



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГРАВИРОВАЛЬНО- ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК С ЧПУ

Данное руководство описывает эксплуатацию электромеханической части (шасси) станка.



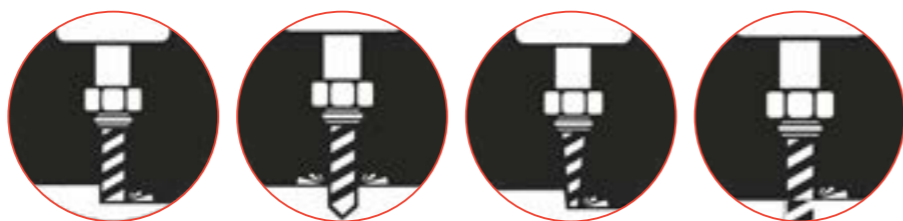
Уважаемый покупатель! «ЧПУ24РФ» выражает Вам свою глубочайшую признательность за приобретение нашего оборудования.

Изделия под торговой маркой «ЧПУ24РФ» постоянно совершенствуются и улучшаются.

 **ЧПУ24**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Гравировально-фрезерный станок с числовым программным управлением (ЧПУ) предназначен для обработки заготовок из дерева, пластика, композитных материалов, алюминиевых и магниевых сплавов. Станок может выполнять операции фрезерования, сверления, гравировки и резки



Данное руководство описывает эксплуатацию электромеханической части (шасси) станка.



Порядок управления станком и исполнения программ обработки, описаны в руководстве оператора системы ЧПУ.

Данное руководство предназначено, прежде всего, для использования оператором станка, а также для лиц, ответственных за обеспечение безопасности производства. Обслуживающий персонал должен внимательно прочитать данное руководство и хорошо понимать принципы работы данного устройства, знать правила техники безопасности и приемы безопасной работы на данном оборудовании, строго соблюдать инструкции по обслуживанию механизмов, что будет гарантировать его безопасность и нормальную работу, обладать слесарными навыками, необходимыми для правильного крепления заготовок.

ЧПУ24/2018

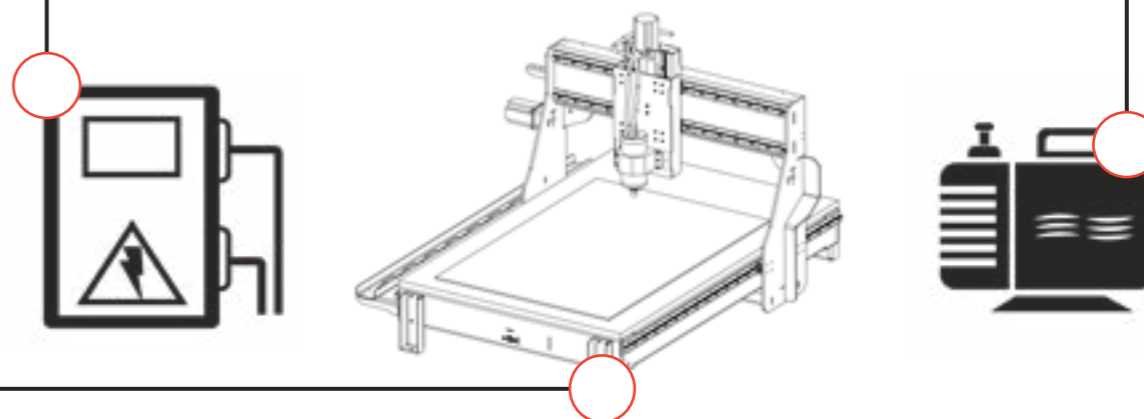
КОМПЛЕКТ БАЗОВОЙ ПОСТАВКИ

Шасси - станина с направляющими и передачами, двигателями подачи, шпинделем, системой охлаждения - 1 шт.

Ящик с электрооборудованием - 1 шт

Помпа охлаждения шпинделя - 1 шт.

