Гравировально-фрезерные станки

Моделист130250AL, Моделист120210AL, Моделист120250AL, Моделист120300AL.

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ:		
1. Общие сведения	1	
2. Комплект поставки	1	
3. Эксплуатация	1	
4. Технические характеристики	2	
5. Безопасность при работе	3	
6. Транспортировка и упаковка	3	
7. Установка	3	
8. Устройство станка	4	
9. Подготовка к работе	5	
10. Ежедневное включение станка	6	
11. Хранение	6	
12. Работа и техническое обслуживание	7	
13. Неисправности	9	
14. Гарантийные обязательства	10	
Приложение 1 Установка профиля станка для Mach3		
Приложение 2 Настройки управления шпинделем		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Гравировально- фрезерный станок с числовым программным управлением (ЧПУ) предназначен для 2D/3D обработки различных материалов - дерева, пластика, текстолита, цветных металлов . Станок может выполнять операции фрезерования, сверления, гравировки и резки.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ*

- Станок -1шт.
- Руководство по эксплуатации -1шт.
- шкаф управления-1шт.
- насос системы охлаждения-1шт.
- * Состав комплекта может изменяться при заказе

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 1. Помещение, в котором будет устанавливаться оборудование, должно быть сухим, не содержать конденсата, присутствия водяных и масляных паров и пыли.
- 2. Температура окружающей среды должна быть в диапазоне от 5°C до 40°C. Если температура окружающей среды превышает 40 °C, необходимо установить в цехе вентиляторы и обеспечить беспрепятственный доступ воздуха к станку
- 3. Отсутствие электромагнитных помех.
- 4. Высота над уровнем моря до 1000м.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ*

Материал станины – дюраль Материал стола – фанера/алюминиевый профиль с Т-пазом

Модель	130250AL	120210AL	120250AL	120300AL
Рабочая область обработки				
перемещение по X, мм	1200/1300			
перемещение по Y, мм	2500	2100	2500	3000
перемещение по Z, мм		19	0	
Максимальная высота обрабатываемой	150 (Возможно увеличение до 250мм)			
детали				
Размеры рабочего стола				
Длина, мм	3000	2500	3000	3500
Ширина, мм	1350/1450			
Диаметр направляющих				
По Х,Z цилиндрический рельс, мм		10	5	
По Y профильный рельс, мм		1!	5	
Тип и диаметр винтов передач				
По Х	Реечная передача			
По Y (два шаговых двигателя, две передачи)	Реечная передача			
По Z	Шариковинтовая пара (ШВП) диаметр 16мм, шаг 5мм			
Максимальная скорость перемещения, мм/мин				
По оси Х ШВП	До 20000			
По оси Ү	До 20000			
По оси Z	До 3000			
Повторяемость	0,05			
_				
Дискретность позиционирования, мм	0,0125			
Тип и характеристики шпинделя				
Тип	1500(E	R11);1500(ER16);		ER20);
Мощность, Вт	1500/2200/3200			
Скорость вращения, об	600024000			
Габариты				
Длина, мм	3100	2700	3100	3600
Ширина, мм	1580/1680			
Высота, мм	800			
Масса, кг	200	170	180	210
,		1,0	100	

^{*}возможны незначительные изменения без предварительного уведомления.

5. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ

Станок может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание станка.

При работе со станком, оператор должен использовать средства индивидуальной защиты:

– плотно прилегающую спецодежду, защитные очки для глаз, защитные перчатки/рукавицы, защитные наушники при шумовом воздействии свыше 80 дБ.

Перед техническим обслуживанием, уборкой и ремонтом главный выключатель должен

быть переведен в выключенное состояние, и должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения.

При повреждении электропроводки станка, существует опасность поражения электрическим током.

Поэтому станок должен быть полностью отключен от электрической сети при замене поврежденной проводки и проведении каких-либо работ с электрическими узлами станка.

