего использования.

4. Подъем и установка

4.1. Транспортировка и хранение машины

Для машины используется водонепроницаемая упаковка, а ключевые части покрыты антикоррозийным маслом. Упаковочная коробка снабжена антивибрационными и противоударными средствами. Может гарантировать от [...] до 55°C температурный диапазон для безопасной транспортировки и хранения. Не позволяйте упаковочной коробке переворачиваться вверх дном или наклоняться более чем на 50°, избегайте сильных ударов и вибрации, чтобы не повредить внутреннее устройство.



4.2. Подготовка перед установкой

4.2.1. Окружающая среда для станка

Станки не должны размещаться в следующем положении:

А. Температура имеет значительные изменения в окружающей среде, например, под прямыми солнечными лучами или рядом с большим источником тепла

В. Место с высокой влажностью.

С. Слишком большое количество пыли, слишком грязное место.

Д. Рядом со станком находятся перфораторы и другие виды источников. Если станок установлен рядом с источником, необходимо вырыть антивибрационную канаву или принять другие меры против вибрации.

4.2.2. Требования к окружающей среде для системы ЧПУ.

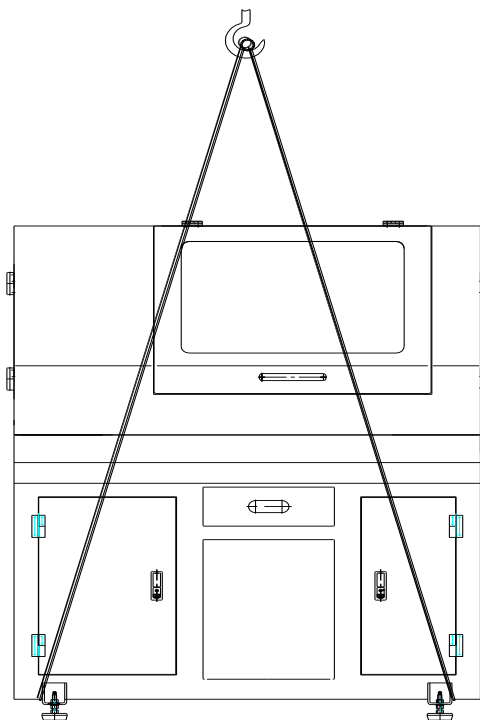
Температура 5...40°C. Относительная влажность ниже 50%.

4.2.3. Интерфейс питания

Соединительная клемма линии питания расположена на внешней стороне электрического шкафа станка.

4.3. Установить

4.3.1. Схема подъема показана ниже





Внимание! Для регулировки положения установки лучше всего использовать вилочный погрузчик.

Примечание. используйте круговую виброплиту (случайно)

4.3.2. Требования к подъему

Машину и упаковочную коробку не рекомендуется поднимать и регулировать положение установки. Лучше всего использовать вилочный погрузчик. Если нет [необходимости] в подвеске, обратите внимание на следующие требования.

А. При подъеме станка следует быть особенно осторожным, избегать ударов и сотрясений, особенно системы ЧПУ станка, платы управления, электрических компонентов. Перед подъемом необходимо осмотреть каждую часть станка, закрепить заднюю бабку станка, заблокировать дверь. На станке не должно быть незакрепленных предметов. Принадлежности и предметы, не относящиеся к станку, должны быть удалены.

В. Подъемные коробки должны соответствовать знаку подъема внешнего контейнера. Стальная проволока не должна сильно сдавливать упаковочную коробку, не должна иметь доступа к машине. Сведите к минимуму ударные и вибрационные нагрузки на упаковочную коробку. Наклон упаковочных ящиков не должен превышать 15 градусов. Не разрешается ставить ящик со станком на предметы с краями и углами или перевернутый, чтобы не повлиять на точность станка. При использовании ролика, перемещающего ящики по наклонной плоскости, диаметр ролика должен быть не более 70 мм.

С. В первую очередь необходимо проверить внешнее состояние станка в соответствии с упаковочным листом и комплектность инструмента.

Д. Чтобы станок или упаковочная коробка сохраняли равновесие во всех направлениях, необходимо выполнить регулировку, когда станок свисает с земли.

Е. Угол наклона подъемного каната не должен превышать 60 градусов.

Ф. При управлении машиной оператор должен быть скоординирован.

Г. При использовании вилочного погрузчика также необходимо следовать вышеуказанным соображениям. Вилочный погрузчик должен стараться снижать скорость, избегать быстрого старта, останавливать инерционные явления. Погрузчиком должен управлять обученный и квалифицированный персонал, осторожно, внимательно, чтобы не навредить кооперативу, не ударить машину, избегать чрезмерного наклона.

4.4. Установка машины

Метод установки машины сказывается на работе и производительности. Неправильная установка снижает точности обработки до неприемлемого уровня и не может обеспечивать соответствие требованиям точности в долгосрочной перспективе. Внимательно прочитайте шаги по

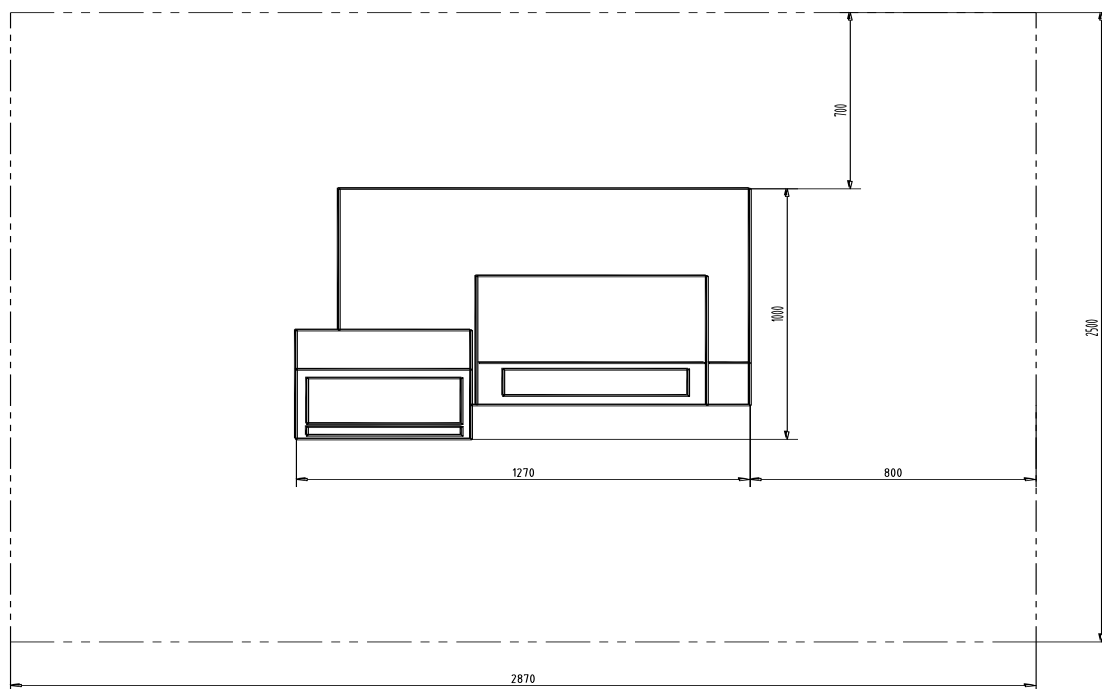


установке и ознакомьтесь с требованиями по установке станка, чтобы обеспечить высокую точность обработки.

