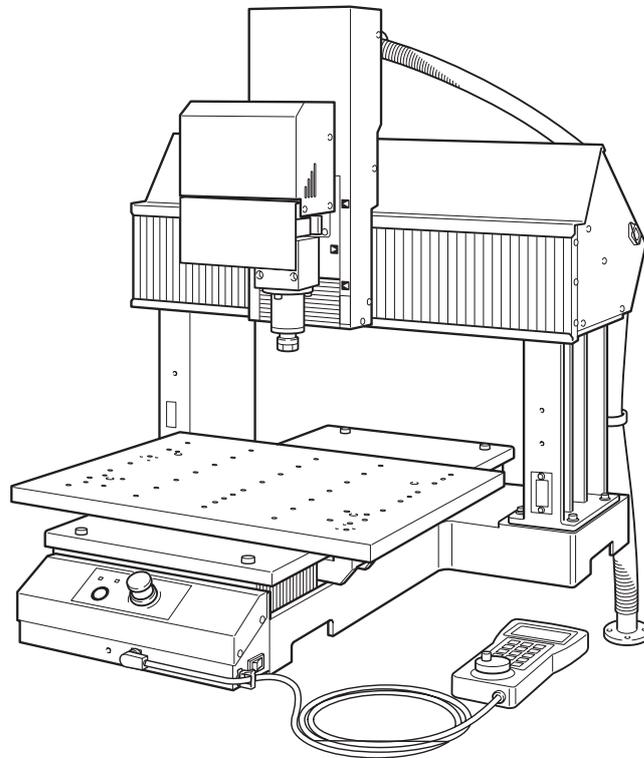

MODELAPROII

MDX-540

Руководство пользователя



Благодарим за приобретение данного оборудования.

- * Для обеспечения правильного и безопасного использования с полным пониманием функционирования аппарата пожалуйста прочитайте настоящее руководство и сохраните его.
- * Копирование программ и документов как целиком, так и по частям запрещены.
- * Содержание данного руководства и спецификации продукта могут быть изменены без уведомления
- * Данный продукт был тщательно подготовлен и протестирован, если вы обнаружите ошибку или опечатку пожалуйста сообщите нам.
- * Корпорация Roland DG не несет ответственности за какие-либо повреждения, которые могут произойти при использовании данного продукта включая повреждения частей оборудования.

Для США

ФЕДЕРАЛЬНАЯ КОМИССИЯ КОММУНИКАЦИЙ РАЗДЕЛЕНИЯ РАДИОЧАСТОТ

Это оборудование было проверено и испытано, по нормам класса цифровых устройств, в соответствии с частью 15 FCC Правил. Эти нормы разработаны, для обеспечения разумной защиты от вредных условий работы, при использовании оборудования в коммерческих целях. Это оборудование во время работы может излучать радиоволны если оно установлено не в соответствии с инструкцией и может причинить вред радио коммуникациям пользователя. Вред причиненный оборудованием в жилой области устраняется за счет пользователя.

Неправомерные изменения или модификации оборудования лишают прав официального пользователя.

Кабели передачи данных между компьютером и оборудованием должны быть экранированы.

Для Канады

КЛАСС А

ВНИМАНИЕ

Этот аппарат отвечает всем требованиям цифрового оборудования по канадским нормам безопасности использования оборудования.

ВНИМАНИЕ

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Не используйте другой и не ремонтируйте сами сетевой шнур, а при необходимости обратитесь за помощью к квалифицированному электрику.

Проконсультируйтесь с квалифицированным электриком или обслуживающим персоналом если Вам не понятна инструкция, или есть сомнения в правильности используемого инструмента.

Используйте только сетевые шнуры с заземлением, которые имеют 3-жильный кабель, а розетка 3 контакта. Ремонтируйте или заменяйте поврежденный или изношенный шнур немедленно.

Рекомендации по применению

ДЕРЖИТЕ РАБОЧУЮ ОБЛАСТЬ ЧИСТОЙ.

Загромождение рабочей области может привести к несчастному случаю.

НЕЛЬЗЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ. Не используйте оборудование при повышенной влажности. Держите рабочую область хорошо освещенной.

СНИМИТЕ ИНСТРУМЕНТ. Перед обслуживанием или замене узлов оборудования снимите инструмент.

УМЕНЬШИТЕ РИСК НЕПРОИЗВОЛЬНОГО ЗАПУСКА ОБОРУДОВАНИЯ. Удостоверитесь, что выключатель находится в положение ВЫКЛ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКОМЕНДОВАННЫХ

ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ. Обратитесь к руководству для рекомендованных принадлежностей. Использование не рекомендованных принадлежности могут привести к нанесению ущерба персоналу.

НИКОГДА НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ ИНСТРУМЕНТ, ЗАЖАТЫЙ В ШПИНДЕЛЕ БЕЗ ПРИСМОТРА, ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПИТАНИЕ. Не оставляйте инструмент в шпинделе без присмотра, при полной остановке станка выньте шнур питания из розетки.



ROLAND DG CORPORATION

1-6-4 Shinmiyakoda, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, JAPAN 431-2103

MODEL NAME : See the MODEL given on the rating plate.

RELEVANT DIRECTIVE : EC MACHINERY DIRECTIVE (98/37/EC)

EC LOW VOLTAGE DIRECTIVE (73/23/EEC)

EC ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE (89/336/EEC)

ВНИМАНИЕ

Это изделие - Класса А . В помещении где используют данное оборудование возможна наводка на радиосвязь.

Содержание

 Относительно безопасного использования.....	4
Важные замечания относительно использования.....	11
Глава 1 Введение.....	12
1-1 Введение.....	13
Особенности.....	13
Организация документации.....	13
1-2 Название и назначение частей.....	15
Главный вид.....	15
Вид сбоку (справа).....	17
Вид сбоку (слева).....	17
VPanel	18
Пульт управления.....	19
Глава 2 Распаковка и установка.....	20
2-1 Комплект поставки.....	21
Проверьте комплект поставки.....	21
2-2 Установка.....	22
Разгрузка и перемещения.....	22
Место установки.....	22
Место установки.....	23
Удаление парковочных элементов.....	23
2-3 Подключение кабелей.....	25
Подключение пульта управления.....	25
Подключение сетевого шнура.....	26
Подключение USB кабеля.....	27
2-4 Выбор языка.....	28
Выбор языка на пульте управления.....	28
Глава 3 Основные операции.....	29
3-1 Экстренная остановка и гарантия безопасности.....	30
Как выполнить экстренную остановку.....	30
Отмена экстренной остановки.....	30
Крышка шпинделя.....	31
3-2 Включение и выключение.....	32
Как включить машину.....	32
Выключение машины.....	34
3-3 Выбор языка команд.....	35
Проверка языка команд.....	35
Как выбрать язык команд.....	35
3-4 Перемещение инструмента.....	38
Ручная подача.....	38
Относительно отображения положения инструмента.....	40
3-5 Запуск и выключение вращения шпинделя.....	42
Запуск и выключение вращения шпинделя.....	42
3-6 Пауза и отмена обработки.....	44
Пауза и продолжение обработки.....	44
Отмена обработки.....	45
Глава 4 Подготовка и выполнение обработки.....	46
4-1 Область обработки.....	47
Размер и местоположение заготовки.....	47