Во избежание причинения вреда здоровью оператора и поломки станка:

- Запрещается оставлять на станке и в зоне обработки посторонние предметы;
- Запрещается оставлять работающий станок без присмотра;
- Запрещается держать обрабатываемую заготовку руками;
- Необходимо надежно устанавливать и закреплять обрабатываемую заготовку;
- Необходимо надежно и правильно устанавливать режущий инструмент;
- Необходимо не превышать допустимые скорости перемещений.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА И УПАКОВКА

К заказчику станок доставляется полностью собранным, и готовым к эксплуатации. Станок упаковывается в деревянную обрешетку. На станке могут быть закреплены дополнительные комплектующие (шкаф управления, фрезы, помпы системы жидкостного охлаждения).

При выгрузке и транспортировке станка запрещается сильно наклонять, ударять и трясти. Запрещается ставить станок на ребро и кантовать его.

Всегда перемещайте станок с особым вниманием и осторожностью.

При хранении станка, необходимо соблюдать условия:

- Не хранить под открытым небом.
- Хранить в сухом и незапыленном месте.
- Не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей.
- Хранить при температуре от 10 до 25°C, при влажности не более 60%.

7. УСТАНОВКА.

Во время работы станка температура окружающей среды должна поддерживаться на уровне 5-25°C.

Станок необходимо устанавливать на ровную поверхность, упор обязательно должен осуществляться на все опоры одновременно. Допускается установка станка на виброопоры или жесткое крепление опор к фундаменту.

8. УСТРОЙСТВО СТАНКА

На рисунке 1, представлена структурная схема управления станка.

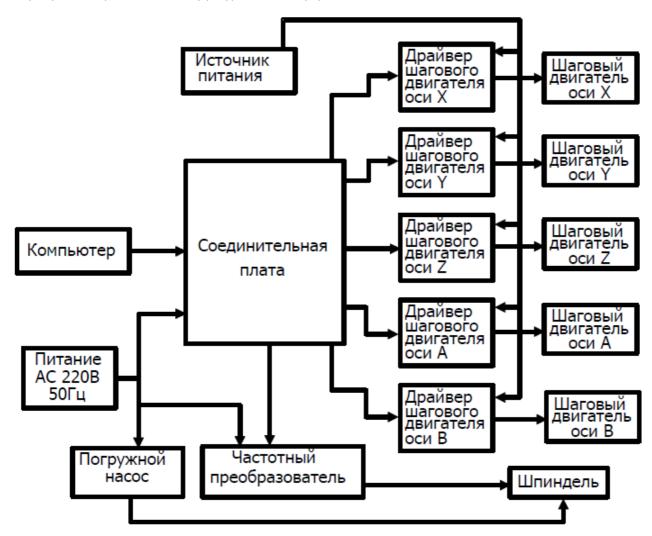


Рисунок 1.

На рисунке 2 приведена лицевая панель шкафа управления поставляемого в сборе со станком:

- 1 пульт управления частотным преобразователем;
- 2 кнопка экстренной остановки E-STOP.





Рисунок 2 Рисунок 3

На рисунке 3 приведено устройство шкафа управления:

- -1 частотный преобразователь;
- -2 источники питания;
- 3 драйверы шаговых двигателей;
- 4 соединительная плата;
- 5 кабель для присоединения к LPT –порту компьютера.

9.ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 1. Распаковать станок, проверьте станок на предмет отсутствия повреждений при транспортировке
- 2. Проверить комплектность, согласно заказа.
- 3. Установить станок на рабочее место, проверить уровень станка. Установку производить при помощи специального подъемного и транспортировочного оборудования.
- 4. Рисунок 4 транспортировочное расположения ключей шкафа управления.



Рисунок 4.

5. Выставьте уровень станка. При этом отклонение от уровня не должно превышать 0.04/1000 мм.

- 6. Снять консервацию с узлов станка, смазать соприкасающиеся поверхности тонким слоем масла. Запрещается применять абразивные материалы, шкурку, напильники и прочие предметы с острыми кромками.
- 7. Произвести подключение электрических систем станка.

Станок поставляется в комплекте со шкафом управления в котором установлены все необходимые элементы системы управления станком.

Подключение ввода сетевого напряжения 220В к шкафу управления должно осуществляться через защитный автоматический выключатель номиналом 16А (потребляемая мощность до 3,5 кВт) на рисунке 6 приведено транспортное крепление ключа шкафа управления.

