

Паспорт фрезерного станка WATTSAN Mini



Wattsan

Примечание!

Оборудование, непосредственно приобретенное Вами, может отличаться от оборудования, демонстрируемого на рисунках.

Меры безопасности

1. Внимательно прочтите инструкцию перед началом работы. Необученный персонал нельзя допускать к работе с данным оборудованием.
2. Месторасположение оборудования должно быть снабжено оборудованием пожаротушения. Запрещено хранение рядом с устройством горючих и взрывчатых веществ.
3. Пользователь должен убедиться в том, что обрабатываемый материал пригоден для фрезерной обработки во избежание возникновения рисков для жизни и работы оборудования.
4. Сборку и запуск оборудования не следует осуществлять неквалифицированным специалистам.
5. Оператору запрещено оставлять оборудование без присмотра во время его работы. Оборудование должно быть выключено по окончании работы.
6. Перед запуском обязательно обеспечьте защитное заземление корпуса оборудования.
7. Оборудование должно располагаться в сухом, незагрязненном месте. Температура внутри помещения должна быть 5-40 С°. Влажность должна быть в пределах 5-95% (при условии отсутствия конденсата).
8. Оборудование работает от сети переменного питания 220/380 В с частотой 50Гц. Запрещается использовать оборудование без стабилизатора напряжения.

Внимание!

Продавец не несет ответственности при неправильном использовании оборудования и при неисполнении пользователем мер предосторожности.

Оглавление

Глава 1. Общие сведения по станку	5
1.1 Условные обозначения	5
1.2 Информация об инструкции по эксплуатации.....	5
1.3 Ответственность и гарантийные обязательства	6
1.4 Запасные части	6
Глава 2. Безопасность.....	6
2.1 Общие сведения.....	7
2.2 Ответственность эксплуатирующего предприятия	7
2.3 Надлежащая эксплуатация.....	8
2.4 Безопасность при работе.....	8
2.5 Средства индивидуальной защиты	8
2.6 Возможные источники опасности в станке.....	8
2.6.1 Фрезерный электродвигатель и/или блок управления	9
2.6.2 Держатель инструмента	9
2.7 Кнопка «Экстренная остановка».....	9
2.8 Электробезопасность.....	9
2.9 Требования к персоналу.....	10
2.10 Действия при опасности или несчастном случае	10
Глава 3. Технические характеристики	11
Глава 4. Принцип работы фрезерного станка	12
Глава 5. Транспортировка, упаковка и хранение оборудования	12
5.1 Транспортировка	12
5.2 Правила безопасности.....	12
5.3 Приемка после транспортировки	13
5.4 Хранение	13
Устройство оборудования.....	14
Глава 6. Установка и начало работы	15
6.1 Монтаж фрезерно-гравировального станка	15
6.1.1 Требования к помещению.....	16
6.1.2 Моменты затяжки винтов.....	16
6.2 Электрические соединения.....	16
6.3 Эксплуатация в цехе.....	17
6.4 Суппорт с шпинделем	17
6.5 Начало работы.....	18
Глава 7. Порядок работы на станке	19

7.2 Зажим заготовок.....	19
Глава 8. Техническое обслуживание оборудования	23
8.1 Безопасность.....	23
8.2 Смазочные вещества.....	24
8.3 Регламент технического обслуживания.....	25
Глава 9. Возможные неисправности	26
9.1 Действия при неисправностях	26
9.2 Неисправности.....	26

Глава 1. Общие сведения по станку

1.1 Условные обозначения

В настоящей инструкции по эксплуатации (паспорт фрезерного станка) важные указания, касающиеся безопасности и порядка работы, обозначены специальными символами. Эти указания должны быть изучены в обязательном порядке, во избежание несчастных случаев, а также причинения вреда людям или имуществу.



ВНИМАНИЕ!

Этим символом обозначены опасности, которые могут повлечь вред здоровью, ранения, неизлечимые травмы, или даже смерть. Пожалуйста, тщательно изучите указания, касающиеся безопасности, и действуйте в данных случаях с исключительной осторожностью.



ВНИМАНИЕ! Электрическая опасность!

Этим символом обозначены опасные ситуации, связанные с электричеством. Несоблюдение данных указаний по безопасности создает угрозу серьезных травм или смерти. К выполнению работ должны допускаться только специалисты, прошедшие инструктаж по электробезопасности.



ВНИМАНИЕ!

Этим символом обозначены указания, несоблюдение которых может привести к выходу и/или поломке универсального фрезерного станка.



УКАЗАНИЕ!

Этим символом обозначены советы и информация, которые должны быть изучены для обеспечения бесперебойной и эффективной работы фрезерного станка.

1.2 Информация об инструкции по эксплуатации

Настоящая инструкция по эксплуатации служит важным источником информации и справочником для эксплуатирующего персонала по вопросам установки фрезерного станка и порядка работы. Она позволяет персоналу выполнять работу правильно и безопасно. Обязательным условием для допуска к работе является знание правил безопасности, которые должны быть изучены при установке и работе станка, а также перед его обслуживанием. По этой причине, инструкция по эксплуатации содержит раздел «Безопасность».

Во избежание нарушений правил эксплуатации настоящая инструкция по эксплуатации должна храниться недалеко от станка и быть доступна персоналу для ознакомления в любой

момент. Правила, касающиеся предотвращения несчастных случаев и общей безопасности, должны строго соблюдаться во время работы.



УКАЗАНИЕ!

Рисунки, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации, могут иметь отклонения от действительной конструкции станка. В дополнение к настоящей инструкции по эксплуатации действительны также инструкции по эксплуатации отдельных компонентов станка. Указания, приведенные в них, в особенности правила безопасности, должны строго соблюдаться.