Реальные размеры которые могут быть обработаны.....	48
4-2 Установка инструмента.....	49
Установка инструмента (ZS-540TY).....	49
4-3 Запуск обработки (режим RML-1).....	51
Определение точки начала координат.....	51
Запуск обработки.....	54
4-4 Запуск обработки (режим NC).....	56
Установка точек начала координат.....	56
Запуск обработки.....	58
Очистка списка Output file List.....	60
4-5 Использование сенсора Z0.....	62
Что такое сенсор Z0.....	62
Установка толщины сенсора Z0.....	62
Установка начала координат по оси Z при помощи сенсора.....	63
4-6 Масштабирование.....	65
Что такое масштабирование?.....	65
Как установить масштаб.....	65
Глава 5 Пульт управления.....	66
5-1 Использование пульта управления.....	67
Использование пульта управления.....	67
5-2 Перемещение инструмента.....	68
Перемещение инструмента при помощи маховичка.....	68
Быстрое перемещение в определенные точки.....	69
Отображение положения инструмента.....	71
5-3 Включение и выключение вращения шпинделя.....	72
Включение и выключение вращения шпинделя.....	72
5-4 Пауза и отмена обработки.....	73
Пауза и отмена обработки.....	73
Отмена обработки.....	74
5-5 Установка начала координат.....	75
Как установить начало координат.....	75
Установка начала координат по оси Z при помощи сенсора.....	76
5-6 Масштабирование.....	79
Как изменить масштаб подачи и частоты вращения.....	79
5-7 Сброс ошибок.....	80
Сброс ошибок.....	80
Глава 6 Обслуживание.....	81
6-1 Ежедневное обслуживание.....	82
Очистка.....	82
Очистка оси X.....	82
Очистка оси Y.....	83
Очистка оси Z.....	84
Обслуживание цанги конуса шпинделя и гайки.....	84
Очистка вентиляционного канала.....	85
6-2 Проверка и обслуживание.....	86
Проверка времени наработки станка.....	86
Смазка шариковинтовых пар.....	87
Когда обслуживать шпиндель.....	88
Глава 7 Что делать если... ..	89
7-1 Что делать если... ..	90
Питание не включается.....	90
Инициализация не выполняется или ошибка инициализации.....	90
VPanel не запускается.....	90

Команды не выполняются.....	90
Шпиндель не вращается.....	91
Некорректные перемещения.....	91
Неверно отображается система координат.....	91
Частота вращения шпинделя отличается от заданной.....	91
Введенные значения для зарегистрированного инструмента исчезли.....	91
7-2 Сообщения об ошибках.....	92
Сообщения.....	92
Сообщения об ошибках на пульте управления и VPanel.....	92
Глава 8 Спецификация.....	95
8-1 Расположение серийного номера и характеристик сети.....	96
8-2 Спецификация NC команд.....	97
Описание NC команд.....	97
Характеристики NC команд.....	97
Интерпритация NC команд.....	98
8-3 Спецификация станка.....	99
Общий вид.....	99
Чертеж стола.....	100
Спецификация цанг для шпинделя ZS-540TY.....	102
Спецификация.....	103

Названия компаний и продуктов - торговые марки или зарегистрированные фирменные знаки принадлежат их соответствующим владельцам.

Copyright© 2006 Roland DG Corporation



Относительно безопасного использования

Неправильная работа машины или оператора может привести к травме или повреждению машины. Чтобы избежать этого, соблюдайте правила, отмеченные следующими значками.

Относительно WARNING и CAUTION

 WARNING	Несоблюдение этого может увеличить риск смерти или ущерба.
 CAUTION	Следование инструкции снижает риск ущерба или разрушения детали.

Относительно СИМВОЛОВ

	Символ  указывает пользователю на важную инструкцию или предупреждение. Специальное значение символа обусловлено изображением внутри треугольника. Указанный символ означает "Опасность поражения электрическим током".
	Символ  указывает пользователю на действия, которые нельзя производить. Специальное значение символа обусловлено изображением внутри круга. Указанный символ означает "Запрещение разборки аппарата".
	Символ  указывает пользователю на действия, которые необходимо производить. Специальное значение символа обусловлено изображением внутри круга. Указанный символ означает необходимость отключения вилки шнура от розетки питания.

⚠ Некорректная работа может привести к травме

⚠ WARNING



Никогда не допускайте чтобы человек, незнакомый с данным руководством работал на машине.

Несоблюдение этого может привести к травме, поломке машины или повреждению заготовки.



Не допускайте детей к машине.

Машина содержит компоненты, которые могут привести к травме ребенка включая, слепоту и удушье.



Никогда не работайте на машине в утомленном состоянии, под воздействием алкоголя или медицинских препаратов.

Несоблюдение этого может привести к несчастному случаю.



Работайте на машине в чистом, ярко освещенном помещении.

Работая в затемненном неубранном помещении вы можете по неосторожности зацепиться за машину что может привести к падению.



Перед включением питания убедитесь что станок установлен в безопасной области.

Убедитесь, что перемещения станка не опасны для находящихся поблизости людей.



Используйте машину только для целей, для которых она предназначена, не работайте на машине с чрезмерными нагрузками.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



Никогда не работайте тупым или сломанным инструментом. Постоянно следите за техническим состоянием машины и поддерживайте ее в хорошем рабочем состоянии.

Несоблюдение этого может привести к поломке или возгоранию машины.



Используйте аксессуары (как опциональные, так и поставляемые в комплекте, такие как АС адаптер, сетевой шнур и другие) только Фирменные, предназначенные для этой машины.

Несоблюдение этого может привести к аварии.

⚠ WARNING



При чистке станка, установке и снятии аксессуаров отключайте сетевой шнур.

Несоблюдение этого может привести к травме или поражению электрическим током.



Никогда не разбирайте не ремонтируйте и не модернизируйте машину.

Это может привести к возгоранию, поражению электрическим током или повреждению машины. Обратитесь в сервисный центр Roland.

⚠ CAUTION



Никогда не вставляйте и не облакачивайтесь на машину.

Машина не предназначена для того, чтобы выдерживать человека. Это может привести к падению и травме.

 **Вес данной машины 300 кг**

 **WARNING**



Установите станок на стол, который способен выдержать вес машины.

Общий вес машины, включая стол-подставку может достигать 300 кг и более. Установка машины в неподходящем месте может привести ее падению и повреждению.

 **WARNING**



Выгрузка и установка - действия, которые должны выполняться четверем или более людьми.

Выполнение этих задач меньшим количеством людей может привести к травме. Это также может привести к падению и повреждению аппарата.



Убедитесь, что прикрепили стол-подставку к полу.

Нежесткое крепление стола подставки может приводить к снижению качества обработки.

 **Стружка может загореться или причинить вред здоровью.**

 **WARNING**



Никогда не обрабатывайте магниевый или другой огнеопасный сплав.

Это может привести к возгоранию.



Не держите открытое пламя в рабочей зоне.

Стружка может воспламениться. Порошковые материалы чрезвычайно огнеопасны, может загореться даже металлическая стружка.



Используя пылесос для сбора стружки будьте осторожны, не допускайте возгорания и взрыва пыли.

Удаление стружки обычным пылесосом, может привести к его возгоранию или взрыву. Проверьте характеристики пылесоса. Если пылесос не позволяет удалять такую стружку, удаляйте стружку при помощи щетки без использования пылесоса.

 **CAUTION**



Работая на станке одевайте очки и маску. После работы тщательно помойте руки.

Случайное вдыхание стружки может причинить вред здоровью.

 **Опасность защемления и ожогов.**

 **WARNING**



Никогда не носите галстук, ожерелье, перчатки, длинные полы одежды. Длинные волосы свяжите в пучок.

Эти предметы могут попасть в машину что приведет к травме.



Надежно закрепите инструмент и заготовку. Убедитесь, что не оставили инструмент или посторонние предметы в рабочей зоне станка.

В противном случае они могут быть брошены с усилием и привести к травме.



Соблюдайте осторожность, чтобы не Прищемить руки или пальцы рук.

Будьте внимательны при контакте с некоторыми областями станка, чтобы не прищемить руки или пальцы.

 **WARNING**



Внимание: режущий инструмент.

Режущий инструмент очень острый. Будьте аккуратны беря его в руки.



Внимание: высокая температура.

Режущий инструмент и двигатель могут сильно нагреваться. Соблюдайте осторожность чтобы избежать ожогов.



Опасность короткого замыкания, поражения электрическим током или пожара

⚠ WARNING



Используйте только кабель питания, входящий в комплект станка.

Использование другого шнура питания может привести к пожару или поражению от электрического тока.



Заземляйте оборудование.

Несоблюдение этого может привести к поражению электрическим током или механическими проблемами.