4.4.1. Фундамент

Положение станка должно быть ровным, затем определите место для установки в соответствии с заданными условиями и формой станка, и завершите работу по устройству фундамента.

Охватывает область, включая сам станок, охватывает область работы (см. рисунок ниже).



4.4.2. Временная

регулировка уровня

А. Поднимите станок, отрегулировав прокладку железных болтов, проникающих в основание отверстия для анкерных болтов. Затем машина медленно опускается и обеспечивает равномерный контакт.

В. Регулировочный болт, для грубого уровня станка.

4.5. Проверка соединения внутренних устройств

После завершения регулировки временного уровня машины, механическая и электрическая система машины должна быть проверена в соответствии со следующими положениями.

А. Очистка. Чтобы не заржаветь, поверхность скольжения машины и некоторые части металлической поверхности были покрыты слоем антикоррозийного масла, они могут загрязниться в процессе транспортировки. Антикоррозийное масло должно быть очищено перед использованием, иначе существует опасность повреждения поверхности скольжения. Чистая ткань, смоченная в масле очистки, после очистки смажьте машину в соответствии с требованиями смазки.



В. Проверка машины. Проверьте детали машины, нет ли повреждений, отсутствующих деталей или аксессуаров, хорошо ли смазана смазка, надежно ли соединен гидравлический трубопровод.

С. Проверка электрической системы должна быть проведена до включения электрического соединения

Д. После длительной остановки машины необходимо запустить систему смазки для полного смазывания.

4.7. Окончательная регулировка станка.

Повторная регулировка станка в продольном и поперечном направлениях, шаг регулировки и разрешение слабых, обратитесь к прилагаемой к каждому станку проверке точности. Шаг уровнемера составляет 0,02 мм.

4.8. Обслуживание начальной установки

После начальной установки, из-за изменения базы и фундамента возникает нестабильность из-за факторов, уровень машины будет иметь очевидные изменения, может сильно повлиять на точность машины. С другой стороны, начальный износ машины, а также загрязнение машины. Чрезвычайно легко вызвать изменения в производительности машины. Поэтому следуйте этому методу для начального и технического обслуживания:

А. Тест: после установки машины, первоначальный тест должен быть очень осторожным. Время тестирования составляет около 1 часа, в течение всего периода тестирования избегайте тяжелой нагрузки, резки и обработки деталей.

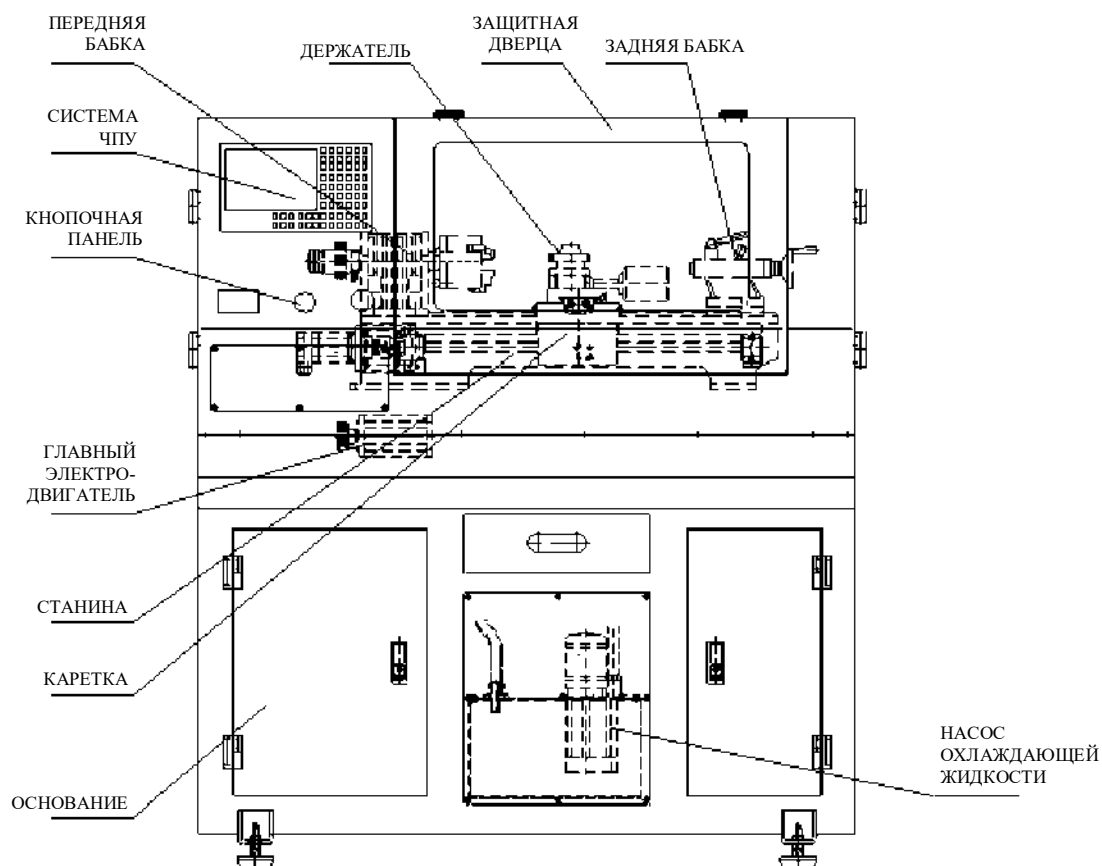
В. Проверка на начальном этапе уровня станины: через шесть месяцев с даты установки станка необходимо проверить уровень станины. Если обнаружено какое-либо ненормальное явление, необходимо оперативно исправить его, чтобы обеспечить точность уровня станины.

С. 6 месяцев спустя мы можем изменить соответствующее расширение периода проверки, в соответствии с машиной, пока изменение стабильно до определенной степени, в год можно проводить одну-две инспекции.