1.3 Ответственность и гарантийные обязательства

Все описания и указания по работе, техническому обслуживанию и уборке станка даны на основе опыта и знаний, имеющихся у изготовителя на настоящий момент. Изготовитель оставляет за собой право вносить технические изменения в конструкцию станка в связи с постоянным совершенствованием оборудования. Переводы инструкций и других документов выполнены изготовителем с максимальной эквивалентностью. Тем не менее, изготовитель не несет ответственности за возможные ошибки, допущенные при переводе. Представленные тексты и рисунки не обязательно полностью соответствуют паспорту поставленному оборудованию. Чертежи и рисунки не выполнены в масштабе 1:1.

Настоящая инструкция по эксплуатации должна быть тщательно изучена до начала эксплуатации! Изготовитель не несет никакой ответственности за любой ущерб или иной вред, причиненный вследствие несоблюдения настоящей инструкции по эксплуатации. Строго запрещается передача настоящей инструкции по эксплуатации третьей стороне; несоблюдение настоящего требования является основанием для предъявления изготовителем требований о возмещении ущерба.

1.4 Запасные части

Пожалуйста, используйте только оригинальные запасные части, выпущенные изготовителем.



ВНИМАНИЕ!

Выход из строя некачественных запасных частей сторонних производителей может привести к выходу из строя всего станка. В случае использования запасных частей сторонних производителей все обязательства изготовителя, такие, как гарантия, сервисные контракты и т.д., прекращаются без предварительного уведомления.

Глава 2. Безопасность

В настоящем разделе приведен обзор всех важных вопросов безопасности. В дополнение, соответствующие разделы содержат более детальные указания по безопасности, отмеченные соответствующими символами. Кроме того, указания, приведенные в виде пиктограмм и

обозначений на самом станке, должны также соблюдаться, и должны постоянно быть доступны для чтения. Соблюдение всех инструкций по безопасности позволяет персоналу работать с оптимальной защитой от опасности, и обеспечивает безопасную и бесперебойную работу универсального фрезерного станка.

2.1 Общие сведения

Станок может быть источником опасности, если эксплуатируется неподготовленным персоналом, при нарушениях правил эксплуатации или при использовании станка не по назначению. Каждое лицо, допускаемое к работе на станке, должно изучить и понять настоящую инструкцию по эксплуатации до начала работы. Настоящее требование должно выполняться также и в том случае, если данное лицо уже имеет опыт работы на аналогичном оборудовании, либо было допущено изготовителем оборудования. Знание настоящей инструкции по эксплуатации является обязательным условием для предотвращения опасностей для персонала, а также ошибок при работе и, как следствие, для обеспечения безопасной и бесперебойной работы станка. Во избежание возникновения опасности и для обеспечения оптимальной производительности, никакие изменения не должны вноситься в конструкцию фрезерного станка без явно выраженного разрешения изготовителя. Все знаки безопасности и правил работы, нанесенные на станок, должны быть постоянно в состоянии, доступном для чтения. Поврежденные или неразборчивые знаки должны быть немедленно заменены. Все указания по настройке и регулировке, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации, должны соблюдаться. Изготовитель рекомендует эксплуатирующему предприятию получать от персонала письменное подтверждение об изучении настоящей инструкции по эксплуатации.

2.2 Ответственность эксплуатирующего предприятия

Работа станка допускается только в технически соответствующих и постоянных условиях. Защитные приспособления должны быть доступны в любое время, их исправность должна регулярно проверяться. В дополнение к требованиям по безопасности работы, приведенным в настоящей инструкции по эксплуатации, также должны соблюдаться общие требования по безопасности и предотвращению несчастных случаев, а также законодательство об охране окружающей среды. Эксплуатирующее предприятие и персонал, допущенный им к работе, несет ответственность за правильную эксплуатацию станка, а также за ясное определение ответственности в вопросах установки, эксплуатации, технического обслуживания и уборки станка. Указания, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации, должны соблюдаться полностью и без исключений. Кроме того, эксплуатирующее предприятие должно обеспечить:

- при оценке возможных опасностей, в соответствии с законодательством об охране труда
- точное определение, какие опасности могут возникнуть вследствие специфики условий работы в месте установки станка;
- все дополнительные инструкции и инструкции по безопасности, составленные в результате оценки возможных опасностей в месте установки станка, должны быть учтены в инструкции по эксплуатации, в соответствии с правилами, касающимися рабочих приспособлений.

2.3 Надлежащая эксплуатация

Изготовитель гарантирует работоспособность станка только в случае его надлежащей эксплуатации и в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации. Под «надлежащей эксплуатацией» также понимается соблюдение инструкций, касающихся сборки, эксплуатации, обслуживания и уборки. Любое иное использование станка запрещается и расценивается как ненадлежащая эксплуатация! Любые требования о возмещении ущерба, возникшего вследствие ненадлежащей эксплуатации, направленные изготовителю и/или его представителям, будут отклонены. Ответственность за ущерб, возникший вследствие ненадлежащей эксплуатации, несет только эксплуатирующее предприятие.

2.4 Безопасность при работе

Избежать опасности для людей или оборудования позволяет соблюдение требований по безопасности работы. Несоблюдение требований по безопасности работы может стать причиной причинения вреда людям и имуществу вследствие механического или электрического воздействия, либо выхода станка из строя. Несоблюдение требований по безопасности работы влечет потерю права на возмещение ущерба.

2.5 Средства индивидуальной защиты

В обязательном порядке эксплуатационный персонал должен использовать следующие средства индивидуальной защиты при работе на станке:

- плотно прилегающую спецодежду (материал с низкой прочностью на разрыв, без просторных рукавов, не иметь колец на пальцах, и т.д.);
- защитные очки для глаз, для предохранения от отлетающей стружки – защитные перчатки/рукавицы, для предохранения кожи от ранений;
- защитную обувь, для предохранения от падения тяжелых предметов, и скольжения на полу;
- защитные наушники, для защиты слуха от шумового воздействия свыше 80 дБ.