Не допускайте попадания жидкостей, и горючих материалов внутрь аппарата.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



Не допускайте попадания шпилек, монет, спичек внутрь аппарата.

Несоблюдение этого может привести к короткому замыканию или пожару.



Никогда не используйте, бензин, спирт, растворитель или аэрозоль рядом со станком.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



Никогда не ставьте машину возле источников открытого пламени или нагревателей.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



Никогда не допускайте повреждения изоляции силового кабеля.

Несоблюдение этого может привести к поражению электрическим током или пожару.



Не допускайте установки машины на силовом кабеле, не изгибайте и не деформируйте кабель.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



Не работайте на машине с силовым кабелем, связанным в клубок.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



Не работайте на машине с ненадежно вставленным силовым кабелем.

Несоблюдение этого может привести к поражению электрическим током или пожару.



Используйте только сетевой кабель, поставляемый с машиной.

Несоблюдение этого может привести к пожару.



В случае аварийной ситуации (такой как задымление, искры, запах гари или необычный шум) немедленно отключите силовую кабель.

Несоблюдение этого может привести к пожару или поражению электрическим током. Немедленно отключите сетевой кабель и обратитесь в сервисный центр Roland DG.



Если аппарат не используется в течении длительного времени, отключите сетевой кабель.

Несоблюдение этого приводит к повышению риска поражения электрическим током или пожара из-за износа изоляции.



Никогда не работайте на машине, не включайте ее и не выдергивайте сетевой кабель влажными руками.

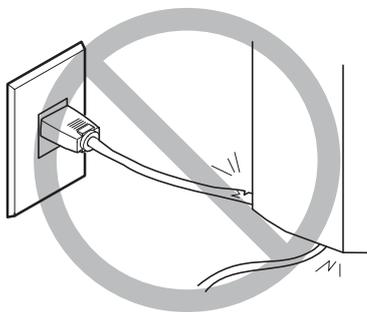
Несоблюдение этого может привести к поражению электрическим током.



Отключая сетевой кабель от сети беритесь за штепсель, а не шнур.

Несоблюдение этого может привести к поражению электрическим током.

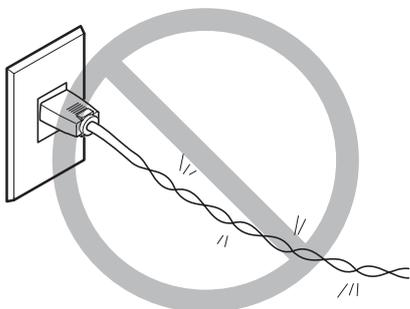
⚠ Важные замечания относительно сетевого шнура и штепселя



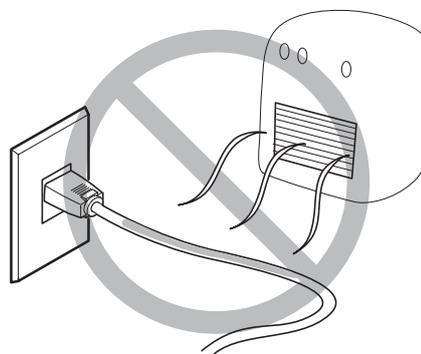
Никогда не устанавливайте никаких объектов на шнур и не повреждайте его.



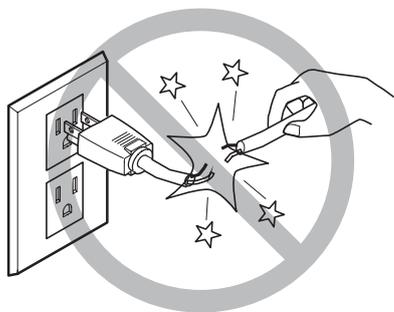
Не прикасайтесь к штепселю мокрыми руками.



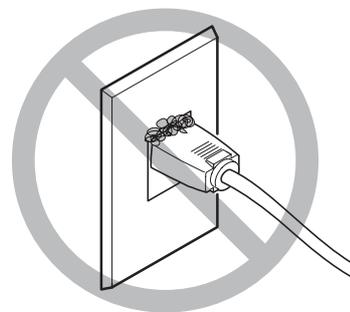
Не скручивайте и не изгибайте шнур.



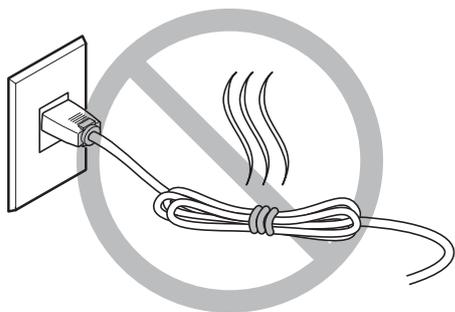
Не допускайте нагрева шнура.



Никогда не тяните за шнур с чрезмерным усилием.



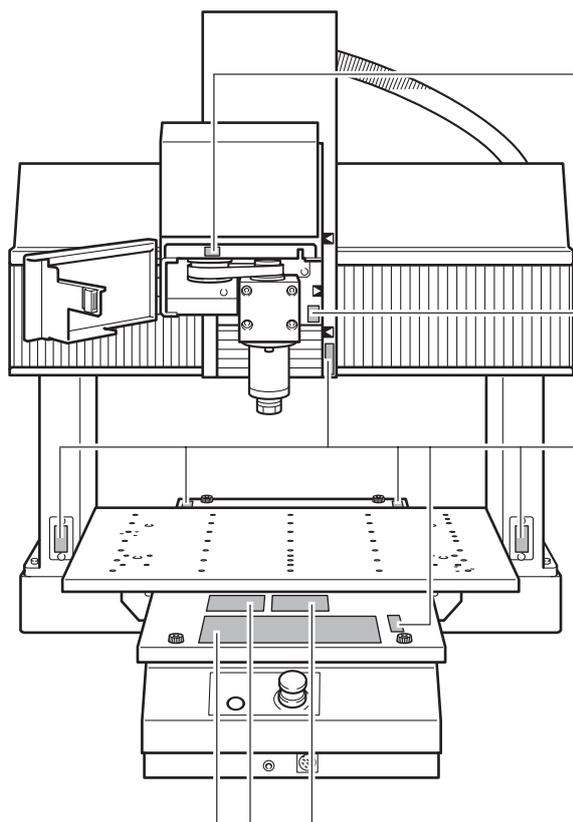
Пыль может привести к возгоранию.



Никогда не связывайте шнур в узел.

⚠ Предупреждающие метки

Предупреждающие этикетки указывают на потенциально опасные области. Значение этикеток описано ниже. Никогда не срывайте эти этикетки и недопускайте их загрязнения.



Caution: Высокая температура.
Не прикасайтесь сразу после окончания работы.



Caution: Острый инструмент
Неосторожное обращение может привести к травме.



Caution: Риск защемления
В процессе работы есть риск прищемить кисть или пальцы рук.

WARNING
For Your Own Safety Read Instruction Manual Before Operating Drill Press.
A) Wear eye protection.
B) Do not wear gloves, necktie, or loose clothing.
C) Clamp workpiece or brace against column to prevent rotation.

For Use With Drill Bits 10mm or Less in Diameter.
12000 rpm MAX.

▲CAUTION
Please use a vacuum cleaner to remove cutting dust. Do not use any blower like airbrush. Otherwise, dust spread in the air may harm your health or damage this machine.

▲PRECAUCION
Por favor, utilice un aspirador para limpiar la viruta y el polvo. No utilice aire a presión para la limpieza, podría averiar la máquina, y no sería conveniente para su salud respirar el polvo.

▲PRUDENCE
Veuillez utiliser un aspirateur pour enlever la poussière. Ne jamais utiliser de projecteurs d'air. La poussière soulevée dans l'air peut causer des problèmes de respiration et endommager votre machine.

▲VORSICHT
Bitte entfernen Sie Staub mit einem Staubsauger. Niemals ein Gebläse verwenden. Der dadurch freigesetzte Staub ist gesundheitsschädlich und kann die Funktion Ihres Geräts beeinträchtigen.