- 7. Произвести подключение питания периферического оборудования станка (поворотное устройство, помпа охлаждения шпинделя, пылеотсос и т.д.), проверить фазировку каждого устройства.
- 9. Произвести заземление станка.

Внимание — отдельно заземляются станина станка, шкаф управления и прочее периферийное оборудование. 10.Проверить целостность трубки системы охлаждения, убедиться в возможности циркуляции охлаждающей жидкости.

Руководство по сборке системы жидкостного охлаждения шпинделя высылается на электронную почту по запросу.

- 11. Проверить все электрические соединения в шкафу управления, ослабленные крепления затянуть
- 12. При наличии системы пылеудаления произвести монтаж трубопровода от шпиндельной бабки до насоса.

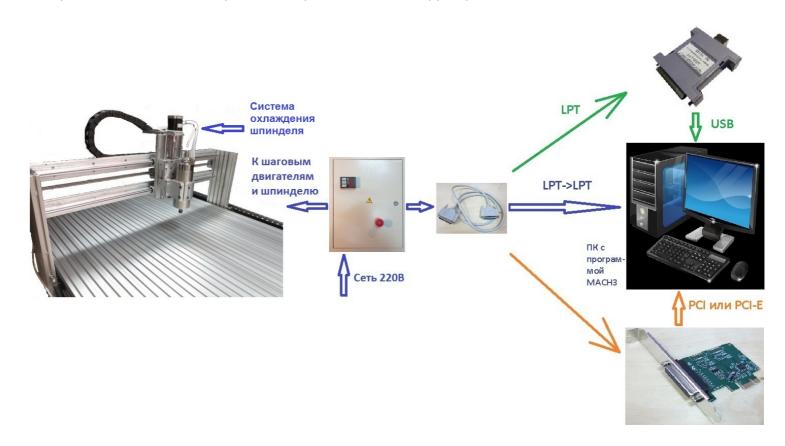


Рисунок 5. Схема подключения станка

В комплекте со станком поставляется файл настроек для программы Mach3. Порядок установки файла настроек, приведён в приложении 2 данного руководства. Руководство по сборке системы жидкостного охлаждения шпинделя высылается по запросу по электронной почте.

Более подробные инструкции по настройке программного обеспечения, готовые файлы настроек, а так же инструкции по подготовке файлов для обработки на станке, рекомендации по выбору фрез и режимам резки, вы можете найти на нашем сайте www.cncmodelist.ru в разделах «Статьи» и «Инструкции». Руководство по сборке системы жидкостного охлаждения шпинделя высылается по запросу по электронной почте

Настройка программы управления станком описана в статье «Hactpoйка MACH3» http://cncmodelist.ru/stati/stati-po-rabote-s-chpu-stankom/21-nastroika-mach3

Программа резки готовится в программе АртКАМ по инструкции, для 2Д:

http://www.cncmodelist.ru/index.php/stati/stati-po-rabote-s-chpu-stankom/91-g-code-artcam
http://cncmodelist.ru/stati/stati-po-rabote-s-chpu-stankom/91-g-code-artcam
http://cncmodelist.ru/stati/stati-po-rabote-s-chpu-stankom/145-podgotovka-fajla-3d-rezki-v-artcam

10. ЕЖЕДНЕВНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА

Включить питание необходимого периферийного оборудования Включить питание шкафа управления Вывести оси станка в нулевое положение

11. ХРАНЕНИЕ.

При хранении станка, необходимо соблюдать условия:

Не хранить под открытым небом.

Хранить в сухом и не запыленном месте.

Не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей.

Хранить при температуре от 5 до 25°C, при влажности не более 60%.

Предельный максимум относительной влажности должен составлять 75%, при этом запрещено образование конденсата.

Хранение оборудования в условиях консервации должно осуществляться при температуре не ниже 0°С. Если предполагается хранение оборудования при температуре ниже 0°С, необходимо слить жидкость из системы охлаждения шпинделя (для станков с водяным охлаждением шпинделя).