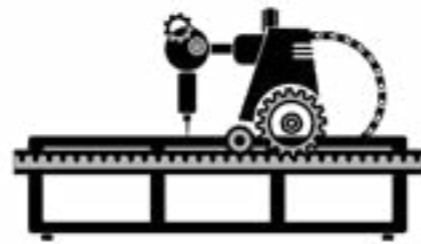
Настоящее руководство - 1 шт



Производитель не несет ответственности за потери, возникающие у пользователя, если данный станок применяется не по назначению или если он использовался без учета рекомендаций, приводимых в данном руководстве. Безопасность работы данного станка гарантируется только для функций и материалов, которые перечисляются в данном руководстве.



ПРАВИЛА РАБОТЫ НА СТАНКЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



1. Станок может представлять опасность при его использовании не по назначению. Лица, работающие со станком, несут ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание станка.

2. Работу на станке может проводить только квалифицированный персонал. Оператор должен внимательно изучить и следовать всем инструкциям данного руководства. У оператора должны быть навыки работы с компьютером и базовые знания станка. Он должен

3. При работе со станком оператор должен использовать средства индивидуальной защиты: плотно прилегающую, без свисающих и развевающихся частей спецодежду, защитные очки для глаз, защитные

4. Любой, приближающийся к работающему станку, должен использовать защитные очки.

5. Перед работой снимайте браслеты, часы, галстуки и другие предметы одежды, которые могут попасть в станок.

6. Застегните манжеты рукавов. Убедитесь в том, что рядом с рабочим местом нет посторонних лиц или предметов, которые могут

7. Не допускайте касания движущихся частей.

8. Запрещено работать в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, усталом

9. Рабочая зона должна быть чистой, достаточно освещенной и свободной от посторонних предметов и мусора.

10. Кабель питания должен быть в нормальном положении, не натянут, без перегибов, не должен находиться рядом с нагретыми предметами и острыми деталями, внешняя оплетка должна быть без

11. При замене режущего инструмента отключайте приводы от источника питания и включайте его только после установки режущего инструмента.

12. Не используйте деформированный и поврежденный инструмент. Крепежные элементы режущего инструмента затягивать без применения рычага и ударов по ключу.

13. Необходимо надежно и правильно устанавливать режущий инструмент.

14. Режущий инструмент должен быть заточен, зачищен и отбалансирован.



15. Избегайте случайного включения. При подсоединении проводов электропитания убедитесь, что выключатель находится в положении "OFF" ("ВЫКЛЮЧЕНО").

16. Никогда не счищайте стружку, когда машина работает.

17. Никогда не оставляйте работающую машину без присмотра. Машину нужно выключать, когда она не находится в эксплуатации.

18. Запрещается оставлять на станке и в зоне обработки посторонние предметы.

19. Необходимо надежно устанавливать и закреплять обрабатываемую заготовку.

20. Нельзя превышать допустимые скорости и ускорения подач.

21. Нельзя работать на станке с отключенными программными пределами перемещений (**Soft limit**).

22. После окончания работы оператор обязан очистить станок от стружки, щепок, пыли.

23. Техническое обслуживание, включая очистку и смазку станка, следует проводить регулярно.



Любые манипуляции связанные с вращающимися частями оборудования НЕ в коем случае нельзя производить во время его работы. Перед тем как произвести очистку поверхности, смазку или еще какие либо операции **ОБЯЗАТЕЛЬНО** нужно остановить станок.

24. Запрещается использовать бензин, растворители или другие легковоспламеняющиеся жидкости для очистки станка.



К работе допускается квалифицированный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЖ

Использование смазывающе-охлаждающих жидкостей во многих случаях может улучшить результат обработки, но использование ненадлежащих СОЖ может повредить станок.

СОЖ должна быть в виде эмульсии специализированных составов **на основе минеральных масел** с антикоррозийными добавками.



Не используйте СОЖ на основе только масел, не используйте огнеопасные СОЖ (спирт, керосин и т.п.), не используйте только воду в качестве СОЖ - это приведет к коррозии деталей станка.



Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) — обобщённое наименование разнообразных жидких составов, используемых главным образом при обработке металлов резанием или давлением. Наиболее распространённые СОЖ — нефтяные масла (обычно с противоизносными и противозадирными присадками) и их 3-10% водные эмульсии.