2.6 Возможные источники опасности в станке

Станок прошел обследование на предмет возможных источников опасностей при работе. Его разработка и изготовление производились в соответствии с современными техническими знаниями. Тем не менее, определенный риск остается! В станке имеются острые режущие кромки.



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

Части станка с острыми краями и режущие кромки могут нанести ранение. Поэтому обязательно использование защитных перчаток/рукавиц!

2.6.1 Фрезерный электродвигатель и/или блок управления



ВНИМАНИЕ! Электрическая опасность!

Поражение электрическим током может привести к тяжелейшим травмам. При повреждении отдельных частей станка существует опасность поражения электрическим током. В связи с этим:

- Перед техническим обслуживанием, уборкой и ремонтом главный выключатель должен быть переведен в выключенное состояние, и должны быть приняты меры для предотвращения неожиданного включения.
- Станок должен быть полностью отключен от электрической сети при проведении каких-либо работ с электрическими узлами станка.
- Никакие защитные приспособления не могут быть удалены или выведены из работы в результате каких бы то ни было изменений в конструкции станка.

2.6.2 Держатель инструмента



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

Режущие кромки могут нанести ранение. Поэтому при работе на станке необходимо использовать защитные перчатки/рукавицы.

2.7 Кнопка «Экстренная остановка»

Станок оборудован кнопкой «Экстренная остановка». Эксплуатирующее предприятие обязано обеспечить легкий доступ к кнопке «Экстренная остановка» в соответствии с правилами предотвращения несчастных случаев. Эксплуатирующий персонал должен быть проинструктирован администрацией предприятия о местонахождении и порядке использования кнопки «Экстренная остановка».

2.8 Электробезопасность

Станок предназначен для установки в цех и не имеет отдельных средств контроля. Эксплуатирующее предприятие обязано обеспечить установку защитных приспособлений в соответствии с правилами предотвращения несчастных случаев. В связи с этим, следующие требования должны быть соблюдены:

- в случае внезапного пропадания питающего напряжения автомат защиты должен отключать все электрические линии. После перерыва в электропитании пуск станка должен происходить плавно, без отклонений от нормального порядка работы.
- автомат защиты должен немедленно срабатывать при коротком замыкании и отключать все электрические линии.
- для защиты станка от некачественного электропитания необходимо подключать станок через систему защиты:

2. Защитное заземление корпуса станка и сопряженных с ним частей
3. Стабилизатор напряжения

Предприятие изготовитель не несет ответственность за ущерб, вызванный несоответствующим качеством электросети, при отсутствии вышеперечисленных защитных мер.

2.9 Требования к персоналу

Допускаться к работе на станке должен только квалифицированный персонал. Под «квалифицированным персоналом» понимаются лица, способные обнаружить возникающую опасность на основе их опыта и знаний, а также знаний правил техники безопасности. Ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание должна быть четко определена и согласована. Это также важно по причине необходимости обеспечения безопасности, так как нечеткое определение областей ответственности может привести к нештатным ситуациям. К работе на станке должен допускаться только надежный персонал. Все работы, отрицательно влияющие на безопасность людей, окружающую среду или состояние станка, должны быть запрещены. Лица, находящиеся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения или под воздействием фармацевтических препаратов, понижающих скорость реакции, не должны допускаться к работе на станке. Эксплуатирующее предприятие должно обращать внимание на то, чтобы на станке работали только допущенные к работе лица. Не допущенные к работе лица, например, посетители, должны соблюдать соответствующую безопасную дистанцию от станка во избежание несчастных случаев.

2.10 Действия при опасности или несчастном случае

При возникновении опасности или при несчастном случае станок должен быть немедленно отключен кнопкой «Экстренная остановка». Защитные устройства, предназначенные для выполнения экстренной остановки, могут использоваться только при чрезвычайных ситуациях. Использование защитных устройств для обычной остановки станка запрещается! Будьте постоянно готовы к соответствующим действиям при несчастном случае или возгорании! Набор средств для оказания первой помощи и огнетушитель должны храниться на доступном расстоянии. Персонал должен быть ознакомлен с местонахождением и порядком пользования устройствами оповещения о чрезвычайной ситуации, а также с порядком оказания первой помощи и выполнения спасательных операций, чтобы обеспечить защиту от опасностей и грамотность действий при несчастном случае.

Глава 3. Технические характеристики

Модель	0404 mini	0609 mini
Рабочее поле, мм	400 x 400 x 100 / 400 x 400 x 200	600 x 900 x 100 / 600 x 900 x 200
Максимальная скорость подачи X/Y, мм./мин	6000	
Максимальная скорость подачи Z, мм./мин	3000	
Мощность шпинделя, Вт	1500/2200	
Система охлаждения	Водяная/Воздушная	
Станина	Цельнолитая	
Двигатели	Шаговые	
Направляющие	Hiwin	
Рабочая температура окружающей среды, °С	15-25	
Электропитание	220±10% В, 50Гц / 380±10% В, 50/Гц	
Защитная кабина	Опционально	
Длина, мм	716	1218
Ширина, мм	709	909
Высота, мм	708	710
Масса, кг	100	200

Глава 4. Принцип работы фрезерного станка

Гравировальный фрезерный станок может быть использован для фрезерования, гравирования и резки материала. Могут обрабатываться следующие материалы: пластмассы, дерево, мягкие металлы (алюминий, сплавы, композиты) и пр. Станок также может быть использован для сверления листовых заготовок, фрезеровки изоляции, резки пластиковой пленки.



УКАЗАНИЕ!

Объекты для обработки должны быть подготовлены с помощью проектировочного или графического программного обеспечения (например, CorelDraw или другой CAD-системой). Эти файлы затем передаются в САМ-систему для подготовки управляющей программы (УП), например, ArtCAM.