▲CAUTELA
Usare un aspiratore per rimuovere polvere o trucioli da lavorazione. Non usare compressori, altrimenti la polvere diffusa nell'aria potrebbe essere nociva alla salute o danneggiare la macchina.

▲注意
切削粉は吸い込み型のクリーナーを使用して除去して下さい。吹き飛ばすエアガンは使用しないで下さい。切削粉が飛び散り健康の被害になったり、機器に侵入し故障の原因となります。

Важные замечания относительно использования

Данная машина является прецизионным устройством. Для гарантированного точного выполнения работ обеспечьте следующие условия работы. Несоблюдение этого может привести некорректной работе или поломке аппарата.

Станок

Данная машина является прецизионным устройством

- Будьте осторожны и никогда не применяйте при работе с машиной чрезмерных усилий.
- Используйте для задач, описанных в спецификации.
- Тщательно очищайте станок от стружки.
- Никогда не перемещайте стол или шпиндель вручную с чрезмерными усилиями.

Установите станок в подходящем месте

- Установите станок в месте, которое удовлетворяет требованиям температуры, влажности и т.д.
- Установите станок на устойчивом столе в удобном для работы месте.

Машина нагревается в процессе работы

- Не закрывайте и не заклеивайте вентиляционные отверстия.

Инструмент и цанги

Инструмент и цанги являются прецизионными элементами

- Будьте осторожны и не допускайте их падения.
- Смазывайте их не допускайте ржавчины.
- Используйте цанги, подходящие для данной машины.
- Используйте инструмент, соответствующий заготовке и методу обработки.

Глава 1

Введение

1-1 Введение

Особенности

- Данная машина является трехкоординатным фрезерным станком. Не смотря на свои компактные размеры, обладает большим рабочим полем и высокой мощностью. Вы можете запустить его с вашего компьютера.
- Мощная САМ система поставляется в комплекте со станком.
- По осям X, Y, и Z установлены серводвигатели. Минимальное программное разрешение станка 1 μm (в режиме NC-code). Возможно одновременное управление тремя координатами.
- Устройство АТС и поворотная ось (ось -A) могут быть дополнительно установлены на станок. Когда на станке установлена поворотная ось, возможно одновременное управления по четырем осям.
- На шпинделе станка конус по цанги ER16, что позволяет использовать широкий ряд инструментов.
- Контроллер поддерживает языки RML-1 и NC, что позволяет использовать различное программное обеспечение.
- Часто используемые функции вынесены на пульт управления станка для удобства оператора. Также подобный пульт вынесен на экран компьютера.

Организация документации

Документация данной машины организована как описано ниже. Полностью прочтите документацию для корректного использования.



Убедитесь что прочитали это.



Прочтите при необходимости.



MDX-540

Руководство пользователя (данное руководство)

При установке машины

Когда хотите узнать об основах управления



Roland Software Package Программное руководство

При подключении машины к компьютеру

Когда хотите подробно узнать о поставляемом программном обеспечении



VPanel Online Help



При установке основных настроек машины

Если хотите узнать о характеристиках машины



NC Code Справочник

Когда выполняете NC программирование



SRP Player Руководство по установке

При установке САМ-системы, поставляемой в комплекте

Если хотите узнать, как использовать эту САМ систему



Указывает на online help, установленную на ваш компьютер. Как запустить online help см. на следующей странице. Поставляемое программное обеспечение также содержит online help.

Руководство пользователя MDX-540A (содержит руководство по АТС)

"Руководство пользователя ZAT-540" включено в комплект MDX-540A. Данное руководство описывает как устанавливать и обслуживать АСИ. Убедитесь, что ознакомились с данным руководством.



Как отобразить Online Help

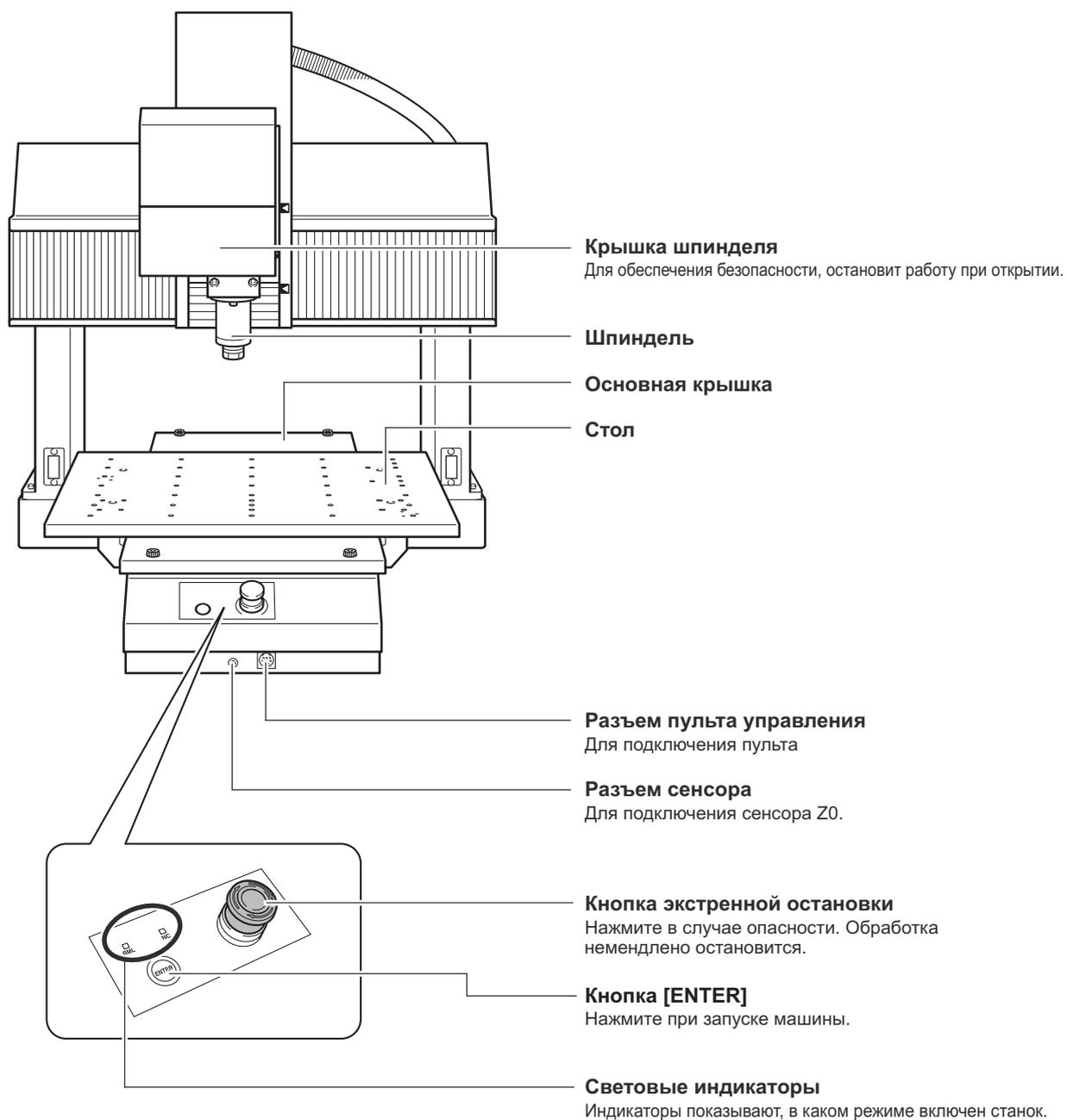
- Следуйте инструкциям Roland Software Package чтобы установить Vpanel.
- В меню [Start] выберите [All Programs] - [Roland VPanel for MDX Pro II] - [VPanel for MDX Pro II Help].