ТРАНСПОРТИРОВКА И УПАКОВКА



При выгрузке и транспортировке станка **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

сильно наклонять

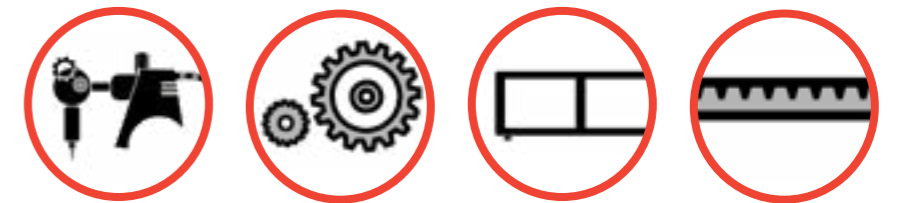
ударять и трясти

ставить станок на ребро

кантовать



Станок поставляется собранным, либо частично разобранным, в зависимости от его размера и назначения.



На станке могут быть закреплены дополнительные комплектующие, указанные в приложении к

ПРИ ХРАНЕНИИ СТАНКА НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

- Не хранить под открытым небом.
- Хранить в сухом и не запылённом месте.
- Не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей.
- Хранить при температуре от +5 до +50°C, при влажности не более 60%

Поднимать и перемещать станок на весу можно только при соблюдении следующих условий:

- Такелаж закреплен на станке только на предусмотренные для этого места!
- Нельзя поднимать станок за портал и прикрепленные к portalу части, это может привести к ухудшению геометрических параметров обработки.



УСТАНОВКА СТАНКА

Станок должен быть установлен в закрытом помещении, удовлетворяющем следующим требованиям:

- Температура **+10...30°C**, относительная влажность $\leq 70\%$ при 20 °C
- Яркость освещения не менее **500 лк** (люкс)

При установке **станка** необходимо принимать во внимание его общие **габаритные размеры**.



Станок устанавливается на подготовленную **ровную горизонтальную площадку**, предназначенную **под вес станка**.

Площадка должна иметь возможность улавливать подаваемое системой смазки масло — **система их рециркуляции отсутствует**.

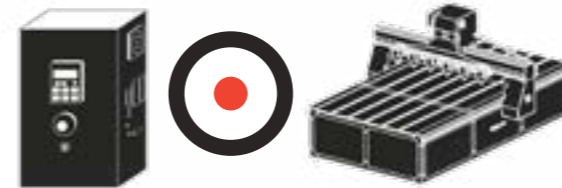


Допускается установка станка на **вибро-опоры**.

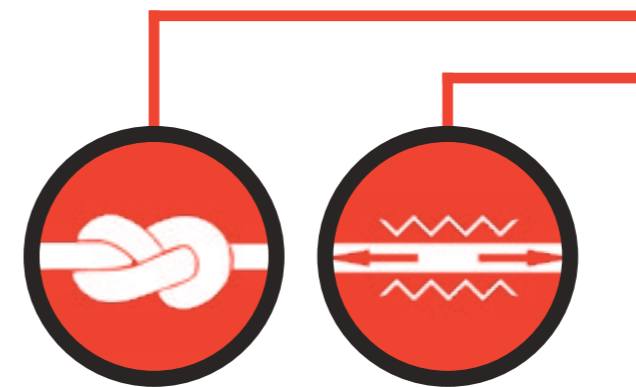


ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

Шкаф с электрооборудованием (шкаф управления) следует разместить как можно дальше от станка и другого работающего оборудования, на расстоянии, не вызывающем перегиба или натяжения кабелей.