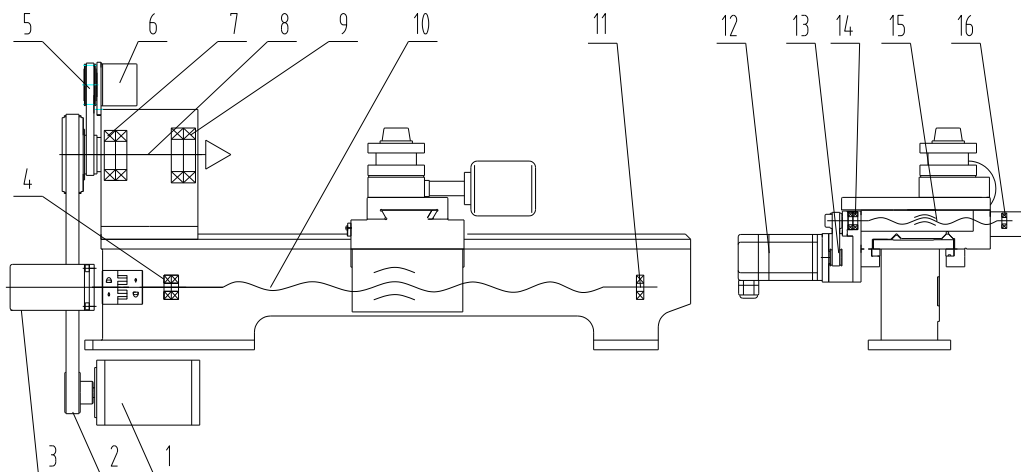


5. Конструкция машины

5.1. Компоновка машины



5.2. Система передачи машины и распределение подшипников



1. Главный двигатель 2. Приводной ремень 3. Двигатель подачи оси Z 4. Радиально-упорный подшипник 5. Шарикоподшипник с глубоким пазом 6. Шпиндель 7. Радиально-упорный подшипник 8. Продольный ходовой винт 9. Шарикоподшипник с глубоким пазом. 10. Двигатель подачи оси X 11. Ремень ГРМ 12. Радиально-упорный подшипник 13. Поперечный ходовой винт 14. Шарикоподшипник с глубоким пазом



Примечание. На этой схеме приводной системы приблизительно показано расположение компонентов при установке. Таблица распределения подшипников показывает «близко к стороне двигателя», «далеко от стороны двигателя», чтобы пояснить текст.

Таблица 5-1. Важная таблица распределения подшипников

4. Одна пара радиально-упорных подшипников (рядом с двигателем)	7200C/DB	1 пара	P5
7. Шарикоподшипник с глубоким пазом	6007-Z	2	P5
9. Одна пара радиально-упорных подшипников	7008C/DB	1 пара	P4
11. Шарикоподшипник с глубоким пазом (вдали от двигателя)	6200-2Z	1	P5
14. Радиально-упорный подшипник (рядом с двигателем)	71900C/DB	1 пара	P5
14. Шарикоподшипник с глубоким пазом (вдали от двигателя)	619/8-2Z	1	P5

Примечание. Модели подшипников соответствуют последним стандартам страны.

5.2.1. Система главного привода

Главный двигатель станка – это двигатель шпинделя с прямым приводом, в шпиндельной коробке отменен механизм зубчатой передачи: простая структура, простое обслуживание, высокая надежность. Передача через главный двигатель осуществляется бесщеточным двигателем постоянного тока, плавная регулировка скорости постоянного тока. Положительная инверсия шпинделя осуществляется через электрическую систему управления, положительная инверсия имеет одинаковую скорость.

5.2.2. Механизм зажима заготовки

Конфигурация механизма зажима заготовки станка представляет собой трех-кулачковый патрон, источник питания – ручной.



Предупреждение!

Вся оснастка и механизм зажима детали, установленные на шпинделе, должны учитывать его динамическое равновесие, иначе это сильно повредит подшипники шпинделя, приведет к ударам и поломке корпуса или нарушит безопасность оператора.

5.2.3. Система подачи шпинделя

Ось X, Z оси подачи движение на два шага через муфту (ремень ГРМ и ремень ГРМ маховика), связанной с парой шариковой гайки, затем по передаче шариковой гайки на каретку или в небольшом прицепе для достижения. Пара шариковых гаек была предварительно затянута, что позволяет достичь высокой точности зазора с меньшей передачей

5.2.4. Система привода фотоэлектрического энкодера

Фотоэлектрический энкодер главного шпинделя приводится в действие колесом ремня ГРМ на главном шпинделе для привода колеса ремня ГРМ на седле энкодера.

5.2.5. Держатель инструмента

Станок может использоваться с двумя рядами держателей инструмента и может быть оснащен четырьмя электрическими станциями. Перестановка электрической станции блокируется непосредственно от встроенного привода электрической станции, прямое управление осуществляется системой ЧПУ.

5.2.6. Седло задней бабки

Задняя бабка является ручной. Задняя бабка по эксцентриковому принципу фиксируется на станине вручную, при этом маховик перемещает втулку задней бабки вперед и назад. Ослабьте эксцентриковый замок, вручную переместите корпус задней бабки, двигая его вперед-назад.

При работе с хвостовым седлом необходимо заблокировать стопорную втулку.

5.2.7. Система смазки

5.2.7.1. Подшипник шпинделя

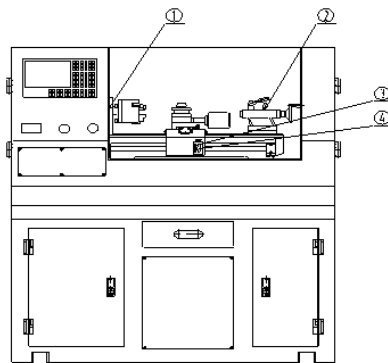
Подшипники шпинделя станка используют 3-литиевую консистентную смазку, заполняя количество от 1/3 до 2/3, завод заполнил станок консистентной смазкой. Очищайте подшипники каждый раз и добавляйте тот же тип смазки при капитальном ремонте станка.

5.2.7.2. Смазка системы подачи.

Система подачи скользящего интерфейса использует смазочное масло, она состоит из ручной централизованной системы смазки и трубопровода. В подшипнике винтовой опоры оси Z используется 3-литиевая консистентная смазка, мы добавили ее в сборку. Замена производится в зависимости от ситуации, но первое, что необходимо сделать, – это очистка. Концентрационный масляный смазочный бак должен содержать достаточное количество масла, уровень жидкости не



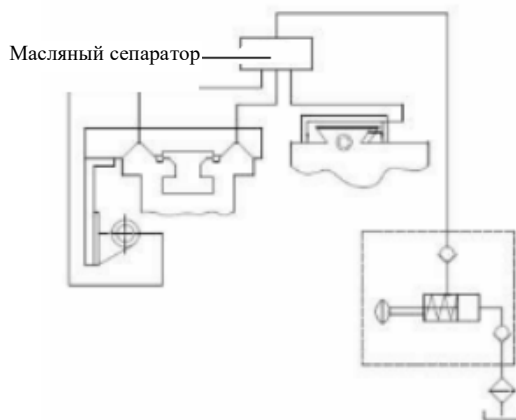
должен быть ниже половины калибровочного стандартного масла. Перед запуском машины каждая смена должна сначала потянуть вверх ручку, потянуть за ручку насоса более 3 раз и подождать несколько минут перед началом работы. Таким образом, точки смазки получают полную смазку.



Точки смазки	Масло №	Время смазки	Интервал замены масла во время технического обслуживания
1	Литьевая смазка № 3		
2	Механическое масло № 30	Раз в 4 часа	
3	Механическое масло № 20	Проверка с помощью расходомерного стекла	
4		Раз в час	

Схема смазки

Примечание. Перед обработкой необходимо очистить поверхность рельса, особенно при обработке чугуна или для получения мусора цветных металлов необходимо часто протирать поверхность направляющего рельса, а также обеспечить достаточную смазку.



Система подачи смазки

6. Эксплуатация и безопасность машины.

6.1. Эксплуатация станка

Запуск станка, порядок работы во время процесса, порядок выключения, методы работы и меры предосторожности, возникновение ошибок в процессе работы станка, а также неправильная работа и профилактические меры – см. спецификацию системы ЧПУ станка.