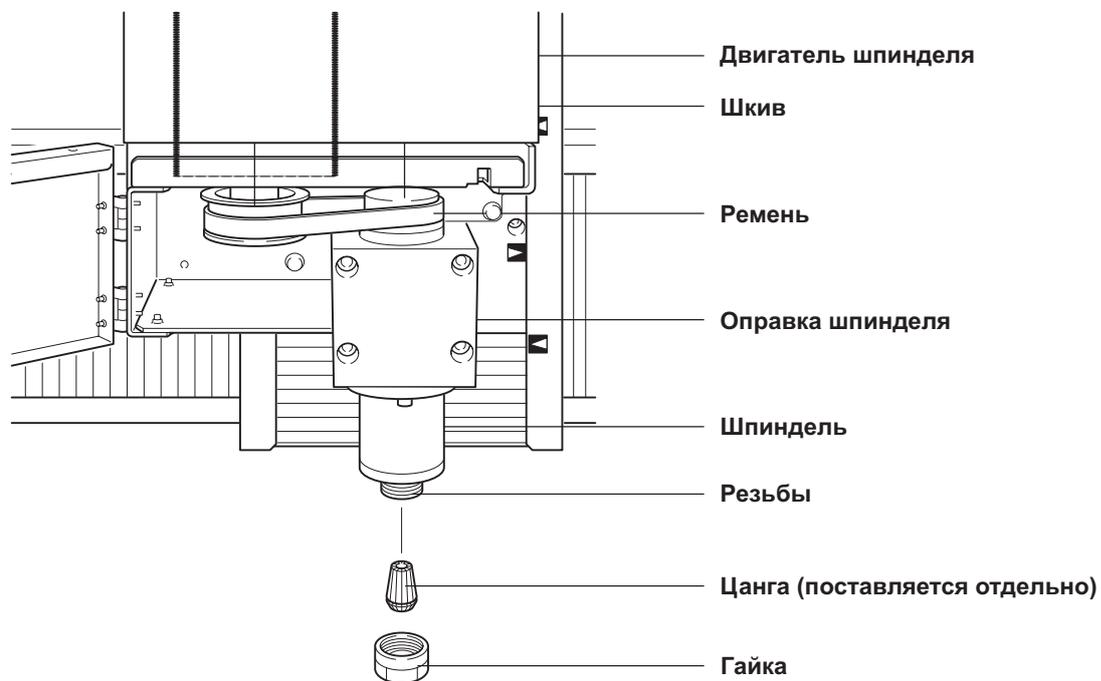
Online help будет установлена вместе с программой
Используйте ту же процедуру для запуска online help для других программ.

1-2 Название и назначение частей

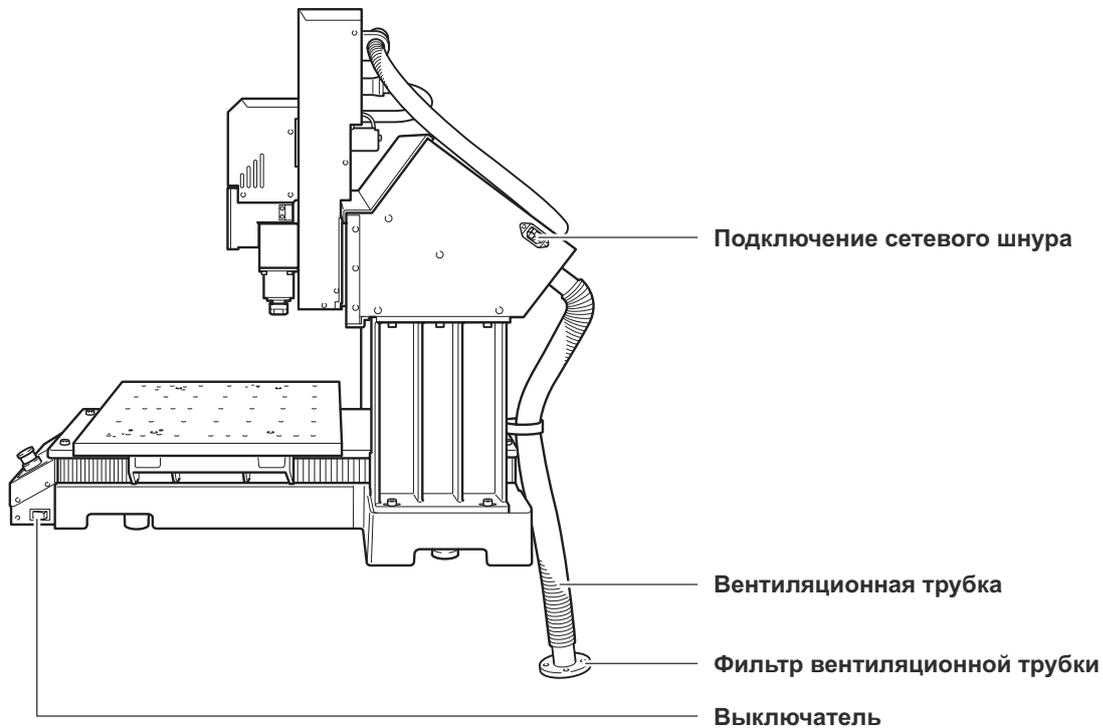
Главный вид



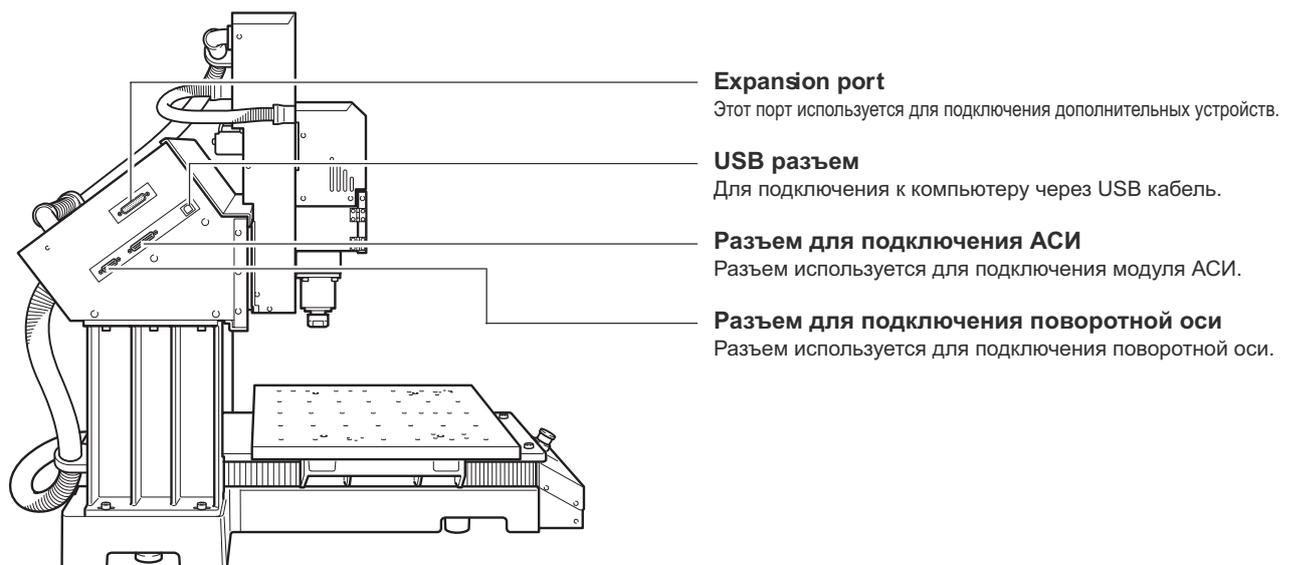
Шпиндель



Вид сбоку (справа)



Вид сбоку (слева)