12. РАБОТА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Шпиндель

Перед включением вращения шпинделя – необходимо убедиться во включении системы охлаждения шпинделя (для шпинделей с водяным охлаждением)

При смене инструмента – убедитесь в зажиме и отсутствии биения инструмента

Смазка в подшипники шпинделя нанесена на весь срок службы подшипников шпинделя. Добавление не требуется. Необходимо следить за шумом при вращении и нагревом корпуса шпинделя.

Рабочий стол

Рабочий стол может быть собран из ламинированной фанеры или алюминиевого профиля с накладным фальшстолом. Заготовку рекомендуется крепить минимум в четырех местах рабочего стола. Слабое крепление – может привести к сдвигу детали при обработке. Сильный зажим – к деформации заготовки, фальшстола или алюминиевого профиля.

«Ноль станка» обычно находится в левом ближнем к оператору углу, ось Z поднята вверх.

Оси

Необходимо периодически (не реже 1 раза в день, в зависимости от величины и скорости перемещения) производить смазку направляющих и ШВП. Зубчатые зацепления смазываются «консистентной смазкой» - не реже 1 раза в неделю. Отсутствие смазки, грязное масло, наличие абразива в воздухе может привести к износу направляющих, втулок, танкеток и потери точности станка. При превышении максимальной скорости перемещения по осям — возможен "пропуск шагов" шагового двигателя — необходимо снизить скорость подачи по осям.

Применяемые смазки:

- консистентная литиевая
- жидкая индустриальная смазка
- литиевые спреи
- -силиконовые спреи

Система смены инструмента

Ручная – зажим разжим осуществляется при помощи двух ключей: один фиксирует ось шпинделя, второй перемещает гайку по резьбе на шпинделе. Для каждого диаметра инструмента необходима своя цанга.

Система пылеудаления

При резке, раскрое и гравировке многих материалов (пластики, оргстекло, древесина, МДФ и других) образуется много летучей пыли и стружки. Эта стружка и пыль облепляет шпиндель, инструмент, заготовку и все вокруг в помещении, таким образом она начинает мешать контролю за процессом реза, загрязняет (и портит) оборудование. Пыль вредна также для органов дыхания оператора станка и работающих в этом же помещении

людей. Система удаления стружки удаляет стружку и пыль из области реза, наполняя ими специальные многоразовые мешки.

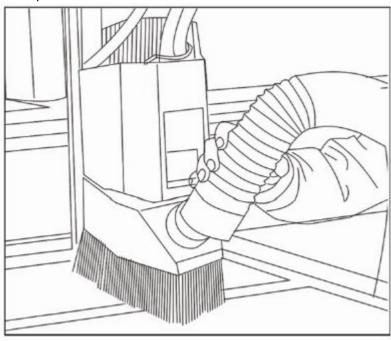


Рисунок 7.

На рисунке 7 изображена щетка для шпинделей жидкостного охлаждения. Своевременно производите очистку пылеулавливающих мешков от пыли и стружки.

Электрические компоненты станка

Техническое обслуживание электрических компонентов станка:

Регулярно удаляйте пыль из электрического шкафа для обеспечения теплоотведения. Регулярно проверяйте состояние силовых кабелей; следите за тем, чтобы они не завязались в узел, что может привести к их преждевременному износу, обрыву и т.д. Следите за надежностью крепления всех силовых линий и клемм в электрическом шкафу.

Техническое обслуживание механических компонентов.

- Регулярно удаляйте грязь с направляющих, рейки (винта).
- После очистки нанесите на поверхности тонкий слой консистентной смазки или масла, при этом особое внимание следует уделить смазке в месте соединения рейки и вала шестерни.
- Регулярная смазка рейки должна выполняться во избежание появления ржавчины.