6.2. Средства защиты

А. Защита листового металла



В этой машине используется закрытая защитная дверца. Закрытая дверь машины имеет преимущества красивого внешнего вида, при обработке железа режущая жидкость не вылетает из защиты, хорошо защищает оператора и окружающую среду, защитные двери из прозрачного материала позволяют наблюдать за работой машины при обработке.

В. Защита осей X и Z.

Ось X, Z имеет металлическую защиту, может эффективно блокировать режущую жидкость и лом.

С. Ось Z, X имеет мертвый предел, это позволяет избежать ошибок в работе и ошибок программирования данных, вызванных сбоем и т.д.

D. Охлаждающая жидкость течет обратно в бак для воды, фильтруется через сетчатый фильтр, вы можете отфильтровать большую часть железных опилок. Внутри резервуара для воды имеются разделительные полосы, не отфильтрованный мусор будет оседать на одном конце резервуара для воды, не попадая в насос. Регулярно очищайте насос.

E. Полностью закрытая конструкция электрического шкафа, и его легко расширить для резервирования в электрическом шкафу.

F. Защита от сбоев или поломки электропитания.

Когда машина сталкивается с внезапным отключением питания или сбоем, части, которые находятся в состоянии запуска, автоматически перейдут в состояние остановки, в состоянии остановки не будут автоматически запускаться. Система ЧПУ имеет встроенную батарею, когда система неисправна всегда, хранение программы обработки не будет потеряно.

H. Машина оснащена функцией сигнализации и кнопкой аварийной остановки, может предотвратить все виды внезапных отказов машины, вызванных повреждением машины. Система ЧПУ подаст сигнал тревоги, позволит найти место неисправности в соответствии со спецификацией системы.

6.3. Установите необходимые предупреждающие знаки безопасности

Несмотря на все меры безопасности, все же остается некоторая потенциальная, неочевидная опасность, для того чтобы подсказать оператору, мы устанавливаем необходимые предупреждающие знаки безопасности, следуйте вышеуказанным советам.

7. Осмотр и обслуживание

7.1. Плановая проверка

Заказ №	Контрольное положение	Проверить пункты	Замечания
---------	-----------------------	------------------	-----------



1	Уровень масла в смазываемых деталях	1. Достаточно ли масла? 2. Не загрязнено ли масло?	Добавьте, если масла недостаточно, замените масло при загрязнении
2	Уровень охлаждающей жидкости	1. Уровень охлаждающей жидкости соответствует норме? 2. Загрязнена ли охлаждающая жидкость? Не превысил ли осадок высоту дна водяного бака?	Добавить при необходимости Замените, если необходимо Замените и очистите, если необходимо.
3	Направляющие	1. Достаточно ли смазочного масла? 2. Не повреждена ли скребковая доска?	
4	Ребристый ремень	1. Соответствует ли натяжение? 2. Есть ли на поверхности трещины или царапины?	
5	Поверхность станины и трубопровода	1. Имеются ли утечки масла, воды? 2. Отсутствуют ли препятствия?	
6	Движущиеся части	1. Есть ли шум и тряска? 2. Происходит ли переключение плавно и нормально?	
7	Панель управления	1. Нормальный ли переключатель и ручник? 2. Может ли отображаться аварийный сигнал?	
8	Предохранительные устройства	Функционирование в норме.	
9	Внешний проводной кабель	1. Есть ли перерыв/обрыв/поломка? 2. Нет ли короткого замыкания, не повреждена ли изоляция провода?	
10	Мотор и другие вращающиеся части	1. Есть ли необычный шум и тряска? 2. Есть ли ненормальный жар?	
11	Уборка	Очистите поверхность патрона, защитную поверхность оси X и Z.	После работы
12	Смазка патрона	Смазка вокруг патрона	Каждую неделю
13	Точность машины	Находится ли точность станка в допустимом диапазоне?	

7.2. Регулярная проверка

Заказ №	Проверяемые детали		Пункты ТО	Временной интервал
1	Система смазки	Трубопровод смазочного устройства	Очистка фильтра Проверьте, нет ли утечки масла, засорения и разрыва.	Шесть месяцев
2	Система смазки.	Фильтр	Очистить фильтр сливного отверстия	Своевременно
3	Ребристый ремень	Ремень Шкив ремня	Проверьте внешний вид и натяжение Очистка шкива	Шесть месяцев
4	Мотор шпинделя	Звук, вибрация, повышение температуры, сопротивление изоляции	Проверьте, нет ли ненормального шума в подшипнике и других деталях. Очистите шкив ремня	Шесть месяцев



5	Двигатель оси X и Z	Звук и повышение температуры	Проверьте, нет ли ненормального шума и повышения температуры подшипника.	1 месяц
6	Патрон	Патрон	Снятие патрона и уборка стружки в патроне	Три месяца
7	Панель управления	Электрическое устройство и винт подключения	Проверьте, есть ли у электрического устройства специфический запах, изменение цвета, есть ли у контактной поверхности износ и ослабление винта Пыль и т.д.	Три месяца
8	Зазор оси X и Z	Проверьте зазор	Проверьте его с помощью циферблатного калибра	Шесть месяцев
9	Фундамент	Уровень станины	Проверьте градиентом и отрегулируйте уровень станины.	Двенадцать месяцев

7.3. Смазка и охлаждающая жидкость

7.3.1. Смазочное устройство

Ниже приведены пункты проверки смазочного устройства:

А. Своевременно добавляйте масло в соответствии с инструкциями.

В. Проверка смазываемых деталей. Чтобы убедиться, что каждая из смазываемых частей может быть хорошо смазана, если смазка где-то не очень хорошая, может произойти засорение смазочного трубопровода, удалите соединение, очистите или замените.

7.3.2. Охладитель

Пункты проверки:

А. Работает ли охлаждающий насос должным образом, нет ли шума, соответствует ли расход номинальному значению?

В. Требуется ли замена охлаждающей жидкости: Когда из форсунки вода вытекает слабо, необходимо проверить уровень воды в баке, своевременно пополнить его. Заменить при чрезмерном загрязнении.

Своевременно очищайте отложения в баке охлаждающей воды.

7.4. Настроить и обслужить машину.

7.4.1. Передняя бабка

Завод отрегулировал предварительный натяг подшипника шпинделя, в течение короткого периода времени он не нуждается в регулировке. После использования в течение определенного периода времени, зазор в подшипнике увеличивается, что приводит к снижению точности вращения шпинделя, влияет на точность обработки изделий. При нормальном использовании повышение температуры подшипника шпинделя не должно превышать 40°C, температура не должна превышать 70°C. В противном случае преднатяг подшипника должен быть отрегулирован. Если точность шпинделя не отвечает требованиям, также необходимо отрегулировать преднатяг подшипника. Для



парных радиально-упорных шарикоподшипников: они должны быть удалены и в соответствии со стандартным методом, и определение под заданным давлением внутри и снаружи разницы высоты кольца, и сотрудничать друг с другом, повторно установлены на шпиндельную коробку, предварительно нагруженные радиальные стопорные винты, стопорная гайка, и проверить шпиндель точности, регулировать установку подшипника и отвечает требованиям точности, работает 1 час, соответствуют самым высоким требованиям температуры и повышения температуры.