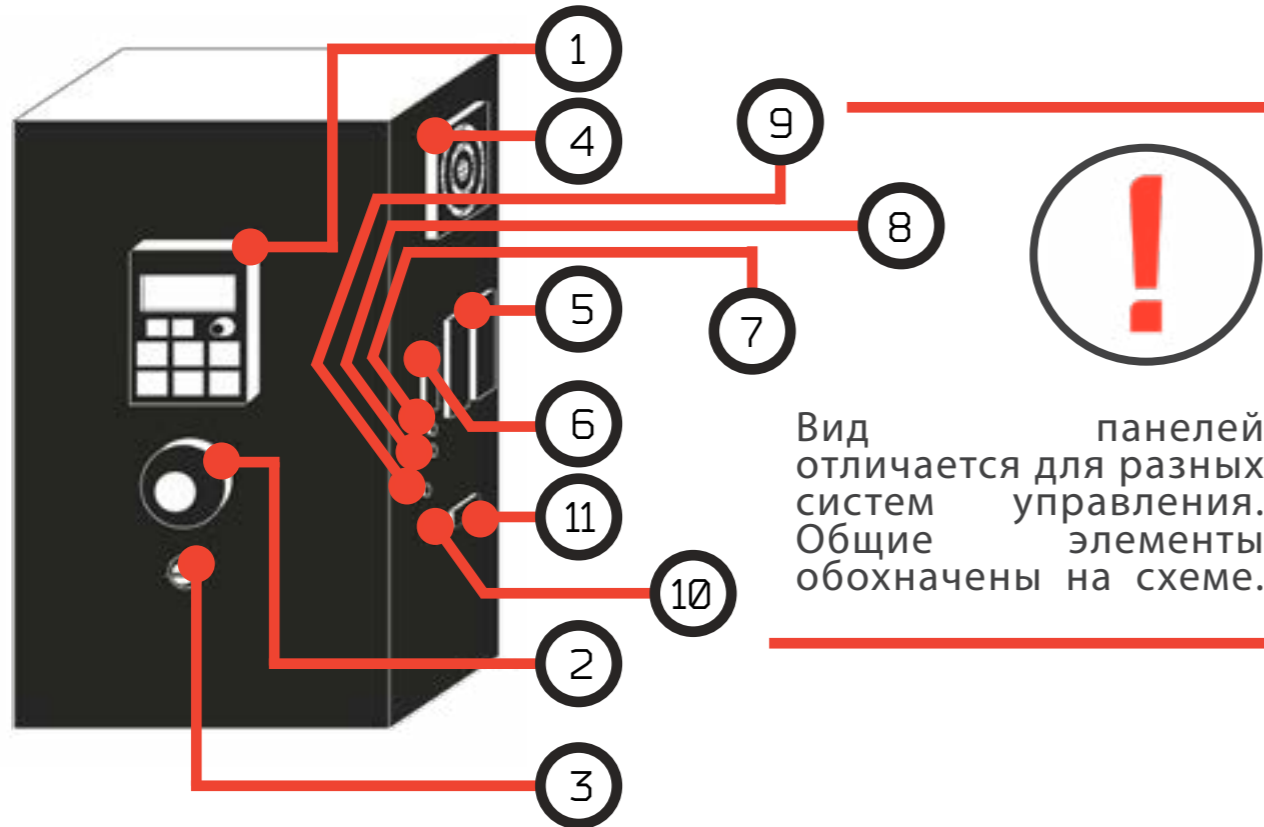
Шкаф управления следует располагать стационарно в местах которые не ограничивают его доступность, так же следует обращать внимание на прокладку токоведущих и управляющих цепей, которые должны быть выполнены без **НАТЯЖЕНИЯ** и **ПЕРЕГИБОВ**.



Соедините кабели и шкаф управления, используя соединительные колодки. Соедините сеть питания блока управления. Все оборудование должно быть хорошо заземлено.



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Вид панелей отличается для разных систем управления. Общие элементы обозначены на схеме.

1. Панель управления частотного преобразователя шпинделя.
2. Кнопка аварийной остановки E-STOP.
3. Переключатель двухпозиционный «Вкл»/ «Выкл» автоматической смазки станка.
4. Вентилятор охлаждения.
5. Колодки подключения управления станком.
6. Порт, для подключения системы управления станком.
7. Разъём подключения аварийной сигнализации чиллера.
8. Разъём подключения автоматической системы смазки.
9. Разъём подключения управления 4-ой осью.
10. Переключатель двухпозиционный «Вкл»/ «Выкл» (включение/ выключение станка).
11. Разъём подключения кабеля питания 220в

