

Гравировально-фрезерные станки
CNC3040AL800, CNC3040AL2, CNC4060AL

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ:	
1. Общие сведения	1
2. Комплект поставки	1
3. Технические характеристики	1
4. Безопасность при работе	3
5. Транспортировка и упаковка	3
6. Установка, подключение и начало работы	4
7. Техническое обслуживание	6
8. Неисправности	6
9. Гарантийные обязательства	6
Приложение 1 Рекомендуемые режимы резания	8
Приложение 2 Установка профиля станка в Mach3	8

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.
- Многоканальный драйвер шаговых двигателей -1шт.
- Кабель LPT -1шт.
- Блок питания -1шт.

* Состав комплекта может изменяться при заказе

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал станины – дюраль

Материал стола – дюраль(наборной профиль с Т-пазом)

Модель	3040AL800	3040AL2	4060AL
Рабочая область обработки			
перемещение по X, мм	290	300	390
перемещение по Y, мм	410	400	610
перемещение по Z, мм	80	105	80
Максимальная высота заготовки	70	70	80
Размеры рабочего стола			
Длина, мм	540	620	730
Ширина, мм	390	360	480
Диаметр направляющих			
По X, мм	20	20	20
По Y, мм	20	20	4x20
По Z, мм	16	16	16
Тип и диаметр винтов передач			
По X	Шариковинтовая пара диаметр 16мм, шаг 5мм		
По Y	Шариковинтовая пара диаметр 16мм, шаг 5мм		
По Z	Шариковинтовая пара диаметр 16мм, шаг 5мм		
Максимальная скорость перемещения, мм/мин	До 3000	До 3000	До 3000
Точность позиционирования, мм/100мм	0,05	0,05	0,05
Дискретность позиционирования, мм	0,0125	0,0125	0,0125
Тип и характеристики шпинделя			
Тип	GDZ-65-800 / GDZ-65-1500	GDZ-65-800 / GDZ-65-1500	GDZ-65-800 / GDZ-65-1500
Мощность, Вт	800/1500	800/1500	1500
Скорость вращения, об	6000..24000	6000..24000	6000..24000
Габариты			
Длина, мм	640	650	880
Ширина, мм	510	550	650
Высота, мм	500	500	500
Масса, кг	35	40	45

4. 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.

5. 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 (контроллер, блок питания, фрезы, помпа 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%.

Интернет магазин «ЧПУ Моделист», г.Краснодар, тел. +7-900-279-52-30, www.cncmodelist.ru

6. УСТАНОВКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАЧАЛО РАБОТЫ

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 переднюю и заднюю опоры одновременно. Допускается установка станка на виброопоры или жесткое крепление станка за переднюю и заднюю опоры.

Подключение станка к системе управления осуществляется покупателем.

На рисунке 1 показана общая схема подключения станка.

Оранжевым цветом указано подключение с использованием платы PCI->LPT.

Зелёным цветом указано подключение с использованием переходника USB->LPT.