В указанном программном обеспечении выполняются все установки (такие, масштаб, последовательность фрезерования, глубина погружения инструментов и т.д.) для предстоящей операции. Затем формируется УП с использованием подходящего постпроцессора. Полученная УП с передается на контроллер для дальнейшего исполнения программы.

Глава 5. Транспортировка, упаковка и хранение оборудования

5.1 Транспортировка



ВНИМАНИЕ! Тяжелые предметы!

Пожалуйста, используйте только соответствующие транспортные средства и подъемные устройства при транспортировке станка. Поднимайте станок только за раму!

5.2 Правила безопасности



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

При подъеме, повороте и опускании станка существует опасность ранений падающими предметами. Станок может быть поврежден или полностью выведен из строя при ненадлежащей транспортировке.

Поэтому должно быть уделено внимание следующим правилам безопасности:

- Используйте только исправные и допущенные к эксплуатации подъемные устройства и средства строповки, рассчитанные на подъем груза соответствующей массы.
- Прикрепляйте стропы только в специально предназначенных для этого местах. НЕ прикрепляйте стропы к выступающим частям станка или в прорезях и окнах установленных компонентов станка. Обратите внимание на надежное крепление средств строповки!

– Тросы и стропы должны быть оснащены карабинными крюками. НЕ используйте даже немного поврежденные или дефектные тросы. НЕ крепите тросы и стропы к предметам с острыми краями, не завязывайте их узлами и не перекручивайте. Выполняйте крепление тросов с учетом центра тяжести фрезерного станка.

– Не поднимайте, не поворачивайте и не опускайте станок над головами людей.

– Всегда перемещайте станок с особым вниманием и осторожностью.



ВНИМАНИЕ! Опасность для жизни!

Возникновение крена или перекоса груза при погрузочных работах может стать причиной падения груза и привести к тяжелым травмам. Не допускайте перекоса груза на транспортном средстве или подъемном устройстве!

5.3 Приемка после транспортировки

Пожалуйста, проверьте немедленно после поступления комплектность доставленного оборудования и убедитесь в отсутствии внешних повреждений, возникших при транспортировке. При обнаружении внешних повреждений, возникших при транспортировке, не принимайте груз, или выполняйте приемку с соответствующими оговорками. Сделайте отметку о повреждениях в транспортных документах перевозчика. Направьте претензию перевозчику. Сообщите о скрытых повреждениях, как только вы их обнаружите. Уведомите вашего поставщика о наличии повреждений.

5.4 Хранение

При хранении упакованного оборудования до сборки, пожалуйста, соблюдайте указания по хранению и установке, помещенные в виде соответствующей маркировки на упаковке. Храните упакованное оборудование в указанных ниже условиях:

– Не храните под открытым небом;

– Храните в сухом и не запыленном месте;

– Не подвергайте воздействию агрессивных сред;

– Закрывайте от прямых солнечных лучей;

– Оберегайте от механических вибраций и тряски;

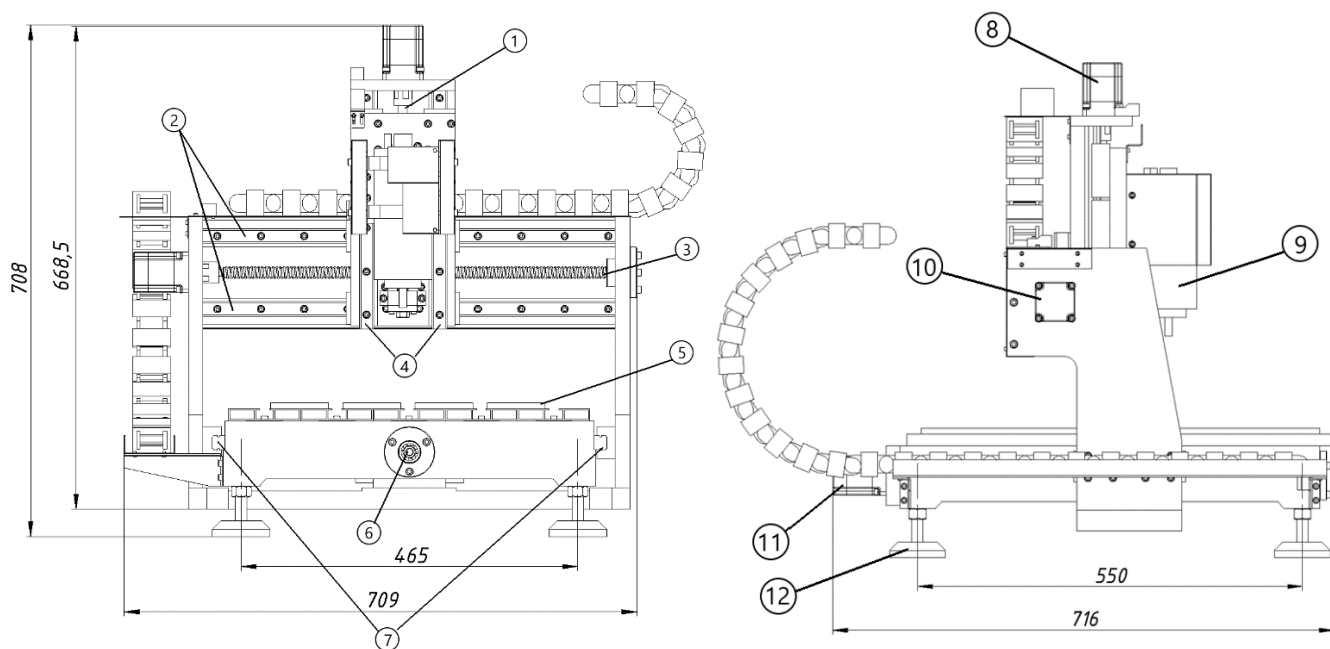
– Храните при температуре от 10 до 35°C;

– Храните при влажности не более 60%;

– При долговременном хранении (более 3 месяцев) проверяйте регулярно общее состояние всех частей станка и упаковки. При необходимости нанесите новую консервационную смазку.