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

Раздел актуален для моделей со шпинделем жидкостного охлаждения



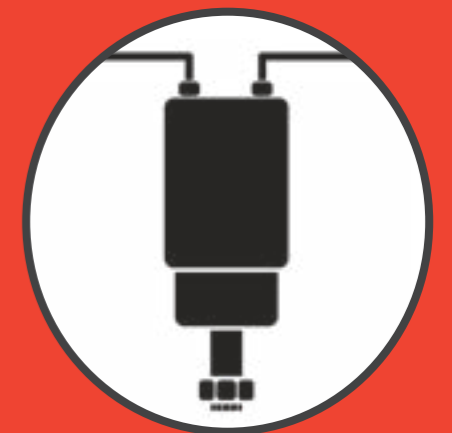
- Емкость должна иметь достаточный объем и плотно прилегающую крышку, позволяющую продеть внутрь кабель питания помпы и 2 трубки контура охлаждения, при этом надежно защищающую хладагент от попадания грязи, стружки и пыли извне, чтобы предотвратить накопление трудноудаляемых отложений внутри рубашки шпинделя, что может привести к его перегреву и поломке.
- Мин. количество хладагента - 7 л на каждый 1 кВт мощности шпинделя
- В качестве хладагента рекомендуется использовать антифриз любой марки, или водный раствор хлоргексидина 0.01% с антикоррозионными добавками. При использовании антифриза(тосола) в качестве хладагента емкость должна герметично закрываться во избежание попадания паров антифриза(тосола) в окружающую среду.
- Залейте хладагент в емкость, наденьте свободный конец одной из трубок на патрубок погружной помпы, опустите помпу и конец второй трубки в жидкость и плотно закройте емкость.
- Убедитесь при этом, что никакие разъемы и посторонние кабели не попадают в жидкость, и брызги жидкости не могут попасть наружу.

Система охлаждения шпинделя состоит из емкости с хладагентом, трубками подачи и центробежной помпы. Хладагент прокачивается через шпиндель с помощью погружной центробежной помпы или чиллером, подключенных к электросети 220В.



- Откройте пробку заливной горловины, залейте хладагент в емкость ориентируясь по уровню смотрового окна, и плотно закройте пробку.
- В качестве хладагента рекомендуется использовать антифриз любой марки, или водный раствор хлоргексидина 0.01% с антикоррозионными добавками. При использовании антифриза(тосола) в качестве хладагента емкость должна герметично закрываться во избежание попадания паров антифриза(тосола) в окружающую среду.
- Наденьте свободные концы трубок охлаждения на патрубки чиллера.
- Подключите сигнальный кабель от чиллера к ящику управления.

Убедитесь, что трубки охлаждения шпинделя надежно закреплены на своих патрубках. Рекомендуется в контур охлаждения включать датчик протока воды, чтобы оператор станка мог своевременно заметить проблемы с циркуляцией жидкости и отводом тепла от шпинделя.



ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ СТАНОК ДОЛЖЕН



- Быть установлен в закрытом помещении, температура которого +10...30°C и относительная влажность ≤70% при 20 °C и выстояться в нём не менее 5 часов в летнее время, и не менее 12 часов в зимнее время.
- Быть полностью подключен к системе управления и периферийным устройствам.
- Запустите в работу систему охлаждения шпинделя. Не допускается эксплуатация при низком уровне охлаждающей жидкости или неработающей циркуляционной помпе.
- Включение станка выполняется нижним переключателем «Вкл»/ «Выкл» на правой торцевой панели ящика управления, установкой его в положение «ВКЛ» путем перемещения по часовой стрелке.
- Перед началом работы рекомендуется прогрев главного шпинделя в течение 1-2 минуты на холостом ходу.
- Не допускается работа с неисправным или поврежденным режущим инструментом.

1. Активируются приводные моторы и становятся в режим удержания позиции.
2. При установленной автоматической системе смазки включите черный выключатель на лицевой панели ящика управления, система прокачивает первичную порцию смазки. В дальнейшем помпа подает порцию масла каждые 30 минут вне зависимости от того, работает ли станок, поэтому нежелательно допускать простаивание станка — масло будет расходоваться впустую.
3. При каждом включении станка необходимо обязательно сразу базировать оси по датчикам Home (см. Руководство по системе управления).
4. Убедиться в свободном ходе рабочего инструмента по всем осям (<-X+>, <-Y+>, <-Z+>), отсутствие посторонних шумов, скрипов и заклинивания.
5. Перед началом работы рекомендуется прогрев главного шпинделя в течение 1-2 минуты на холостом ходу.