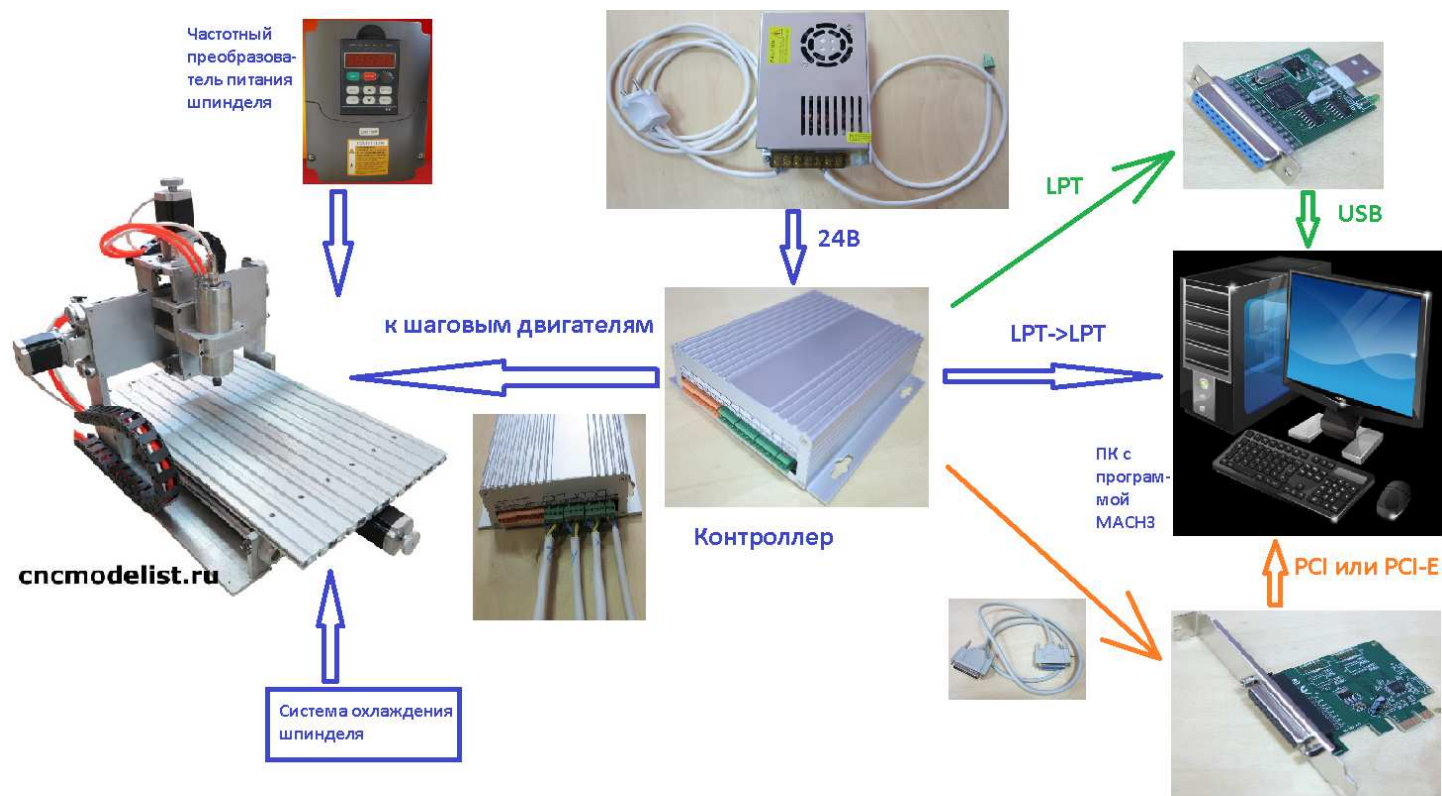


Рисунок 1. Схема подключения станка

На рисунке 2 показано подключение кабелей шаговых двигателей и блока питания к контроллеру станка.

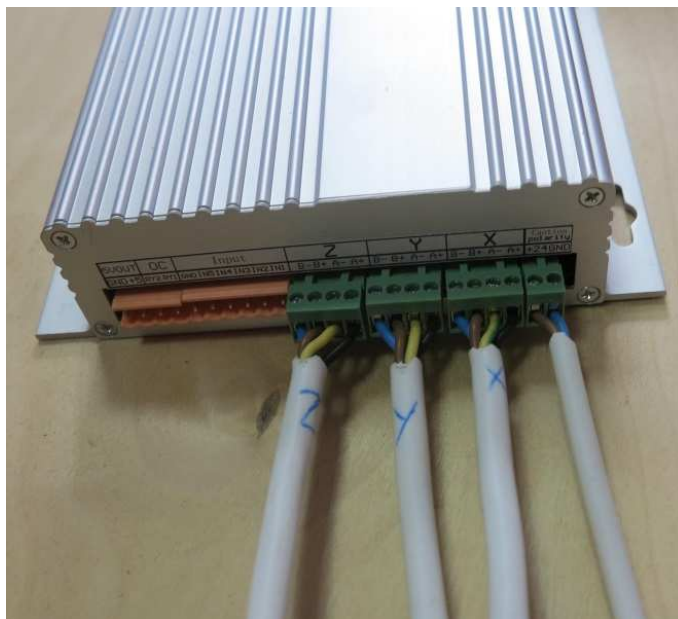


Рисунок 2. Подключение кабелей шаговых двигателей и блока питания к контроллеру станка

На рисунке 3 показано подключение интерфейсного кабеля к контроллеру станка.



Рисунок 3. Подключение интерфейсного кабеля к контроллеру станка

По окончании монтажных работ и программных настроек, необходимо осуществить пробный пуск станка на холостом ходу. При обнаружении в процессе работы стука, необычного шума, перегрева частей станка необходимо остановить станок и выяснить причину неполадки.

Руководство по сборке системы жидкостного охлаждения шпинделя высылается с комплектом электронной документации в виде **файла «Руководство по сборке системы ЖО»**.

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 разделе «Статьи».

Настройка программы управления станком описана в статье «Настройка МАНЗ» <http://cncmodelist.ru/stati/stati-po-rabote-s-chpu-stankom/21-nastroika-mach3>. Там же можно скачать готовые профили под станки, что позволит пропустить этап настройки программы под конкретную модель станка.

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>

для 3Д <http://cncmodelist.ru/stati/stati-po-rabote-s-chpu-stankom/145-podgotovka-fajla-3d-rezki-v-artcam>

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Станок необходимо содержать в чистоте. После окончания работы станок необходимо очистить от продуктов обработки при помощи ветоши и щетки, продуть узлы сжатым воздухом.

Срок службы, производительность и точность работы станка зависит от аккуратного отношения к оборудованию и своевременного ухода за станком, а именно:

- После каждых 24 часов работы протереть от загрязнений и смазать направляющие машинным маслом И-30 (И-20);
- После каждых 1000 часов работы протереть от загрязнений и смазать ходовые винты.