Устройство оборудования

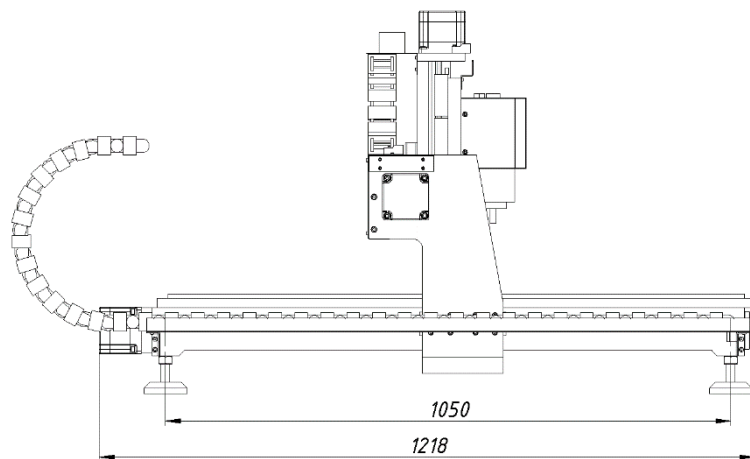
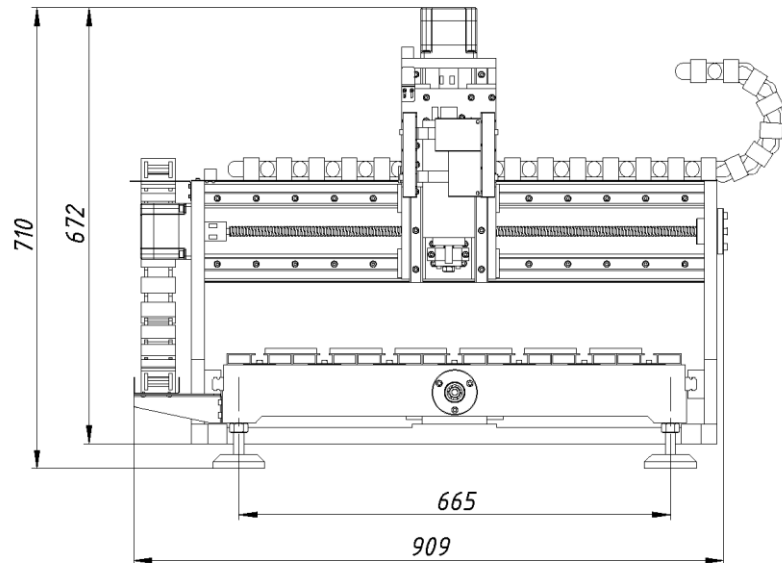
WATTSAN 0404Mini



№	Наименование
1	Ось Z (ШВП)
2	Направляющие оси X
3	Ось X (ШВП)
4	Направляющие оси Z
5	Рабочая поверхность
6	Ось Y (ШВП)
7	Направляющие оси Y
8	Двигатель оси Z
9	Шпиндель
10	Двигатель оси X

11	Двигатель оси Y
12	Ножки

WATTSAN 0609Mini



Глава 6. Установка и начало работы

6.1 Монтаж фрезерно-гравировального станка

Пожалуйста, перед монтажом проверьте комплектность станка и техническую исправность.

Неисправное или поврежденное оборудование может привести к тяжелым травмам или повреждению имущества. При сборке используйте только полностью исправные части и компоненты!

Перед началом сборки фрезерного станка, пожалуйста, предусмотрите:

- До начала сборки обеспечьте достаточное пространство для сборочных и ремонтных работ.
- Обращайте внимание на острые края частей!
- Соблюдайте чистоту и аккуратность на месте сборки! Плохо закрепленные или разбросанные части и инструменты могут привести к несчастному случаю!
- Части должны закрепляться соответствующим образом. Неправильно закрепленные компоненты могут упасть или сорваться и привести к тяжелым травмам.
- Учитывайте массу и линейные размеры оборудования при установке.

6.1.1 Требования к помещению



ВНИМАНИЕ!

- Фрезерно-гравировальный станок должен собираться на ровной поверхности. Таким путем можно избежать деформаций станка и обеспечить точную обработку материала при работе.

- Необходимо свободное пространство вокруг станка в пределах 1-2 метров с каждой стороны станка.
- В передней части станка рекомендуется иметь запас пространства, для безопасной работы.
- Пол в помещении должен быть ровным, с нагрузкой не менее 600 кг/кв. м.

6.1.2 Моменты затяжки винтов



ВНИМАНИЕ!

Не превышайте допустимый момент затяжки винтов! Все винты в фрезерно-гравировальном станке были затянуты перед отправкой покупателю с соответствующим моментом затяжки. После получения станка необходимо провести полный инструментальный контроль состояния винтовых соединений. Чрезмерная затяжка соединений может привести к возникновению непредусмотренных напряжений конструкции станка и к неточной обработке материала.

6.2 Электрические соединения



ВНИМАНИЕ! Электрическая опасность!

К производству работ с электрическими устройствами должен допускаться только квалифицированный персонал. Перед началом работ, пожалуйста, отключите электропитание и примите меры по предотвращению его неожиданного включения.



ВНИМАНИЕ! Опасность падения!

Провода и кабели, уложенные на пол, должны быть закрыты, чтобы исключить любую опасность при перешагивании через них.

Питающее напряжение оборудования должно соответствовать ГОСТ 13109-97. Все устройства рассчитаны на напряжение 380/220В, 50 Гц.

Оборудование должно быть подключено через устройство, стабилизирующее напряжение электросети!

К корпусу оборудованию должно быть подведено и подключено защитное заземление!