VPanel

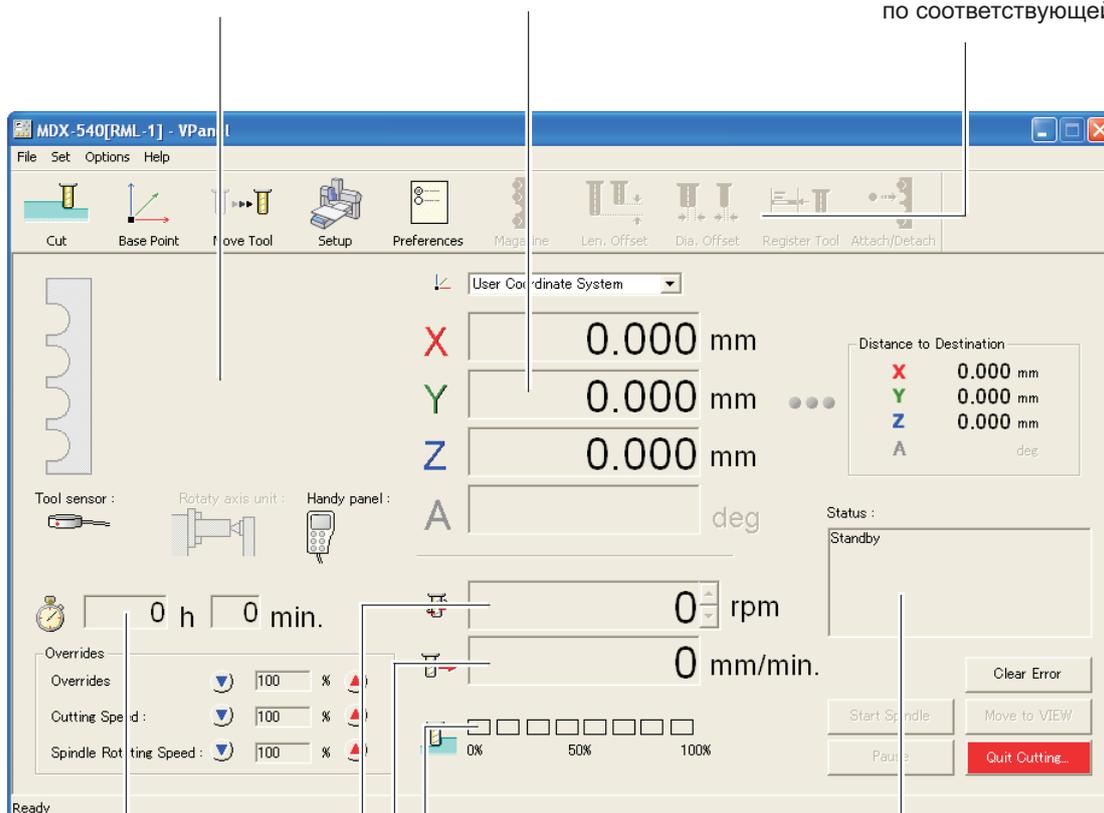
VPanel - программа для управления станком непосредственно с вашего компьютера.

Здесь отображается установленное дополнительное оборудование.

Здесь отображается текущее положение инструмента.

Меню иконок

Выберите, каким из параметров вы хотите управлять, кликнув по соответствующей иконке.



Здесь отображается время отработки текущей программы.

Здесь отображается текущая частота вращения шпинделя. Частоту вращения шпинделя вы также можете изменить.

Здесь отображается статус машины. Если возникает ошибка она отображается здесь.

Здесь отображается значение подачи.

Здесь отображается текущая нагрузка на шпиндель.

Примечание: отображаемая информация может меняться в зависимости от подключенного дополнительного оборудования

Пульт Управления

Вы можете использовать этот пульт управления для управления станком. На этот пульт вынесены наиболее часто используемые функции.

Дисплей

Здесь отображается выбранная система координат.

Этот символ указывает на параметр, который будет управляться маховичком.

Здесь отображается текущее положение инструмента.

Отображает масштаб шкалы маховичка.

```

USER(RML1) *READY
>X 0.000 *CV_OPEN
Y 0.000
Z 0.000 S 0
A 0.000 [ ]
RATE x500 100%-XYZ
100%-S
  
```

Отображает состояние крышки шпинделя (открыта или закрыта).

Здесь отображается текущая частота вращения шпинделя.

Здесь отображается нагрузка на шпиндель.

Здесь отображается масштаб подачи.

Здесь отображается масштаб частоты вращения.

Кнопки

Кнопка датчика нуля

Используется при установке начальной точки по Z при помощи датчика.

Шпиндель

Запускает и останавливает вращение шпинделя.

Выбор системы координат

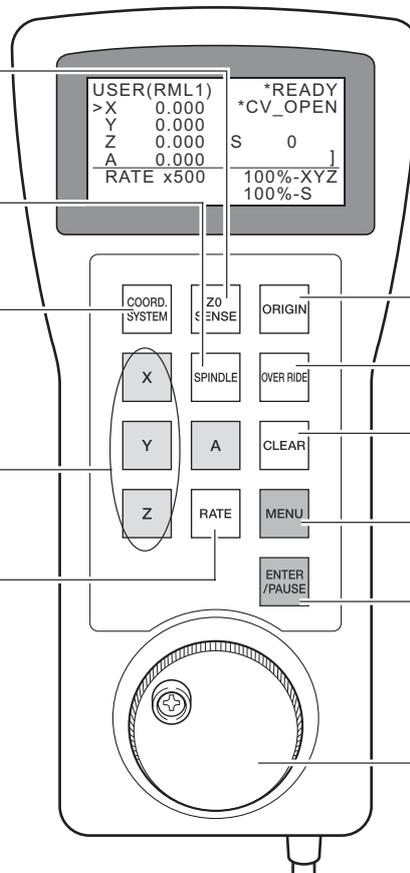
Каждое нажатие переключает систему координат. Это влияет на отражаемую позицию инструмента.

Выбор оси

Здесь выбирается ось, которая будет управляться маховичком. Ось [A] используется когда установлена поворотная ось.

Шаг шкалы

Устанавливает шаг шкалы маховичка. Уменьшайте шаг для более точного перемещения.



Начало координат

Нажмите, чтобы установить начало координат по одной из осей.

Изменение подачи/оборотов

Вы можете менять подачу/частоту вращения шпинделя в процессе работы

Очистить

Используется для удаления данных, отправленных с компьютера и сброса текущих ошибок.

Меню

Нажатие кнопки позволяет отобразить подменю.

Enter/Pause

Кнопка используется для того, чтобы поставить станок в паузу или выбора пункта в подменю.

Маховичек

Используйте маховичек для изменений положений по осям частоты вращения шпинделя, и перехода по подменю.

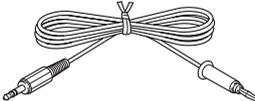
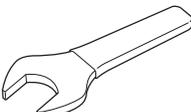
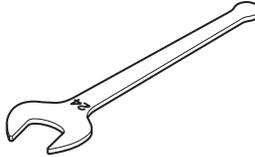
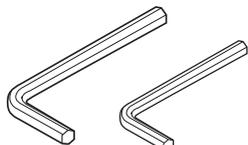
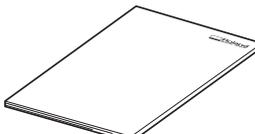
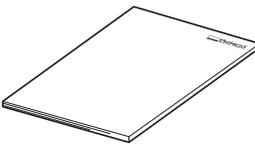
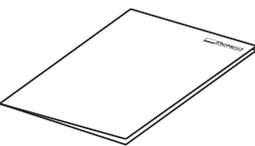
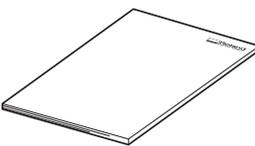
Глава 2

Распаковка и установка

2-1 Комплект поставки

Проверьте комплект поставки

Следующие аксессуары поставляются в комплекте с машиной. Убедитесь что вы их получили.