Внимание:

- Запрещено использование гравировально-фрезерного станка, если источник напряжения нестабилен, либо в помещениях, напряжение источника питания отличается от номинального и там, где существуют частые колебания напряжения и возникают короткие замыкания.
- Запрещено работать на станке с видимыми признаками задымления в зоне станка, аномальным шумом.
- Запрещено очищать компоненты станка и клавиатуру с использованием агрессивной жидкости.
- Выбирайте правильный инструмент и соответствующую скорость обработки в зависимости от материалов обрабатываемой заготовки и необходимой глубины.
- Запрещено менять оригинальный силовой кабель на кабель меньшего сечения или на одножильный. Запрещено также изгибать, сильно тянуть, резать, завязывать его узлом и помещать на него тяжелый груз.
- Запрещено прикасаться к вращающемуся инструменту руками и прочими частями тела.
- Запрещено скопление на станке и его отдельных компонентах стружки или опилок. Своевременно удаляйте данные отходы по окончании работы, а также выполняйте регулярную смазку ходового винта и ограждения зубчатой рейки.

- Емкость для хранения охлаждающей жидкости насоса системы охлаждения шпинделя должна быть закрыта крышкой, чтобы исключить попадание стружки и пыли и засора трубок подачи охлаждающей жидкости и отверстия шпинделя.
- Убедитесь, в том, что трубка подачи охлаждающей жидкости к шпинделю не пережата и надежно закреплена, охлаждающая жидкость при подаче в зону шпинделя отфильтрована и поток жидкости равномерный. В противном случае шпиндель может быть поврежден, возможны утечки тока и утечка охлаждающей жидкости из трубопровода. Ежедневно, перед началом работы оператор обязан проверить уровень охлаждающей жидкости, проверить систему на наличие утечек, необходимо своевременно заменить их.
- Своевременно меняйте охлаждающую жидкость в баке, при условии, когда температура воды в нем выше 40°С. Не допускайте замерзания охлаждающей жидкости в баке в зимнее время. Следите за уровнем охлаждающей жидкости. Уровень охлаждающей жидкости должен обеспечивать полное погружение подающего насоса в жидкость.
- Запрещена установка на рабочий стол посторонних предметов,.
- Заземление: убедитесь в подключении к станку проводов заземления.
- Запрещено подсоединение и отсоединение разъемов и штекеров при подключенном питании станка.
- Перед тем, как открыть дверцу электрического шкафа, необходимо отключить питание станка. К техническому обслуживанию электрической системы станка допускаются только специалисты- электрики, имеющий соответствующий допуск.
- При нестабильном напряжении в месте установки станка с колебаниями напряжения, составляющими \pm 10% от номинального напряжения, следует использовать трансформатор и/или стабилизатор напряжения.
- Установка станка должна выполняться вдали от источников вибрации и вредного воздействия электромагнитных полей.
- Запрещено касаться руками двигателя во избежание возможного ожога.
- Запрещено помещать тяжелые предметы, либо с силой воздействовать на кнопки управления пультов частотного преобразователя, DSP .
- Запрещено подвергать индуктивные датчики воздействию толчков и ударов.
- Запрещено открывать дверцу во время работы станка во избежание попадания внутрь шкафа пыли, опилок. Подобная ситуация может привести к падению напряжения на внутреннем сопротивлении и стать причиной повреждения изоляции, либо стать причиной повреждения отдельных компонентов электрической системы станка и монтажных плат.
- Регулярно проверяйте состояние теплоотведения и систему вентиляции электрического шкафа. Проверьте работу вентиляторов в шкафу управления. Один раз в месяц очищайте пыль в электрическом шкафу при помощи пылесоса. 1 раз в неделю

проверяйте и очищайте фильтра и вентиляторы.

- Один раз в неделю очищайте при помощи керосина с добавлением смазочного масла направляющие, ШВП, зубчатые рейки, все подвижные рабочие органы станка, подшипники и прочие компоненты трансмиссии станка.
- Техническое обслуживание инвертора: наладка инвертора была выполнена перед отправкой оборудования с завода-изготовителя. Поэтому необходимость наладки на месте отсутствует; запрещено также менять местами провода во избежание ошибок ввода данных и повреждения инвертора.