Внимание! Лицо, осуществляющее регулировку подшипника шпинделя, должно иметь профессиональную и техническую квалификацию. Регулировка должна исключать загрязнение подшипников. Очень мелкая пыль и примеси приводят к чрезмерному износу подшипника. Серия станков с подшипниковой коробкой шпинделя имеет два вида положения, переднее и заднее, пожалуйста, обратите внимание при регулировке.

7.4.2. Многоклиновой ремень – регулировка

Если натяжение ремня превышает допустимое значение, это может привести к сокращению срока службы ремня и подшипника главного вала. Вместо этого, натяжение слишком мало, нет достаточной силы трения для передачи энергии.

Первая проверка натяжения ремня должна проводиться через 3 месяца, а затем каждые 6 месяцев.

См. приведенную ниже таблицу, нажимая на ремень рукой в направлении, перпендикулярном ремню, усилие должно быть в среднем положении колеса ремня.

РК между 15-22N, Н в 16 мм или около того, если он слишком большой или слишком маленький, он должен быть отрегулирован.

Освободите монтажную плиту двигателя и крепежные винты, отрегулируйте монтажную плиты двигателя, можно отрегулировать затяжку ремня, при этом обратите внимание, что ремень и любые другие части не должны быть тронуты.

7.4.3. Регулировка ходового винта.

Шариковинтовая передача и приводной двигатель оси Z станка используют прямое соединение, позиционирование винта вблизи конца позиционирования двигателя, нужно только отрегулировать позиционирование конца подшипника и упругость.

7.4.4. Регулировка зазора для различных планок (регулировка зазора направляющей)

Между маленькой кареткой и кареткой, кареткой и станиной, на поверхности скольжения используются угловые пробки, угол наклона пробок 1:100. Наклонная плоскость с поверхностью после распределения скребка, и обеспечить хороший контакт, когда зазор больше, вы можете использовать винты на концах постепенной регулировки положения вилки железа, чтобы отрегулировать размер зазора. После регулировки концы двух винтов должны соприкасаться с железным штекером, чтобы обеспечить жесткость железного штекера. Регулировка должна быть в умеренном зазоре, не только для удовлетворения требований точности станка, см. список испытаний



точности, но и для гибкого скольжения. Трение слишком велико, хотя точность обнаружения хорошая, это приведет к слишком быстрому износу.

7.5. Распространенная неисправность и причина

7.5.1. Охлаждающая жидкость не вытекает

А. Установлена ли панель управления на переключателе охлаждающей жидкости в нормальное положение? Неправильные инструкции М.

В. Полностью ли вставлен всасывающий вход насоса охлаждения в охлаждающую жидкость?

С. Не засорен ли фильтр поддона для стружки и фильтр всасывания насоса?

Д. Работает ли двигатель насоса охлаждающей жидкости?

Е. Отключено ли устройство защиты двигателя насоса охлаждения на плате управления?

7.5.2. Шпиндель не сработал

А. Инструкции М верны.

В. Электрические компоненты – главный двигатель и плата управления в норме

С. Есть ли сигнал срочной остановки.

7.5.3. Ненормальное повышение температуры шпиндельной коробки.

Неправильная настройка предварительного натяжения подшипника главного патрона.

7.5.4. Нулевая точка оси X и Z исчезает (эту функцию необходимо заказать)

Ослаблен переключатель нулевой точки.

7.5.5. Точность повторного позиционирования плохая.

А. Регулировка железа не подходит.

В. Смазка рельса не подходит.

С. Муфта ослабла

7.5.6. Машина не работает

А. Устройство ЧПУ отображает сигнал тревоги.

В. Часть станка может быть повреждена.

7.5.7. Заготовка не может быть зажата

А. Три челюсти не работают одновременно.

В. Зажимные губки захвачены другими предметами.

С. Смазка зажимных губок некачественная.



D. Трехкулачковый патрон может быть поврежден.

7.5.8. При тонкой обработке возникает повреждение.

Тип обрабатываемого диска: Центрирование диска шпинделя не подходит.

Тип оси обработки: Центрирование задней бабки не подходит

Слишком большой зазор между направляющими.

7.5.9. Хвостовая втулка не двигается

Смазка хвостовой втулки находится в неудовлетворительном состоянии.

7.5.10. Биение центра хвостовой втулки слишком велико.

A. На заднюю бабку приходится большое усилие.

B. Зазор между задней бабкой и втулкой задней бабки слишком велик.

C. Фиксирующая рукоятка не фиксируется

7.5.11. Корпус задней бабки не может перемещаться.

A. Эксцентриковый замок не ослаблен.

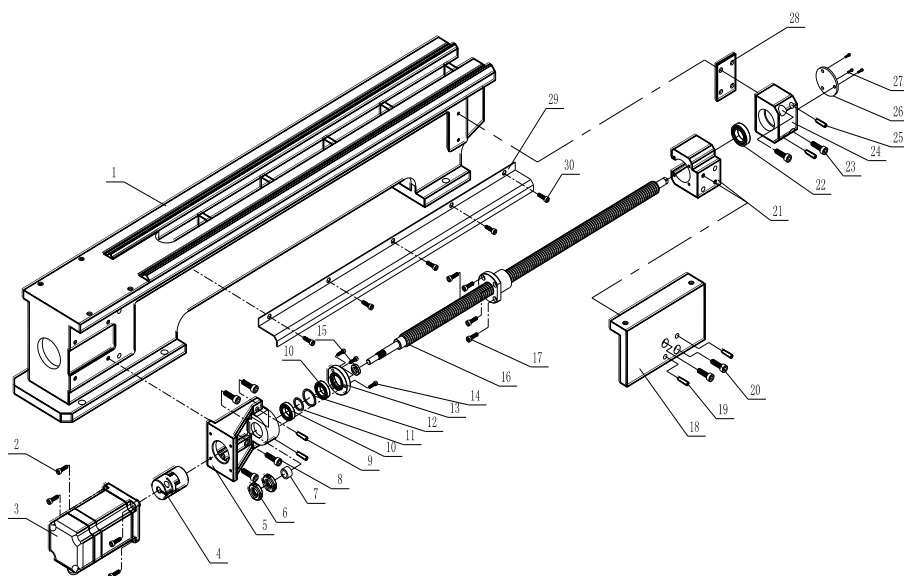
B. Смазка подвижных частей некачественная.

C. Эксцентриковый замок после освобождения, следующая пластина ударяется о станину или застревает.

7.5.12. Неисправность электрической системы и системы ЧПУ

См. руководство по электрооборудованию и руководство по системе ЧПУ, руководство по приводу и другим принадлежностям.