6.3 Эксплуатация в цехе

Для эксплуатации станка не требуется специальных знаний по программированию фрезерно-гравировальных операций. DSP система управления совместно обеспечивают полное управления работой. Чтобы обеспечить длительный срок службы механических частей станка, максимальная скорость обработки не должна превышать 80% от показателей, приведенных в разделе «Характеристики».



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

Внимательно следите, чтобы никакие части тела не находились в опасной зоне фрезерно-гравировального станка, когда бы то ни было. Защитите рабочую область от непредусмотренного доступа людей. Фрезерно-гравировальный станок и его инструменты могут неожиданно приходить в движение, менять направление движения или останавливаться.



ВНИМАНИЕ! Электрическая опасность!

Помните о проложенных электрических кабелях и обеспечьте защиту от повреждения разъемов кабелей во время эксплуатации станка.

6.4 Суппорт с шпинделем

На портале установлен фрезерный суппорт с высокооборотным шпинделем. На валу шпинделя закреплен в цанге фрезерный или гравировальный инструмент. В зависимости от типа шпинделя для охлаждения может использоваться поток воздуха или охлаждающая жидкость. В первом случае шпиндель имеет специальную крыльчатку для принудительного обдува компонентов шпинделя

воздухом (для этого «внутренности» корпуса имеют специальные полости). При воздушном охлаждении шпинделя он не должен находиться в небольших замкнутых помещениях без поступления свежего воздуха во избежание перегрева.

Жидкостное охлаждение предполагает принудительную прокачку теплоносителя (воды) сквозь полость «рубашку» внутри корпуса шпинделя. Для этого система охлаждения имеет насос и ёмкость для жидкости. Для охлаждения шпинделя необходим чиллер заправленный дистиллированной водой без посторонних примесей. Температура воды не должна превышать 25°C.

6.5 Начало работы



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

Пуск станка должен выполняться только квалифицированным персоналом, с соблюдением правил безопасности работы.

Перед пуском станка должно быть обеспечено:

- Проверить, что в механизмах станка нет забытых инструментов или иных посторонних предметов.
- Проверить затяжку соединений на станке и его частях, которые должны быть затянуты.
- Проверить все электрические соединения, убедиться, что все кабели подключены правильно, а разъемы закреплены.
- Проверить параметры электропитания и их соответствие характеристикам станка и подключаемой нагрузке.
- Проверить исправность функционирования защитных приспособлений
- Заземлить станок, пульт и блок управления подключением к общей цеховой системе заземления.
- Подключить станок к электросети, проверьте соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.



ВНИМАНИЕ!

После каждого включения станка в обязательном порядке необходимо произвести ряд процедур:

–Выполняем процедуру “Уход в дом” (“Возврат к нулевой точке”, “Возврат к точке начала координат”, “Возврат в машинный ноль”). Это необходимо для того, чтобы он корректно определил свое положение относительно рабочего стола.

–Прогреть шпиндель (Запустить шпиндель на 5 минут на скорости вращения 10-12 тысяч оборотов, что соответствует примерно 200 Гц).

Глава 7. Порядок работы на станке

7.1. Установка инструмента в цангу



1. Подберите инструмент (фрезу) под диаметр цанги.
2. Вставьте цангу в гайку до щелчка.

Примечание: сначала надо вставлять цангу в гайку, и только затем фрезу в цангу.

Примечание: чтобы вытащить цангу, надо сначала сдвинуть её вбок до щелчка, тогда она выскочит из паза гайки.

3. Закрутите гайку со вставленной в неё цангой на шпинделе руками на пару оборотов. Затем вставьте в цангу фрезу так, чтобы в цанге было не менее 15 мм хвостовой части фрезы.
4. Возьмите гаечные ключи подходящих размеров, одним ключом зафиксируйте ротор шпинделя, другим затяните гайку.

7.2 Зажим заготовок

Поместите обрабатываемый материал на рабочей поверхности, фиксация осуществляется при помощи прижимов. Таким путем можно обеспечить постоянное ровное прилегание гравированного материала к основанию и избежать неравномерностей глубины гравировки.

Система управления

Станки WATTSAN Mini могут быть оборудованы разными системами ЧПУ. Основные 2 вида это “NC Studio” и “Rich Auto A11”.

Далее рассмотрим первые шаги в работе с ЧПУ на примере 2 этих вариантов.