13. НЕИСПРАВНОСТИ

Многие неисправности возникают из-за несоблюдения техники безопасности и условий эксплуатации.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Шаговый	1. Неправильно выбраны параметры в	1. Установить необходимые параметры и
двигатель не	программном обеспечении;	значения в программном обеспечении;
работает	2. Неправильное подключение;	2. Проверить правильность подключения
	3. Неисправна электропроводка;	к контроллеру;
	4. Замыкание в обмотке ШД.	3. Заменить электропроводку;
		4. Заменить шаговый двигатель.
Неравномерность	1. Перегрузка шагового двига-	1. Установить параметры в программном
подачи	теля;	обеспечении, не превышающие
	2. Заедают подшипники;	допустимые;
		2. Очистить подшипники, заменить
		смазку.
Винт ШВП	1. Проворачивается муфта;	1. Затянуть винты на муфте;
не вращается	2. Сломана муфта.	2. Заменить муфту.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок службы станка составляет 12 месяцев со дня его приобретения (каждые 24 часа необходимо останавливать станок и осуществлять визуальный контроль механизмов). Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

- 1. Общие положения
- 1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих.
- В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании).
- 1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.
- 1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.
- 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание
- 2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.
- 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания
- 3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.
- 3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.
- 4. Гарантия не распространяется на расходные материалы, а также на:
- 4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем, имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.
- 4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.
- 4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).
- 4.4. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям.

Приложение 1 Установка профиля станка.

После установки Mach3, запускаем файл установки профилей (ссылки на файлы установщиков профилей высылаются по электронной почте при отправке станка) Setup LPT при работе под управлением через LPT- порт. Или Setup USB, если будет использоваться USB-LPT переходник **Моделист USB-LPT** или Ethernet контроллер Моделист -L1.

Данный установщик был специально разработан для автоматизации и упрощения процесса настройки станка. Программа установки профилей в автоматическом режиме устанавливает профиль станка для «Setup LPT» или профиль станка и плагин переходника для «Setup USB». Установка драйверов переходника Моделист USB-LPT и настройка сетевого подключения для Ethernet контроллера Моделист -L1 осуществляются потребителем самостоятельно согласно руководства по эксплуатации или инструкций на сайте в разделе: «Инструкции» → «Инструкции по настройке и работе на чпу станке», статьи :

- «Подключение контроллера с использованием переходника USB-LPT»;
- «Подключение контроллера с использованием переходника Ethernet-LPT».

Примечание: Профили станков для работы с переходниками из «Setup USB» поставляются с установленным мультипликатором микрошага N=4 и дополнительной настройки не требуют.

После запуска установщика профилей, откроется список станков, в котором выбрать свой, ввести его порядковый номер с клавиатуры и нажать ENTER. Например, на картинке (рисунок 4) выбран профиль станка Моделист-6090. При успешной установке профилей внизу должно быть прописано «скопировано файлов: 1» (рисунок 1). Закрываем окно установки профилей. Программа установщика профилей автоматически создает ярлык на рабочем столе, и к ней всегда можно легко вернуться, если необходимо выбрать профиль для другого станка, или вы ошиблись с выбором.

Автоматическая установка профиля и плагина переходников действует только при установки Mach3 на диск «С». Если операционная система установлена на другом диске, копирование профиля и плагина необходимо произвести вручную.

```
Bac приветствует CNC-Modelist!!! (v4 USB)
Выберите свой станок в списке:
                                                                  Моделист-6060
                                                                 Моделист—6000
Моделист—6090AL
Моделист—6090AL4X
Моделист—60180AL
Моделист—60180AL4X
Моделист—90120AL4X
Моделист—90120AL4X
Моделист—90150
                                                                  Моделист-120120AL
                                                                  Моделист 120120AL4X
Моделист 120120AL4X
Моделист 120180AL
                                                                  Поделист—120180AL4X
Моделист—150150AL
Моделист—150150AL4X
Моделист—120210
          Моделист
                                                                  Моделист
Моделист
                                                                 Моделист—200400
Modelist—170250
Modelist XY Rai
ВЫХОД!!!
          Моделист-6090
                                                                                              plotter
         Моделист-60120
         Моделист-60120X4
Моделист-90120
Введите с помощью клавиатуры порядковый номер вашего станка из списка и нажмите ENTER:
24
Вы выбрали Моделист-6090
Скопировано файлов:
ыйти???
.-нет 2-да
```

Рисунок 1.