Выключение станка выполняется нижним черным переключателем на правой торцевой панели ящика управления, установкой его в положение «ВЫКЛ» путем перемещения против часовой стрелки.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание. Порядок технического обслуживания зависит от окружающей среды и используемых материалов. Запланированное техническое обслуживание следует проводить в соответствии с графиком в данной главе.

Очистка станка (ежедневно после окончания работы)

Перед проведением очистки стойку управления следует отключить от источника питания, чтобы избежать удара электрическим током.

- 1 Очистить станину. Щеткой смести стружку, пыль с рабочего стола, станины и кабель каналов пропылесосить станок промышленным пылесосом, затем продуть сжатым воздухом, и повторно пропылесосить.
- 2 Протереть станину и рабочий стол сухой тканью, удалив остатки СОЖ/масла.

Обслуживание, смазка передач и направляющих (смазка ежедневно, очистка 1 раз в неделю)

- 1 Тщательно протрите поверхность направляющих и винтов подач тканью, пропитанной ацетоном.
- 2 Убедитесь в том, что загрязнения удалены.
- 3 Протрите направляющие и винты подач чистой сухой тканью.
- 4 Нанесите на поверхности направляющих и винтов подач смазку вручную или с помощью системы централизованной смазки, при её наличии.

Обслуживание системы охлаждения шпинделя (1 раз в месяц)

Перед проведением очистки следует отключить от источника питания, чтобы избежать удара электрическим током.

- 1 Процедите используемый хладагент через мелкий фильтр
- 2 Продуйте рубашку шпинделя сжатым воздухом (не более 3 атмосфер)
- 3 При использовании погружной помпы охлаждения достаньте из емкости и проверьте на наличие загрязнений, при их наличии:
 - Отсоедините шланг погружной помпы
 - Изолируйте вилку сетевого шнура от попадания воды.
 - Промойте помпу в чистой воде с моющими средствами, прочистите и просушите.
 - Погрузите помпу в ёмкость с водой, подключите питание и проверьте водный поток.
 - При положительном результате, верните погружную помпу в рабочее положение, при необходимости, повторите чистку.
- 4 При использовании чиллера в системе охлаждения:
 - Слейте используемый хладагент из чиллера, открутив сливную пробку. Если он недавно менялся и не утратил своих свойств, то его можно залить для дальнейшего использования.
 - Отсоедините шланги охлаждения.
 - Оденьте отрезок шланга на оба штуцера чиллера, тем самым образуя закрытый контур циркуляции жидкости, избегайте резких перегибов и заломов.
 - Затем в систему заливается вода, желательно дистиллированная, лишенная различных примесей, при необходимости добавляется средство для промывки системы охлаждения.
 - Запустит чиллер - и система самостоятельно промывается указанный в аннотации к промывке период времени. Далее эта вода сливается и заливается чистой, без всяких присадок.
 - Система вновь промывается несколько раз, до выхода чистой воды из сливной пробки чиллера.
 - Залейте хладагент в чиллер и подключите шланги охлаждения к его штуцерам.
 - Крайне нежелательно использовать при промывке системы охлаждения каустическую соду или состав «Антинакипь», так как оставшийся от них осадок разбьет радиатор, что приведёт к разрушению чиллера.

Проверка и обслуживание проводов, кабелей и электронных устройств (1 раз в месяц)

Перед проведением очистки стойку управления следует отключить от источника питания, чтобы избежать удара электрическим током.