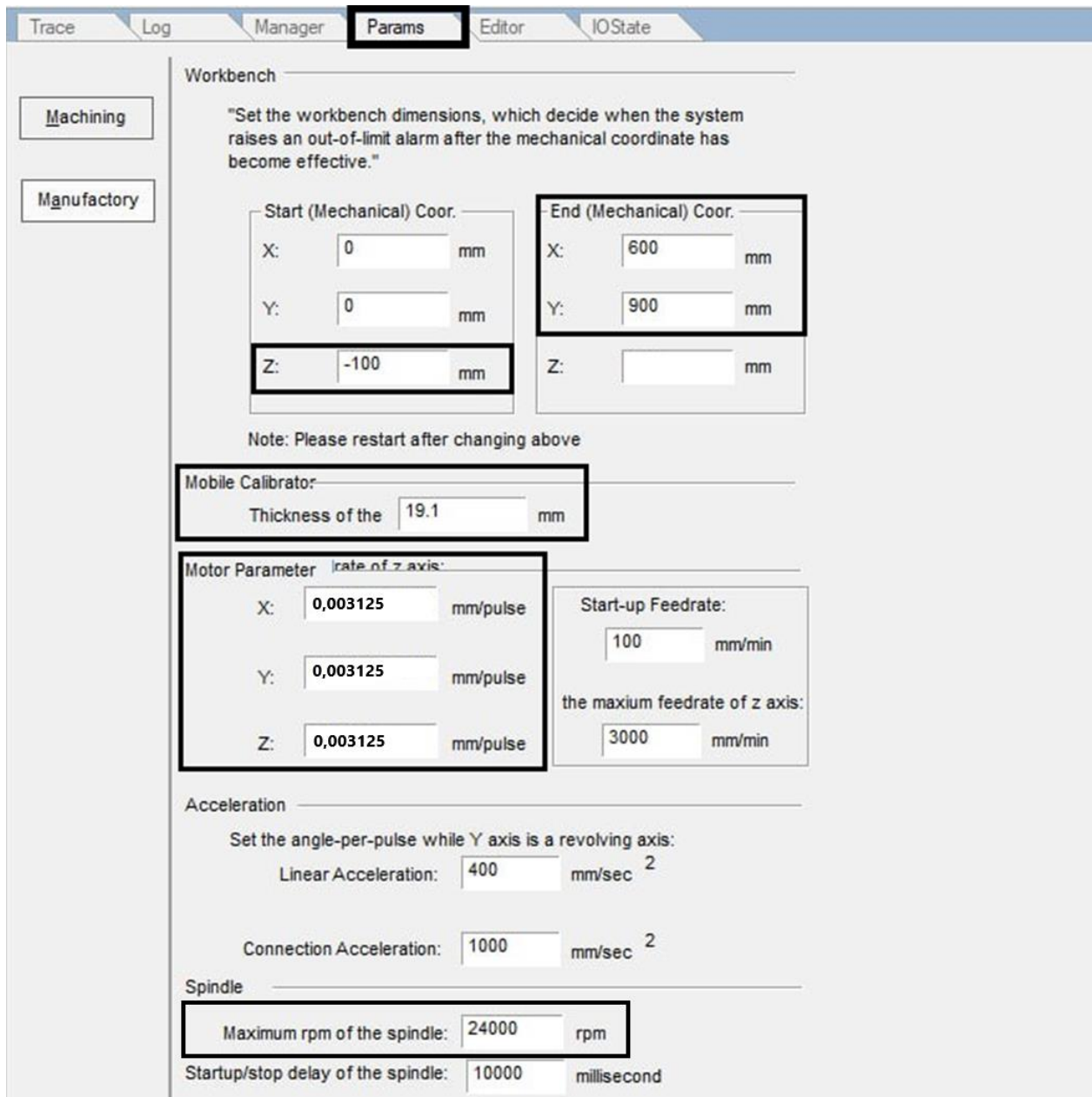
NC Studio

Для работы с данной системой управления необходимо наличие ПК, соответствующего следующим минимальным требованиям:

- Операционная система: Windows XP (SP2) x86;
- Процессор: Intel 2 ГГц или аналогичный Athlon X2;
- Оперативная память: 1 ГБ;
- Жесткий диск: 10 ГБ свободного места;
- Видеокарта: с видеопаматью 128 МБ;
- Разъем PCI

Установка NC Studio

1. Установить плату NC Studio в разъем PCI материнской платы ПК
2. Подключить плату к блоку управления станка
3. Установить ПО NC Studio:
 - 1) Запустить установочный файл "ncstudio 5.5.60" в папке с ПО из носителя прилагаемом в комплекте или скачанной с сайта производителя;
 - 2) Пройти процедуру установки;
 - 3) После успешной установки, зайти в диспетчер устройств и проверить, есть ли там неопознанное устройство;
 - 4) Запустить установку драйвера для этого устройства, выбрав папку с установленным ПО, как путь для установки драйвера;
 - 5) Перезагрузить ПК, при необходимости.
4. Запустить ПО и внести данные по станку во вкладке Params→ Manufactory (пароль ncstudio).



Пункты меню:

	0404mini	0609mini
End (mechanical) Coord. X	400	600
End (mechanical) Coord. Y	400	900
Start (mechanical) Coord. Z	100/150 – в зависимости от конфигурации	
Mobile Calibrator	19.1	
Motor Parameter X	0.003125	
Motor Parameter Y	0.003125	

Motor Parameter Z	0.003125
Maximum rpm of the spindle	18000/24000 – в зависимости от конфигурации

Подробная инструкция по работе в ПО NC Studio будет приложена в отдельном руководстве пользователя.

Rich Auto

Для конфигурации станка с системой управления Rich Auto не требуется подключенный ПК. Манипуляции с системой станка производятся с помощью пульта управления, подключенного к станку.

Настройка параметров, для данного варианта, выполнена заранее, но рекомендуется проверить ключевые пункты. Для этого необходимо запустить станок и перейти в раздел Machine setup.

Настройки:

Параметры		4040mini	6090mini
Pulse Equival	X	320	
	Y	320	
	Z	320	
Table size	X	400	600
	Y	400	900
	Z	100/150	100/150
Spindel Setup	Delay on	10.000	
	Delay off	0.0	
Home Setup:	Home speed X	1500	
	Home speed Y	1500	
	Home speed Z	800	
Home Order		Z, X and Y	

Acceleration	Accel Type	SCurve
	Ln Accel	400
	Cv Accel	400
	J Accel	8000
Start Speed	Skip	100
	Cmpl	200
Max Speed Limit	X-	6000
	X+	6000
	Y-	6000
	Y+	6000
	Z-	3000
	Z+	3000

Подробная инструкция по работе с системой Rich Auto будет приложена в отдельном руководстве пользователя.

Глава 8. Техническое обслуживание оборудования

8.1 Безопасность

Сборочные, сервисные и уборочные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом, соответствующим характеру выполняемых работ. Под «квалифицированным персоналом» понимаются лица, способные осознавать характер выполняемых со станком работ и обнаруживать возможные возникающие опасности на основе их опыта и знаний, а также знаний правил техники безопасности.



ВНИМАНИЕ!