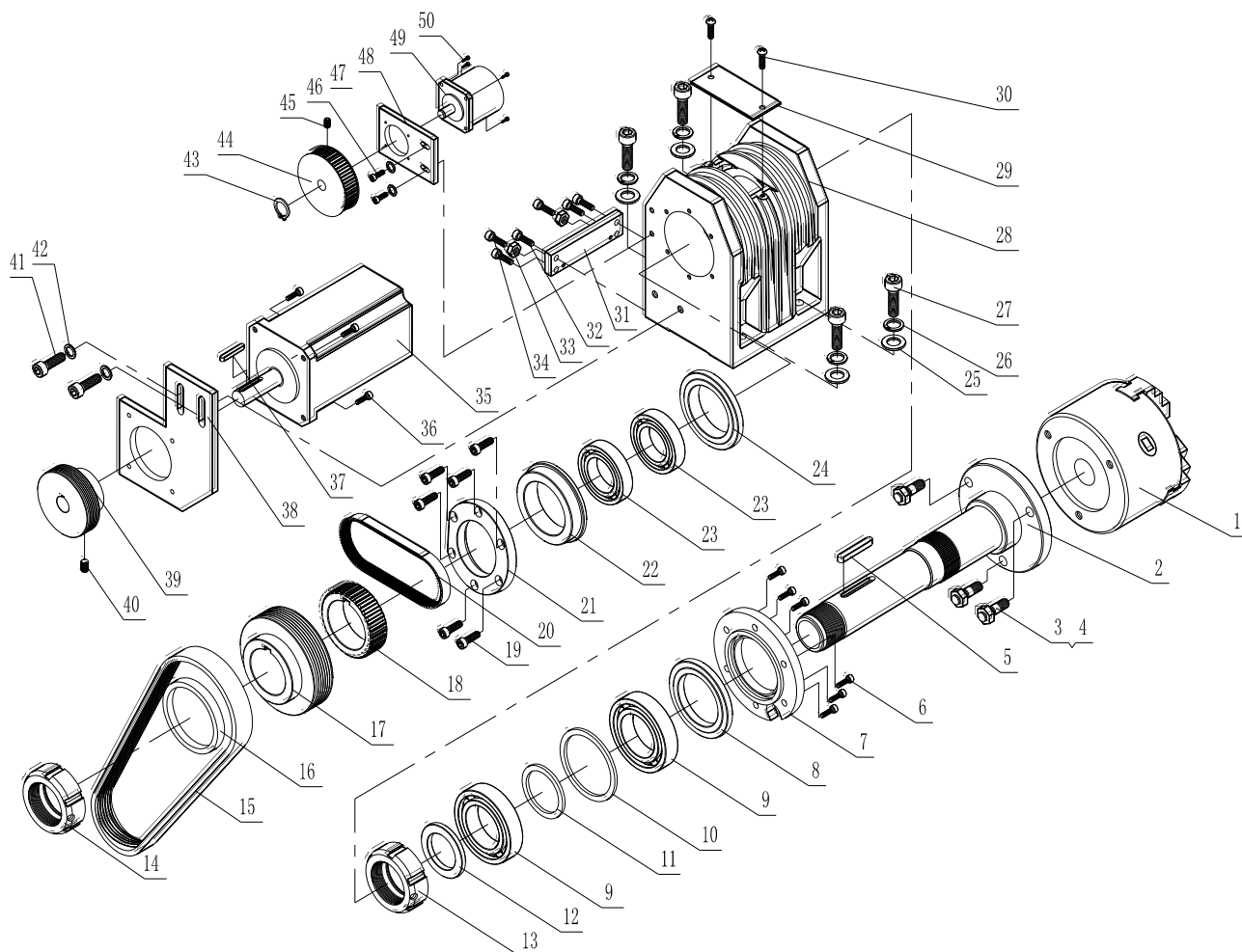
Чертеж станины в сборе





Ведомость деталей

№	№ деталей	Описание	Кол-во
1	CNC210-01-001	Станина	1
2	GB70-85	Винт М5×20	4
3		Двигатель подачи	1
4	EKL/20/B/8/8	Эластичная муфта	1
5	CNC210-04A-001	Седло двигателя	1
6		Зубная крышечная гайка М10×1	1
7	CNC210-04-003	Распорка	1
8	GB70-85	Винт М6×20	4
9	GB118-2000	Конический штифт 6×18	2
10	GB/T292-94	Двойные радиально-упорные подшипники в парах 7200C/DB P5	1 комплект
11	CNC210-04A-007	Распорка	1
12	CNC210-04A-008	Распорка	1
13	CNC210-04-004	Сальник подшипника	1
14	GB70-85	Винт М4×14	3
15	GB1387-92	Сальник скелета 16 × 28 × 7	1
16	CNC219094A-002	Шариковинтовая передача оси Z	1 комплект
17	GB70-85	Винт М4×14	4
18	CNC210-05A-001	Место соединения	1
19	GB118-2000	Конический штифт 6×20	2
20	GB70-85	Винт М6×18	2
21	CNC210-05-002	Место для гайки	1
22	GB/T276-94	Подшипник 6200-2Z P5	1
23	GB70-85	Винт М6×30	2
24	CNC210-04A-005	Винтовое гнездо	1
25	GB118-2000	Конический штифт 6×40	2
26	CNC210-04-006	Крышка	1
27	GB/T818-2000	Винт М4×8	3
28	CNC210-04A-006	Регулировочная направляющая	1
29	CNC210-00A-001	Крышка ходового винта	1
30	GB70-85	Винт М4×8	5

**Чертеж шпиндельной бабки в сборе****Ведомость деталей**

№	№ деталей	Описание	Кол-во
1		Трехкулачковый патрон $\varnothing 100$	1
2	CNC210-02B-001	Шпиндель	1
3	GB897-88	Двойные концевые шпильки M8×30	4
4	GB41-2000	Гайка M8	4
5	GB1096-79	Ключ 6×40	1
6	GB70-85	Винт M6×14	6
7	CNC210-02B-002	Торцевая крышка шпинделя	1
8	CNC210-02B-003	Защитное кольцо	1
9	GB/T292-94	Двойные радиально-упорные подшипники в парах 7008C-DB P4	1 комплект
10	CNC210-02B-018	Распорка	1
11	CNC210-02B-019	Распорка	1
12	CNC210-02B-005	Зажимное кольцо	1