Более подробную информацию по использованию установщиков профиля и первичной настройке станка можно получить на сайте <u>www.cncmodelist.ru</u> в разделе «Инструкции».

Приложение 3. Настройка управления включением и установкой оборотов шпинделя в Mach3.

В комплекте станка поставляется полностью смонтированный и готовый к работе шкаф управления. Режим управления шпинделем может быть двух типов:

- ручной. Регулировка оборотов осуществляется потенциометром на передней панели шкафа управления, запуск и остановка шпинделя -нажатием кнопок "RUN" и "Stop".
- режим программного управления запуск и остановка шпинделя, а так же регулировка оборотов осуществляется компьютером. Остановка шпинделя может производится в режиме программного управления и вручную –нажатием кнопки "Stop" на панели управления частотного преобразователя.

Для перевода управления шпинделем из ручного режима в режим программного управления из Mach3, для частотного преобразователя HY02D223B необходимо выполнить следующие операции.

- 1. Обесточить шкаф управления и принять меры по предотвращению случайной подачи напряжения на вход шкафа.
- 2. Снять нижнюю крышку частотного преобразователя HY02D223B.
- 3. Произвести перестановку перемычки в положение "VI", рисунок 1



Рисунок 1.

- 4. Установить обратно крышку частотного преобразователя.
- 5. Подать питание на вход шкафа управления и произвести перепрограммирование частотного преобразователя, согласно следующим установкам, см. таблицу 1.

Таблица1.

№ пункта	Назначение параметра/устанавливаемая функция	Устанавливаемое значение
PD001	Источник команд / внешний терминал	1
PD070	Аналоговый вход / диапазон 0-10В	0

Для возврата в режим ручного управления необходимо выполнить следующие операции:

1. Запрограммировать частотный преобразователь согласно таблице 2.

Таблица2.

№ пункта	Назначение параметра/устанавливаемая функция	Устанавливаемое значение
PD001	Источник команд / внешний терминал	0
PD070	Аналоговый вход / диапазон 0-10В	0

Установить перемычку в положение "VR"

3.1 Настройка управления включением и установкой оборотов шпинделя в Mach3 для частотного преобразователя типа DELTA VFD-M.

Настройки частотного преобразователя приведены в таблице 3. Подать питание на вход шкафа управления и произвести перепрограммирование частотного преобразователя, согласно следующим установкам:

Таблица 3.

№ пункта	Назначение параметра/устанавливаемая функция	Устанавливаемое значение
P 00	Источник задания выходной частоты	01
P 01	Источник команд / внешний терминал	01

Переход в режим программирования — после включения нажимаем кнопку «MODE» до тех пор пока на дисплее не высветиться Р 00.

Для возврата в режим ручного управления необходимо выполнить следующие операции:

1. Запрограммировать частотный преобразователь согласно таблице 4.

Таблица4.

№ пункта	Назначение параметра/устанавливаемая функция	Устанавливаемое значение
P 00	Источник задания выходной частоты	04
P 01	Источник команд / внешний терминал	00

Настройка Mach3.

Настройки Mach3 для обоих частотных преобразователей одинаковы.

В Mach3 настраивается управление на 1-й и 17-й выводы LPT порта.

Во вкладке Config->Port&Pins->Output signals сконфигурировать 1-й выход для управления включением шпинделя. В строке Output#1 в поле Enabled установить «флаг» выбора , в полях

Port -[1], Pin Number -[17], рисунок 2

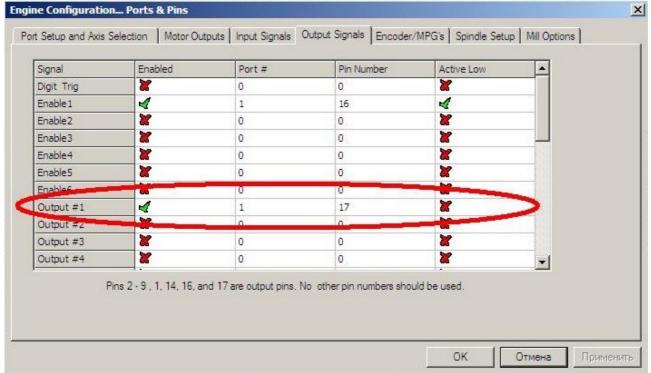


Рисунок 2.