 <p>Пульт управления</p>	 <p>Сетевой шнур</p>	 <p>Сенсор Z0</p>	 <p>Шнур сенсора</p>
 <p>Гайка (*)</p>	 <p>Ключ для гайки (*)</p>	 <p>Ключ (24мм) (*)</p>	 <p>Шестигранники (5 мм, 4 мм)</p>
 <p>Roland Software Package CD-ROM</p>	 <p>SRP Player CD-ROM</p>	 <p>Руководство пользователя (Данное руководство)</p>	 <p>Roland Software Package Software Guide</p>
 <p>SRP Player Руководство по установке</p>	 <p>Руководство программиста NC</p>		

* Не входят в комплект поставки MDX-540A (станок оснащенный АСИ). Для информации о комплектности поставки MDX-540A, см. "Руководство пользователя ZAT-540"

2-2 Установка

Разгрузка и перемещения

⚠ WARNING Разгрузка и перемещение станка должны осуществляться четверем или более людьми. Несоблюдение этого может привести к падению и повреждению аппарата.

Вес машины более 102 кг. Будьте осторожны при выполнении погрузки/разгрузки. По возможности используйте поргрузо-разгрузочные устройства.

Место установки

Установите станок в устойчивом, удобном для работы месте. неподходящее место для установки может привести к аварии, повреждению или возгоранию аппарата.

⚠ WARNING Установите машину в месте, способном выдержать вес машины. Общий вес машины, включая подставку и все аксессуары может достигать 300 кг и более. Установка аппарата в неподходящем месте может привести к падению, повреждению аппарата и травме.

⚠ WARNING Никогда не устанавливайте машину рядом с открытым пламенем. Стружка может загореться. Порошковые материалы легковоспламеняемы может загореться даже металлическая стружка.

⚠ WARNING Никогда не устанавливайте машину рядом с газопроводами. Существует опасность взрыва или возгорания.

⚠ WARNING Никогда не устанавливайте машину около входных дверей или в других местах с высокой влажностью. Это может привести к пожару или поражению электрическим током.

⚠ WARNING Устанавливайте машину так, чтобы электрическая розетка была в пределах прямого доступа
В случае аварийной ситуации может понадобиться быстро отключить питание станка. Обеспечьте легкий доступ к штепселю.

- Никогда не устанавливайте станок в местах с большими колебаниями температуры и влаги.
- Никогда не устанавливайте станок в местах с высокой вибрацией.
- Никогда не устанавливайте станок на неровный или наклонный пол.
- Никогда не устанавливайте станок в пыльном или грязном помещении.
- Никогда не устанавливайте станок в местах, подверженных попаданию прямого солнечного света и вблизи систем нагрева или кондиционирования.
- Не устанавливайте в местах с высокими электрическими или магнитными шумами и места с другими формами электромагнитной энергии.

Место установки

Обеспечьте следующее минимальное рабочее пространство.

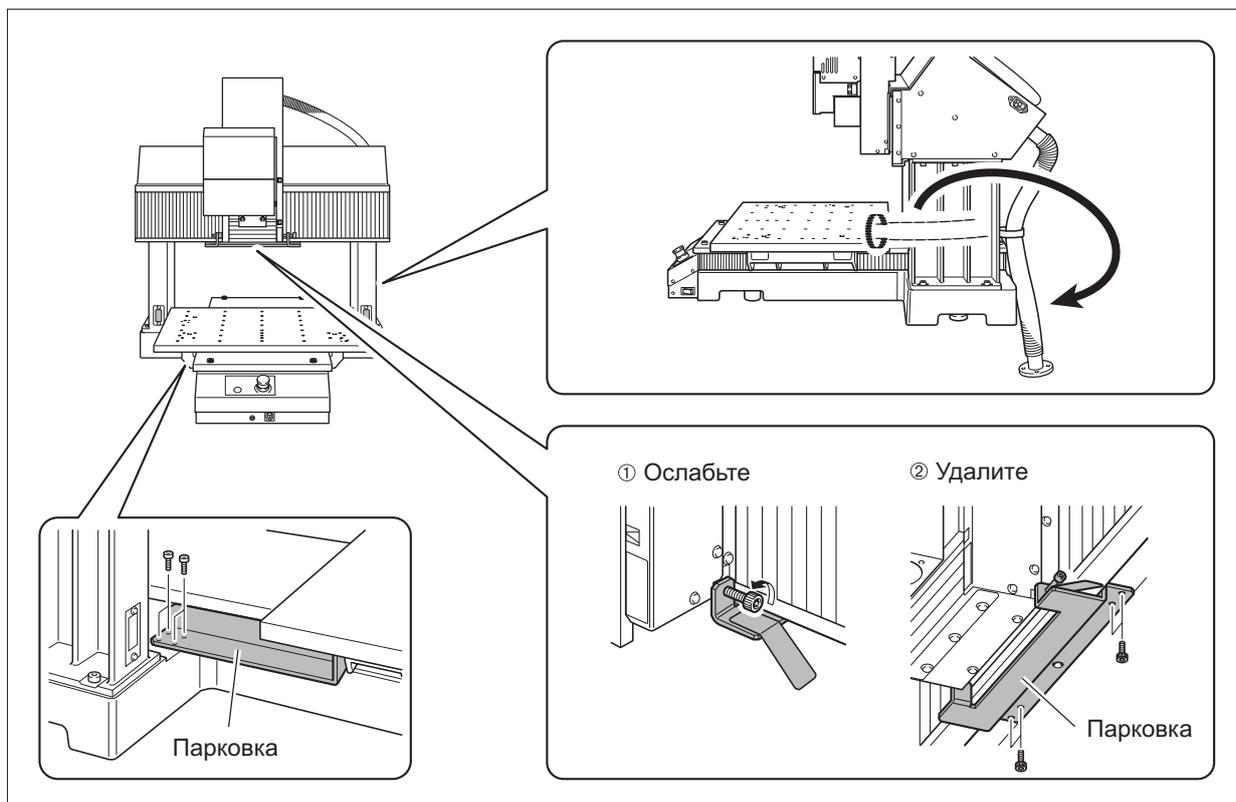


Удаление парковочных элементов

Парковочные элементы установлены на станке, чтобы защитить машину от вибрации во время транспортировки. Удалите их после установки машины. Также вытащите вентиляционный шланг.

- Удалите все парковочные элементы. Любые оставшиеся парковки могут привести к аварии при включении питания машины.
- Не выбрасывайте парковочные элементы. Они могут понадобиться при последующем перемещении машины.

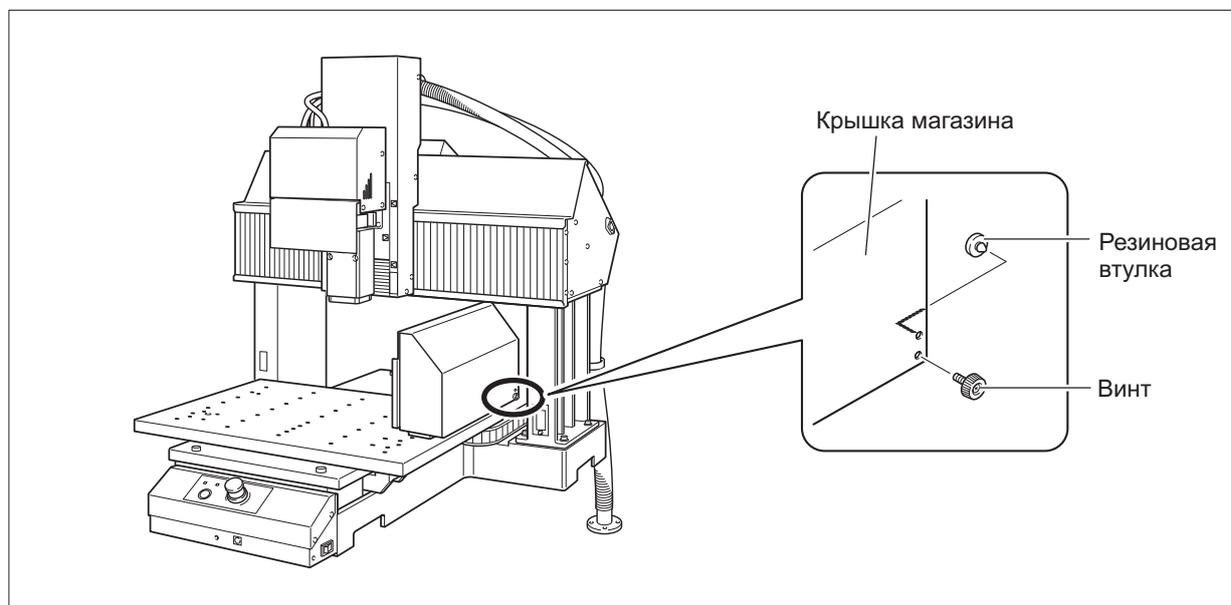
⚠ WARNING Выполните все эти действия до того как подключите сетевой шнур. Невнимательность при включении питания может привести к заземлению рук.