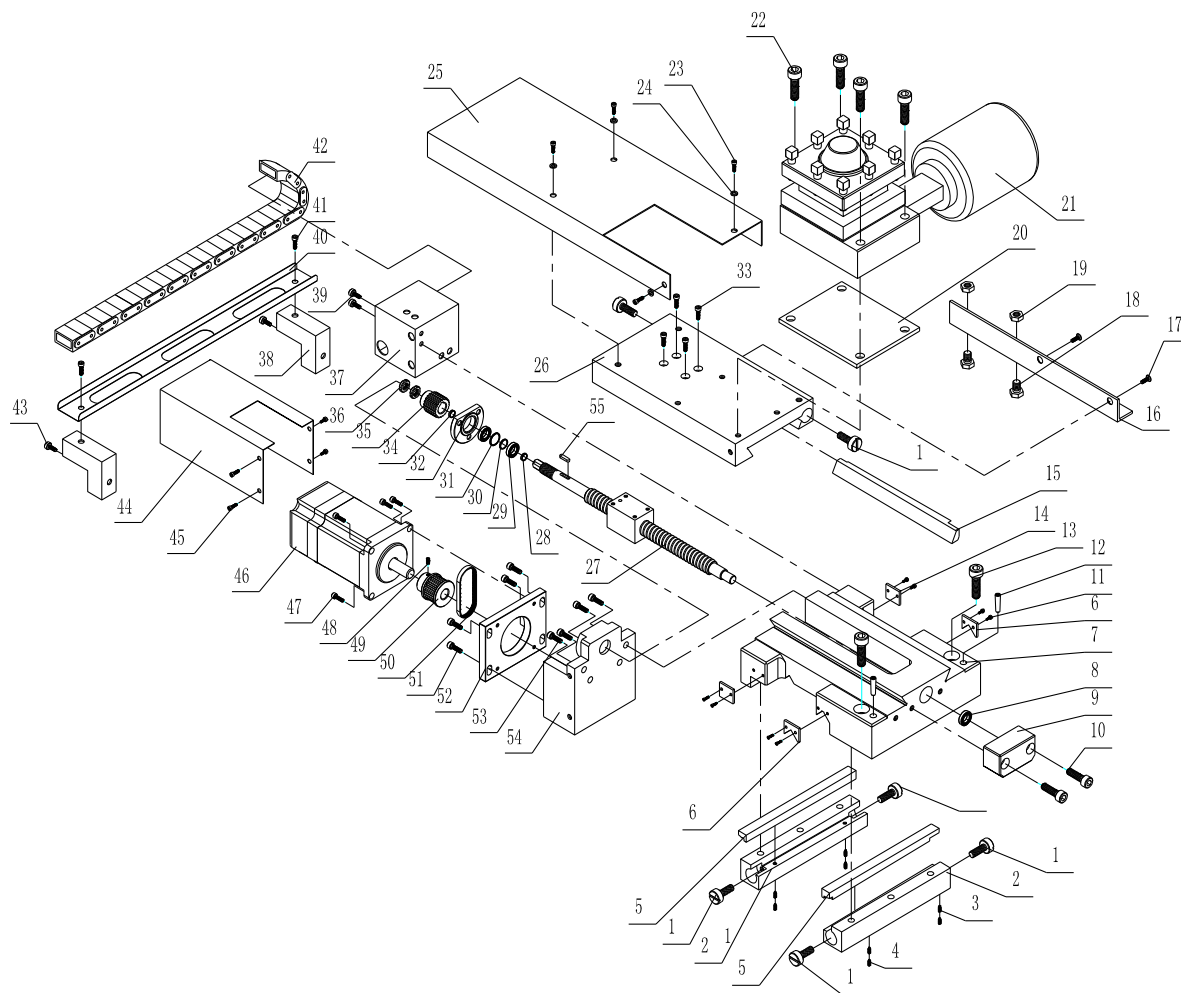


13		Зубная крышечная гайка YSF M40×1.5	1 комплект
14		Зубная крышечная гайка YSF M35×1.5	1 комплект
15		Клиновой ремень 7-PJ594	1
16	CNC210-02B-011	Распорка	1
17	CNC210-02B-010	Шкив шпинделя	1
18	CNC210-02B-009	Синхронный шкив А	1
19	GB70-85	Винт М5×14	6
20		Ремень ГРМ 130XL037	1
21	CNC210-02B-008	Торцевая крышка	1
22	CNC210-02B-007	Сальник подшипника	1
23	GB/T276-94	Подшипник 6007-Z P5	2
24	CNC210-02B-006	Фиксатор подшипника	1
25	GB95-85	Плоская шайба ø8	4
26	GB97-86	Пружинная шайба ø8	4
27	GB70-85	Винт М8×30	4
28	CNC210-02B-004	Шпиндельная коробка	1
29	CNC210-02B-017	Крышка	1
30	GB70-85	Винт М5×8	2
31	CNC210-02B-015	Регулировочное седло	1
32	GB70-85	Винт М6×16	4
33	GB41-2000	Гайка М6	2
34	GB70-85	Винт М6×30	2
35		Главный двигатель 1.1 кВт	1
36	GB70-85	Винт М5×20	4
37	GB1096-79	Ключ 4×20	1
38	CNC210-02A-006	Седло двигателя	1
39	CNC210-02B-012	Шкив двигателя	1
40	GB/T78-2000	Шесть торцевых пирамидальных винтов М5×8	1
41	GB70-85	Винт М8×25	2
42	GB96-85	Плоская шайба 8	2
43	GB894.1-86	Вал с упругим кольцом 15	1
44	CNC210-02B-013	Синхронный шкив В	1
45	GB/T88-2000	Плоский установочный винт с шестигранным шлицем М5×8	2
46	GB70-85	Винт М6×16	2
47	GB95-85	Плоская шайба 6	2



48	CNC210-02B-014	Седло энкодера	1
49		Энкодер ZSP5208	1
50	GB70-85	Винт M5×12	4

Чертеж каретки в сборе



Ведомость

деталей

№	№ деталей	Описание	Кол-во
1	CNC210-03A-007	Регулировочный винт	6
2	CNC210-03A-005	Брикетирование	2
3	GB97-2000	Шесть торцевых пирамидальных винтов M4×8	4
4	GB/T77-2000	Плоский установочный винт с шестигранным шлицем M4×6	4
5	CNC210-03A-006	Каретка	2
6	WM180V-02-031	Доска для уборки частиц А	2
7	CNC210-03A-001	Каретка	1
8	GB/T276-94	Подшипник 619/8-2Z	1