Работы со станком могут проводиться только в нерабочее время станка или цеха. Поэтому, до начала работ станок должен быть выключен и должны быть приняты меры для предотвращения его неожиданного включения. Во время проведения всех работ, относящихся к эксплуатации, сборке и обслуживанию должны выполняться все меры по обеспечению безопасности и обесточиванию оборудования, указанные в инструкции по эксплуатации. Во

время всех перерывов в эксплуатации должно быть обеспечено функционирование в полном объеме всех устройств безопасности. После окончания всех работ должна быть проведена проверка, все ли устройства безопасности установлены и исправно ли они функционируют. Запрещается блокировка срабатывания устройств безопасности или вывод их из работы!



ВНИМАНИЕ! Электрическая опасность!

Работы с электрическими узлами должны только выполняться квалифицированным персоналом, с соблюдением действующих правил безопасности. Перед началом работ главный выключатель питания должен быть переведен в выключенное положение, и должны быть приняты меры для предотвращения неожиданного включения.



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

Части станка, которые продолжают двигаться некоторое время после его остановки, могут нанести тяжелые травмы. Перед началом технического обслуживания и ремонта обязательно отключите станок и примите меры для предотвращения неожиданного включения. Начинайте работы только полной остановки фрезерного станка. После окончания работ, перед включением станка, необходимо проверить, все ли устройства безопасности установлены и исправно ли они функционируют.

8.2 Смазочные вещества

Минеральные масла и смазки могут содержать присадки, которые в определенных случаях могут привести к вредному воздействию.



ВНИМАНИЕ! Опасность отравления!

Смазочные вещества вредны для здоровья! Попадание масла или смазки на кожу может нанести ей вред (раздражение, воспаление, аллергическая реакция и т.д.) В связи с этим:

- Соблюдайте инструкции и требования безопасности, представленные производителем!
- Избегайте длительного, чрезмерного и многократного контакта с кожей.
- При обращении с маслами и смазками используйте защитные перчатки и другие средства защиты кожи.
- При попадании частиц смазки и масла в глаза немедленно промойте большим количеством воды!
- Кожу, загрязненную смазкой, немедленно вымойте водой с мылом.



ВНИМАНИЕ! Опасность ранения!

Попадание смазочных веществ на пол может стать источником опасности проскальзывания и падения. Смазочные вещества, попавшие на пол, должны быть засыпаны опилками или другими адсорбентами масла и затем убраны.

8.3 Регламент технического обслуживания

Необходимо проводить работы по техническому обслуживанию через регулярные интервалы времени. Более подробная информация приведена в таблице ниже:

Интервал	Техническое обслуживание	Материал
Ежедневно	Смазать ходовые винты	Жидкая силиконовая смазка или литол-24
	Смазать направляющие	Жидкая силиконовая смазка или литол-24
Еженедельно	Смазать подшипники	Жидкая силиконовая смазка или литол-24
Ежемесячно	Производить осмотр ремней в ременных передачах.	
	Производить контроль состояния винтовых соединений.	
Раз в 3 месяца	Заменить воду в чиллере (при наличии)	Дистиллированная вода
Ежегодно	Провести контроль всех электрических подключений.	
По необходимости	Провести внешнюю чистку станка	Мягкая и чистая ткань

Все остальные подвижные части фрезерно-гравировального станка требуют внешнего контроля состояния и при существенном износе замены.

8.4 Контроль после технического обслуживания

После окончания работ по техническому обслуживанию, перед включением станка, в дополнение к действующим правилам безопасности должны соблюдаться следующие указания:

- Проверьте, все ли защитные устройства, крышки и кожухи, снятые перед выполнением работ, правильно установлены и закреплены.
- Проверьте, чтобы все использованные инструменты, материалы и другое оборудование были убраны из рабочей зоны станка.
- Очистите рабочую зону станка и удалите пролитые жидкости, остатки обрабатываемого материала и прочие загрязнения.
- Проверьте, что все защитные устройства станка функционируют.

Глава 9. Возможные неисправности

К устранению неисправностей оборудования должен допускаться только квалифицированный персонал. Пожалуйста, поставьте в известность изготовителя, если неисправности не могут быть устранены вышеуказанными мерами.

9.1 Действия при неисправностях

В случае возникновения неисправностей, представляющих непосредственную угрозу для людей, имущества или эксплуатационной безопасности станка или цеха, станок должен быть немедленно остановлен кнопкой «Экстренная остановка». В случае возникновения менее опасных неисправностей, станок должен быть отключен обычным путем, с помощью имеющихся средств управления. В любом случае, администрация эксплуатирующего предприятия должна быть немедленно поставлена в известность о неисправности.

Эксплуатирующее предприятие должно дать указание соответствующему персоналу, который, в свою очередь, должен определить внешнее проявление неисправности и устранить ее причину. До, во время и после выполнения работ по устранению неисправностей должны соблюдаться указания раздела Техническое обслуживание!

9.2 Неисправности

Внешние проявления	Причина	Необходимые действия

Станок не выполняет операцию GO TO HOME	Проблема с подключением управляющих элементов (пульт, контроллер). Концевой датчик установлен не корректно.	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверить зазор между датчиками и сигнальными пластинами (2-4мм) ● Проверить коммутацию сигнального шлейфа ● DSP пульта управления ● Проверить провода подключения датчика, при необходимости заменить.
Станок не останавливается при выполнении операции GO TO HOME	Нет отклика от одного из датчиков определения начальной точки	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверить подключение и состояние кабеля концевых датчиков
Объекты имеют не правильную геометрию	Портал станка не перпендикулярен станине	<ul style="list-style-type: none"> ● Вырезать прямоугольник известного размера, измерить его диагонали, при несовпадении ослабить крепление портала к кареткам и выставить диагонали, затянуть крепежные винты и проверить диагонали еще раз. Все работы с механикой станка производить при выключенном электропитании!
Рывки при движении, ошибки на контроллерах.	Перегрузка приводного электродвигателя (Y/X/Z) или иные неисправности, связанные с приводами станка.	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверить целостность провода до двигателя.

История изменений

№	Дата	Страница	Описание изменения