Во вкладке Config->Spindel Setup убрать "флаг" в панели Relay Control в пункте Disable Spindle Rrelays и в параметре Clockwise (M3) Output# поставить 1 (номер вывода LPT порта на который подаётся ШИМ), рисунок 3.

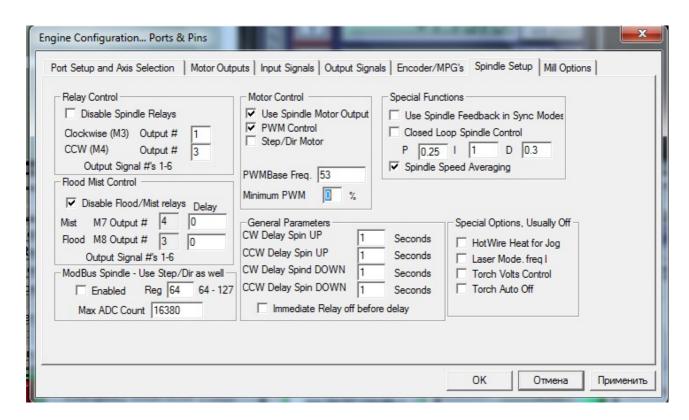


Рисунок 3.

Установить параметры в панели "Motor Control" -«флаги» выбора в пунктах "Use Spindel Motor Output" и "PWM Control", в поле "PWMBase Freq." - установите частоту ШИМ (рекомендуемое значение 53Гц или 63Гц), в поле "Minimum PWM"- "0".

Далее открываем вкладку основного экрана Mach3 "Settings" и устанавливаем в поле "Spindle Pulley" номер вкладки коэффициента передачи для данного шпинделя, рисунок 4.

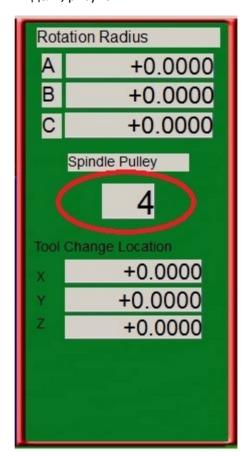


Рисунок 4

Задаём максимальные и минимальные обороты шпинделя, в меню Config->Spindle Pulleys, с параметрами как на рисунке 5.



Рисунок 5.

В главном окне программы "Programm Run" в панели "Spindle Speed" вводим значение максимального числа оборотов шпинделя 24000 в поле "Spindle Speed", рисунок 6.

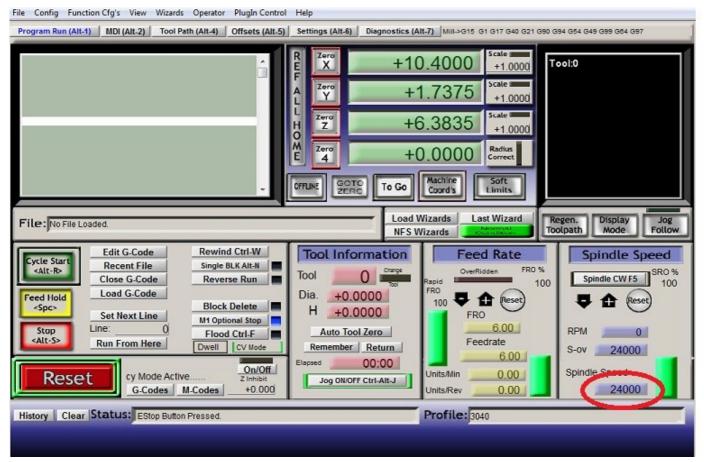


Рисунок 6.

При попытке установить значение числа оборотов шпинделя менее 6000 об/минуту (нижний предел числа оборотов, установленный в частотном преобразователе-значение 100Гц.) произойдёт сброс числа оборотов до значения "Min Speed", что обеспечивает безопасный диапазон рабочих оборотов шпинделя. Для возврата к старым значениям необходимо ввести в поле "Spindle Speed" значение 24000.