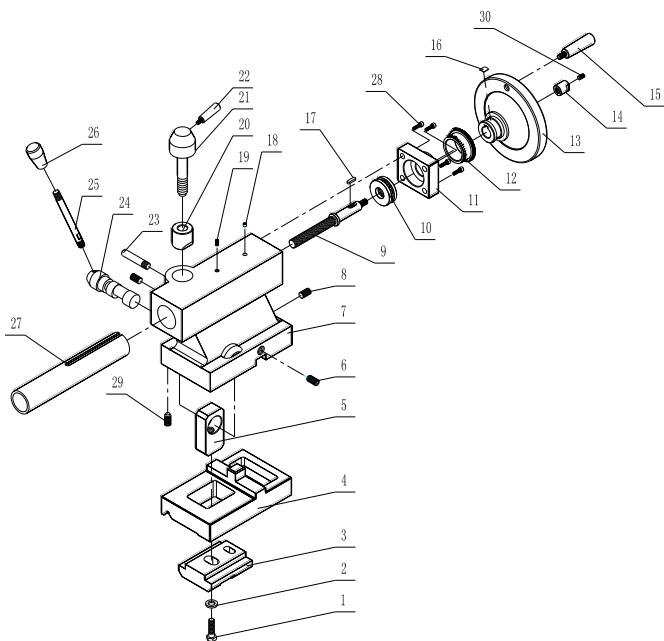


9	CNC210-03A-003	Седло шариковинтовой передачи оси X	1
10	GB70-85	Винт М6×25	2
11	GB/T818-2000	Винт М3×8	8
12	GB118-2000	Конический штифт 6×40	2
13	GB70-85	Винт М8×35	2
14	WM180V-02-032	Доска для уборки частиц В	2
15	CNC210-03A-008	Регулировочный клин	1
16	CNC210-03A-016	Стойка	1
17	GB/T68-2000	Винт М5×10	2
18	CNC210-03A-017	Индукционный блок А	2
19	GB41-2000	Винт М6	4
20	CNC210-03A-015	Регулировочная подкладка	1
21		Держатель электрического инструмента LD4-СК0610	1
22	GB70-85	Винт М6×30	4
23	GB/T818-2000	Винт М5×10	4
24	GB95-85	Плоская шайба 5	4
25	CNC210-03A-014А	Фартук	1
26	CNC210-03A-002	Фартук	1
27	CNC210-03A-012	Шариковинтовая передача оси X	1
28	CNC210-03-013	Втулка	1
29	GB/T292-94	Двойные радиально-упорные подшипники в парах 71900С/DB	1 комплект
30	CNC210-03A-011	Проставка подшипника	1
31	CNC210-03A-013	Проставка подшипника	1
32	CNC210-03-011	Сальник подшипника	1
33	GB70-85	Винт М4×16	4
34	CNC210-03-014	Распорка	1
35	CNC210-03-005	Доска для уборки частиц В	1
36	GB810-88	Зубная крышечная гайка М10×1	2
37	CNC210-03A-009	Соединительная коробка	1
38	CNC210-07-020	Кронштейн тяговой цепи	2
39	GB70-85	Винт М5×10	2
40	CNC210-07-019	Паз для тяговой цепи	1
41	GB/T818-2000	Винт М5×8	2
42		Тяговая цепь	1
43	GB70-85	Винт М5×10	2



44	CNC210-03A-008	Крышка двигателя оси X	1
45	GB70-85	Винт М5×10	4
46		Двигатель подачи	1
47	GB70-85	Винт М4×14	4
48	GB/T78-2000	Шесть торцевых пирамидальных винтов М5×5	1
49	CNC210-03-004	Доска для уборки частиц А	1
50		Ремень ГРМ 60XL037	1
51	GB70-85	Винт М5×16	4
52	CNC210-03-008	Монтажная плита двигателя	1
53	GB70-85	Винт М5×20	4
54	CNC210-03A-004	Седло двигателя оси X	1
55	GB1096-79	Ключ 3×10	1

Чертеж сборки задней бабки

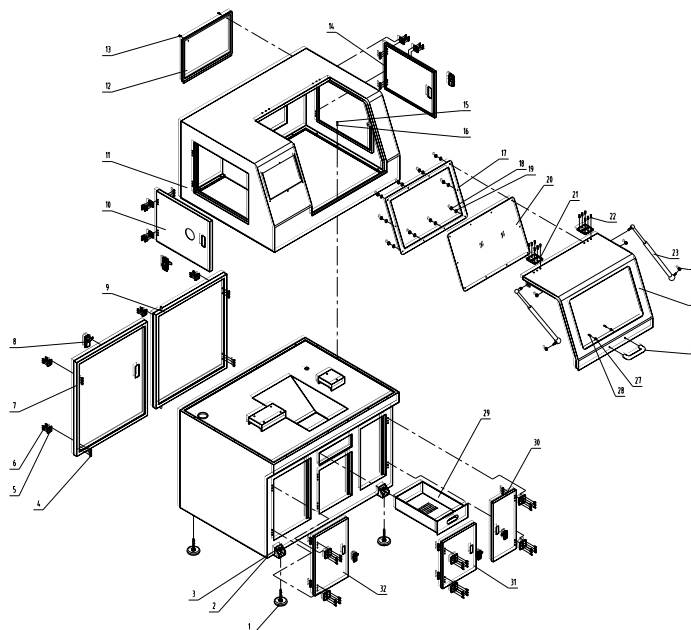


Ведомость деталей

№	№ деталей	Описание	Кол-во
1	GB5782-86	Шестигранный болт М8×30	1
2	GB97.1-85	Плоская шайба 8	1
3	WM180V-05A-003	Зажим	1
4	WM180V-05A-002	Задняя панель хвостовой рамы	1
5	WM180V-05A-022	Навесной элемент замка	1



6	GB/T77-2000	Плоский установочный винт с шестигранным шлицем М8×20	2
7	WM180V-05A-001	Корпус задней бабки	1
8	GB/T77-2000	Плоский установочный винт с шестигранным шлицем М8×30	1
9	WM180V-05A-008	ходовой винт	1
10	GB301-85	Упорный шариковый подшипник 51100	1
11	WM180V-05A-005	Торцевая крышка задней бабки	1
12	WM180V-05A-009	Калибровочная петля	1
13	WM180V-05A-004	Маховик	1
14	WM180V-05A-019	Гайка	1
15	JB/T7270.1-94	Рукоятка В-М5×40	1
16	WM180V-05A-010	Рессора	1
17	GB1096-79	Ключ 4×12	1
18	GB1155-79	Масляный стакан 6	1
19	GB/T79-2000	Винт М5×6	1
20	WM180V-05A-006	Прижимная втулка замка	1
21	WM180V-05A-015	Стопорный винт	1
22	JB/T7270.1-94	Рукоятка НУ8310.1 В-М6×50	1
23	WM180V-05A-018	Ограничительный винт	1
24	WM180V-05A-014	Вал эксцентрикового замка	1
25	WM180V-05A-013	Длинный стержень рукоятки	1
26	JB/T7271.3-1994	Комплект рукояток	1
27	WM180V-05A-007	Втулка	1
28	GB.T70.1-2000	Набор винтов с шестигранной цилиндрической головкой М4×12	4
29	GB/T79-2000	Набор винтов с шестигранной цилиндрической головкой М5×6	1
30	GB/T77-2000	Набор винтов с шестигранной цилиндрической головкой М6×6	1

**Чертеж защитной крышки****Ведомость деталей**

№	№ деталей	Описание	Кол-во
1	S79 063-17	Регулировочная подкладка железная	4
2	CNC210-07-001	Основание	1
3	GB41-2000	Гайка М8	8
4	GB41-2000	Гайка М5	48
5		Петля	14
6	GB70-85	Винт М5×16	96
7	CNC210-07-007	Дверь электрического шкафа (справа)	1
8		Замок электрического шкафа	6
9	CNC210-07-006	Дверь электрического шкафа (слева)	1
10	CNC210-07-011	Боковая дверь (слева)	1
11	CNC210-07-008	Крышка	1
12	CNC210-07-010	Задний щит	2
13	GB70-85	Винт	2
14	CNC210-07-011А	Боковая дверь (справа)	1
15	GB70-85	Винт М5×10	20
16	GB95-85	Плоская шайба 5	20
17	CNC210-07-013	Зажим	1
18	GB41-2000	Гайка М5	10
19	GB95-85	Плоская шайба 5	10



20	CNC210-07-014	Перспективное окно	1
21	CL226-2C	Петля	2
22	GB7-85	Винт М5×10	6
23	YQL045	Газовая пружина	2
24	GB41-2000	Гайка М8	4
25	CNC210-07-012	Дверца крышки	1
26	HY8315.5	Ручка для встряхивания А = 152	1
27	GB95-85	Плоская шайба 6	2
28	GB70-85	Винт М6×16	2
29	CNC210-07-002	Коробка для сбора частиц	1
30	CNC210-07-005	Правая дверь	1
31	CNC210-07-003	Передняя дверь	1
32	CNC210-07-04	Левая дверь	1