8. НЕИСПРАВНОСТИ

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

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Шаговый двигатель 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 ШВП не вращается	1. Проворачивается муфта; 2. Сломана муфта.	1. Затянуть винты на муфте; 2. Заменить муфту.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок службы станка составляет 2000 часов работы (каждые 24 часа необходимо останавливать станок и осуществлять визуальный контроль механизмов) или 12 месяцев со дня его приобретения (что наступит раньше). Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

Интернет магазин «ЧПУ Моделист», г.Краснодар, тел. +7-900-279-52-30, www.cncmodelist.ru

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 штатном 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 имеющих 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 Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемый материал	Вид обработки	Инструмент	Диаметр инструмента, мм	Рабочая подача XY, мм/мин	Подача врезания Z, мм/мин	Глубина за проход тах, мм	Частота вращения шпинделя, об/мин
Дерево, МДФ, ДСП	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	500-800	120-250	3	16000-19000
			6	800-1300	150-300	6	17000-20000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	900-1200	100-200	3	16000-18000
Пластик ПВХ, Композит, Двуслойный пластик	Выборка, раскрой	фреза 1-заходная	2-4	600-1000	100-150	1	8000-10000
			6	1000-1300	120-200	2	8000-10000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	800-1000	100-150	0,4	10000-12000
Акрил(Оргстекло)	Выборка, раскрой	фреза 1-заходная	2-4	600-1000	100-150	1	10000-12000
			6	1000-1300	120-200	2	10000-12000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	800-1000	100-150	0,2	12000-14000
Алюминиевые сплавы	Выборка, раскрой	фреза 1-заходная	2-4	600-1000	40-60	0,3	13000-15000
			6	1000-1300	30-80	0,6	14000-18000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	400-600	20-30	0,2	14000-15000
Магний	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	600-1000	40-60	0,3	13000-15000
			6	1000-1300	30-80	0,6	14000-18000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	400-600	20-30	0,2	14000-15000
Медь, латунь, бронза	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	400-600	20-40	0,2	14000-18000
			6	500-700	30-60	0,3	15000-20000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	200-400	20-30	0,2	16000-22000
Сталь	Выборка, раскрой	фреза 2-заходная	2-4	100-150	10-15	0,1	10000-12000
			6	150-200	15-20	0,2	11000-13000
	Гравировка	Конический гравер	3,175	300-400	20-30	0,1	12000-15000

Приложение 2 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. Используемая версия установщика зависит от того, когда был приобретен станок - по апрель 2017г включительно –V3, начиная с мая 2017г. V4 и выше. Если комплектация станка без концевых выключателей, то можно использовать любую версию установщика профилей.

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 настройке не требуют.

Интернет магазин «ЧПУ Моделист», г.Краснодар, тел. +7-900-279-52-30, www.cncmodelist.ru

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 установке Mach3 на диск «С». Если операционная система установлена на другом диске, копирование профиля и плагина необходимо произвести вручную.

```
*****
Вас приветствует CNC-Modelist!!! (v4 USB)
*****

Выберите свой станок в списке:

1 - CNC-2535AL          31 - Моделист-6060
2 - CNC-2535AL2        32 - Моделист-6090AL
3 - CNC-2535AL4X       33 - Моделист-6090AL4X
4 - CNC-3040AL2        34 - Моделист-60180AL
5 - CNC-3040AL300      35 - Моделист-60180AL4X
6 - CNC-3040AL800W     36 - Моделист-90120AL
7 - CNC-3040AL850     37 - Моделист-90120AL4X
8 - CNC-3040AL4X       38 - Моделист-90150
9 - CNC-4060AL800      39 - Моделист-90150X4
10 - CNC-3050AL-S      40 - Моделист-120120AL
11 - CNC-3050AL-S5    41 - Моделист-120120AL4X
12 - CNC-1522AL2      42 - Моделист-120180AL
13 - CNC-2638AL-S     43 - Моделист-120180AL4X
14 - CNC-3658AL-S     44 - Моделист-150150AL
15 - CNC-6090AL       45 - Моделист-150150AL4X
16 - CNC-6090AL4X     46 - Моделист-120210
17 - Моделист-3040     47 - Моделист-125250
18 - Моделист-3040Z    48 - Моделист-130250
19 - Моделист-3040X4   49 - Моделист-150250
20 - Моделист-4060     50 - Моделист-150300
21 - Моделист-4060Z    51 - Моделист-200300
22 - Моделист-4060X4   52 - Моделист-200350
23 - Моделист-4090     53 - Моделист-200400
24 - Моделист-6090     54 - Modelist-170250 plotter
25 - Моделист-6090m    55 - Modelist XY Rail
26 - Моделист-6090X4   56 - ВЫХОД!?!
27 - Моделист-60120
28 - Моделист-60120X4
29 - Моделист-90120
30 - Моделист-90120X4

Введите с помощью клавиатуры порядковый номер вашего станка из списка и нажмите ENTER:
24

Вы выбрали Моделист-6090

Скопировано файлов:      1.

выйти???
1-нет 2-да
```

Рисунок 1.

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