- 1 Проверьте соединения между всеми устройствами управления и станка.
- 2 При обнаружении загрязнений очистите кабельные вилки тканью, смоченной в уайт-спирит.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Шаговый двигатель (ШД) не работает	1. Неправильно выбраны параметры в программном обеспечении; 2. Неправильное подключение; 3. Неисправна электропроводка; 4. Замыкание в обмотке ШД.	1. Установить необходимые параметры и значения в программном обеспечении; 2. Проверить правильность подключения к контроллеру; 3. Заменить электропроводку; 4. Заменить шаговый двигатель.
Неравномерность подачи	1. Перегрузка шагового двигателя; 2. Заедают подшипники;	1. Установить параметры в программном обеспечении, не превышающие допустимые; 2. Очистить подшипники, заменить смазку.
Винт передачи не вращается	1. Проворачивается муфта; 2. Сломана муфта	1. Затянуть винты на муфте; 2. Заменить муфту.
Станок не запускается. Управление с компьютера не происходит.	Потеряна связь с управляющим устройством или программой	1. Проверьте соединение станка с управляющим устройством (кабель LPT) 2. Проверьте работу программы и передачу управляющих сигналов с компьютера на плату управления станка.
Двигатель не развивает полную скорость и не работает на полную мощность	1. Низкое напряжение 2. Перегрузка по сети 3. Слишком длинный удлинительный кабель	1. Проверьте напряжение в сети 2. Замените кабель на более короткий, убедитесь, что он отвечает требованиям.
Шпиндель не запускается	1. Неисправен частотный преобразователь 2. Обмотка сгорела или обрыв в проводке	Обратитесь в сервис для ремонта
Шпиндель перегревается, останавливается, размыкает прерыватели предохранителей	1. Шпиндель перегружен 2. Обмотки сгорели или обрыв в обмотке. 3. Недостаточный уровень охлаждающей жидкости 4. Охлаждающая жидкость не циркулирует в системе охлаждения	1. Уменьшите подачу. 2. Обратитесь в сервис для ремонта. 3. Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить. 4. Проверить работоспособность помпы и циркуляцию охлаждающей жидкости в контуре, при необходимости заменить помпу или прочистить систему охлаждения.



Примечание: Это руководство представлено исключительно в ознакомительных целях. В связи с постоянным совершенствованием машины в любое время могут быть внесены изменения без обязательств уведомления об этом. Пожалуйста, обратите внимание на местное электрическое напряжение при эксплуатации этой электрической машины.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Вид обработки	Инструмент	Диаметр инструмента, мм	Рабочая подача X _у , мм/мин	Подача врезания Z, мм/мин	Глубина за проход max, мм	Частота вращения шпинделя, об/мин
Дерево, МДФ, ДСП	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	500-800	120-250	3	16000-19000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	800-1300 900-1200	150-300 100-200	6 3	17000-20000 16000-18000
Пластик ПВХ, Композит, Двуслойный пластик	Выборка, раскрой	фреза 1-заходная	2-4	600-1000	100-150	1	8000-10000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	1000-1300 800-1000	120-200 100-150	2 0.4	8000-10000 10000-12000
Акрил (Оргстекло)	Выборка, раскрой	фреза 1-заходная	2-4	600-1000	100-150	1	10000-12000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	1000-1300 800-1000	120-200 100-150	2 0.2	10000-12000 12000-14000
Алюминиевые сплавы	Выборка, раскрой	фреза 1-заходная	2-4	600-1000	40-60	0.3	13000-15000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	1000-1300 400-600	30-80 20-30	0.6 0.2	14000-18000 14000-15000
Магний	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	600-1000	40-60	0.3	13000-15000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	1000-1300 400-600	30-80 20-30	0.6 0.2	14000-18000 14000-15000
Медь, латунь, бронза	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	400-600	20-40	0.2	14000-18000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	500-700 200-400	30-60 20-30	0.3 0.2	15000-20000 16000-22000
Сталь	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	100-150	10-15	0.1	10000-12000
	Гравировка	Конический гравер	6 3,175	150-200 300-400	15-20 20-30	0.2 0.1	11000-13000 12000-15000

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОПИСАНИЕ

Техническое обслуживание станков - это система мероприятий, включающая в себя подготовительную и исполнительную части работ по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии, делая регулярные ТО, владелец оборудования:

- продлевает срок службы агрегатов станков;
- предотвращает потенциальную серьезную поломку, ремонт которой выливается в серьезные затраты.

Целью ТО является обеспечение готовности оборудования давать продукцию. Она имеет и денежное выражение в виде сокращения потерь, связанных с простоем оборудования. Все работы ТО могут быть разделены на подготовку и выполнение. Непосредственно перед ТО производится подготовка и планирование. Они включают в себя сбор данных об оборудовании, предварительный осмотр с выявлением тонкостей, особенностей и нюансов эксплуатации оборудования. В период подготовки персонал будет проводить ТО, тесно контактирует со всеми службами заказчика, составляется перечень работ, который учитывает его (заказчика) пожелания. Составляется перечень необходимых расходных материалов и инструментов. Изучается документация с целью уточнения перечня быстроизнашивающихся деталей, перечня жидкостей и масел, используемых в оборудовании и периодичности их замены.

Практическая часть включает в себя выполнение перечня основных процедур ТО, определяемых заказчиком.

Персонал, проводящий ТО, имеет высокую квалификацию, позволяющую проводить работы любого уровня и сложности. Группа, выполняющая ТО подготовлена, проинструктирована и соответствующе обучена.

На любом этапе проведения ТО исполнитель готов ответить на все интересующие вопросы заказчика.

По окончании проводится проверка выполненных работ, проводится передача оборудования в эксплуатацию, исполнитель предоставляет рекомендации по дальнейшему использованию оборудования.

ВИДЫ РАБОТ

Практическая часть включает в себя выполнение перечня основных процедур ТО:

- чистка; продувка;
- промывка; смазка;
- проверка систем безопасности (кнопки аварийной остановки, концевые выключатели);
- ревизия электрических шкафов;
- проверка заземляющего контура и зануления;
- протяжка контактов.

Длительность работ: Срок оказания технического обслуживания обсуждается на стадии заключения договора.

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Описание Пусконаладочные работы (ПНР) – это комплекс мероприятий, направленных на ввод обрабатывающего оборудования в эксплуатацию на территории заказчика. В современном станкостроении введены новые принципы и нормы проведения ПНР. Теперь ПНР начинаются не с момента прибытия оборудования к заказчику, а с момента полной проверки и приёмки обрабатывающего оборудования. По желанию заказчика наши специалисты производят полную проверку и приёмку оборудования, тем самым гарантируя, что по прибытию к заказчику оборудование будет удовлетворять всем его требованиям (точностным, геометрическим и т.д.) и будет полностью работоспособным.

ПНР ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ЭТАПА

ПРИЁМКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

1. Контроль качества упаковки.
2. Контроль правильности и надёжности крепления всех узлов для транспортировки;
3. Проверка исправности электрических и электронных устройств;
4. Проверка исправности всех узлов и механизмов;
5. Проверка работоспособности на холостом ходу и под нагрузкой;
6. Проверка станка на геометрическую точность;

ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ВСЕХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОСЛЕ РАЗГРУЗКИ У ЗАКАЗЧИКА

1. Контроль целостности упаковки;
2. Определение наличия дефектов после перевозки;
3. Контроль наличия всех узлов и агрегатов.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1. Выставление станка по уровню;
2. Сборка и соединение всех узлов и агрегатов;
3. Контроль уровней смазочных материалов и охлаждающих жидкостей;
4. Проверка периферийных устройств;
5. Проверка работоспособности всех узлов на холостом ходу;
6. Предварительная настройка.

ИНСТРУКТАЖ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

1. Техника безопасности для каждого типа оборудования;
2. Основные принципы управления оборудованием;
3. Техническое обслуживание, производимое операторами;
4. Техническое обслуживание механической части станка;
5. Техническое обслуживание электрической и электронной частей станка.

Все возможные неисправности, установленные при проведении ПНР, оперативно устраняются нашим высококвалифицированным персоналом, на месте в самые кратчайшие сроки. Объем и сроки проведения ПНР зависят от конкретного типа оборудования, количества пунктов, оговорённых с заказчиком и условий сдачи-приёмки оборудования. Наш системный подход к проведению ПНР является гибким и может содержать только те пункты, которые являются наиболее важными с точки зрения конкретного заказчика. Высококвалифицированное и качественное проведение ПНР, залог долговечной и бесперебойной работы оборудования в процессе эксплуатации.



2018



г.Красноярск
Графитная 17



8 800 222 17 79
(звонок
бесплатный на
всей территории
РФ)



sale@chpu24.com