Для MDX-540A (станок с установленной АСИ)

Удалите парковочный винт и втулку на инструментальном магазине.

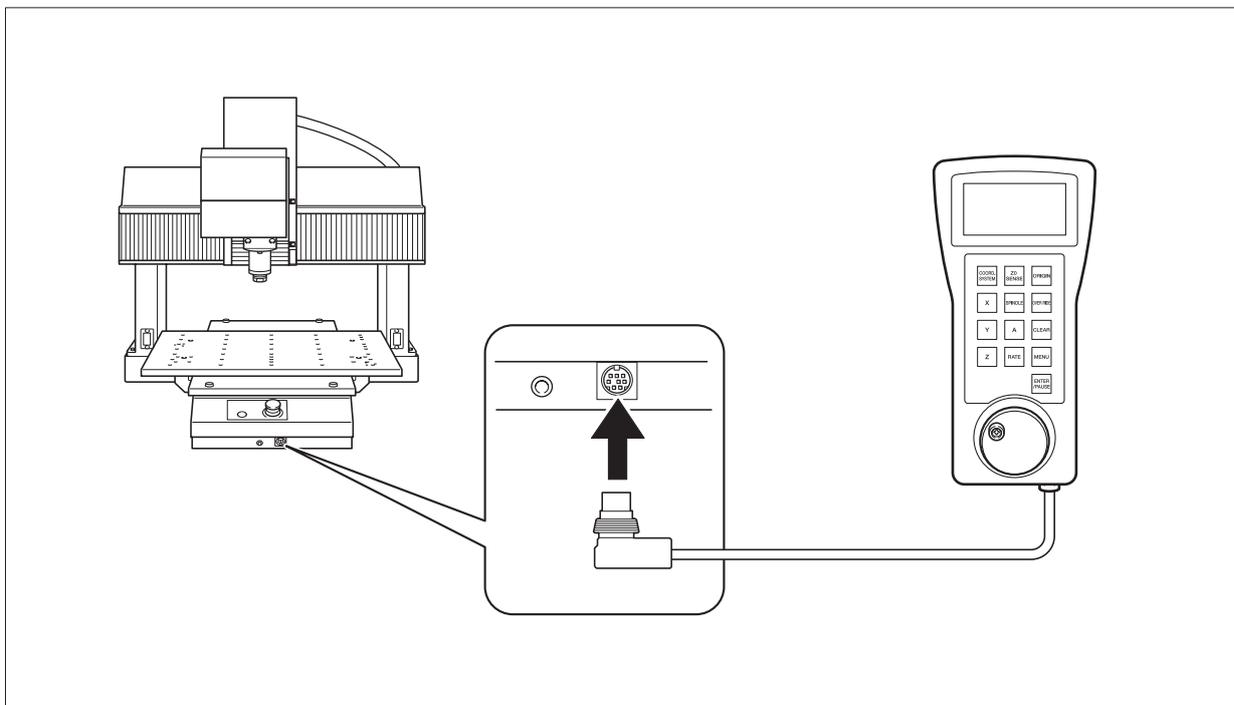
- ① Удалите винт.
- ② Осторожно откройте инструментальный магазин и удалите резиновую втулку.
- ③ Осторожно закройте инструментальный магазин.



2-3 Подключение кабелей

Подключение Пульты Управления

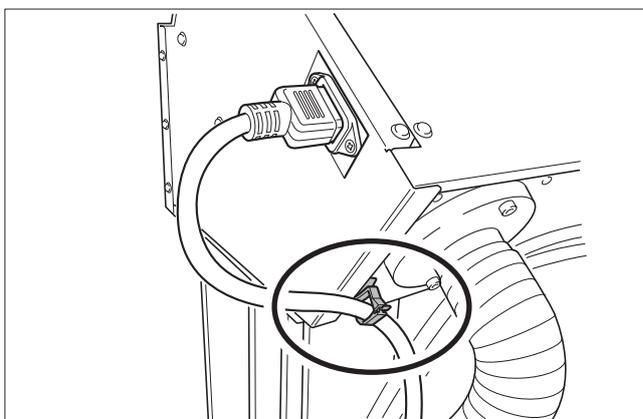
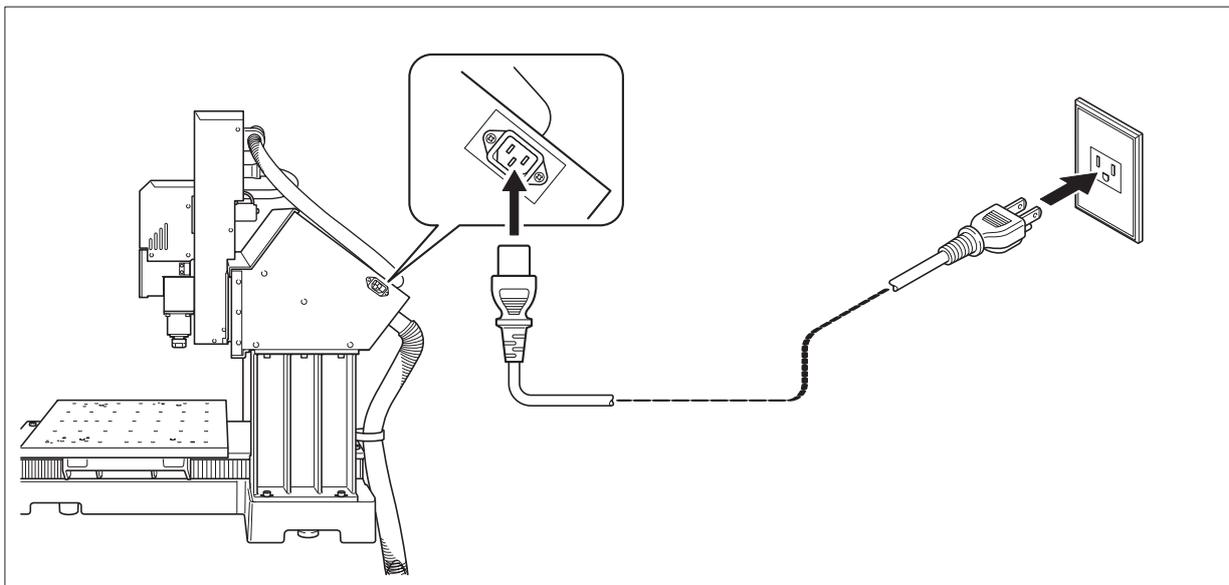
Выключите питание станка перед подключением/отключением кабелей.



Примечание: подключения пульта управления не требует навыков оператора.

Подключение сетевого шнура

- ⚠ WARNING** Подключите штепсель к розетке с соответствующими параметрами (напряжение и частота).
Для работы понадобится электрическая сеть с силой тока 7А или выше (для 100-120В) и 4А или выше (для 220-240 В).
- ⚠ WARNING** Подключайте сетевой шнур и вилку осторожно. Никогда не используйте поврежденный шнур или розетку
Использование поврежденного шнура может привести к пожару или поражению электрическим током.
- ⚠ WARNING** При использовании удлинителей, используйте только те, которые удовлетворяют характеристикам сети (напряжение, частота, сила тока).
Большая нагрузка на одну розетку или один удлинитель может привести к возгоранию.
- ⚠ WARNING** Заземлите оборудование.
Это может предотвратить поражение электрическим током в случае скачка электроэнергии.



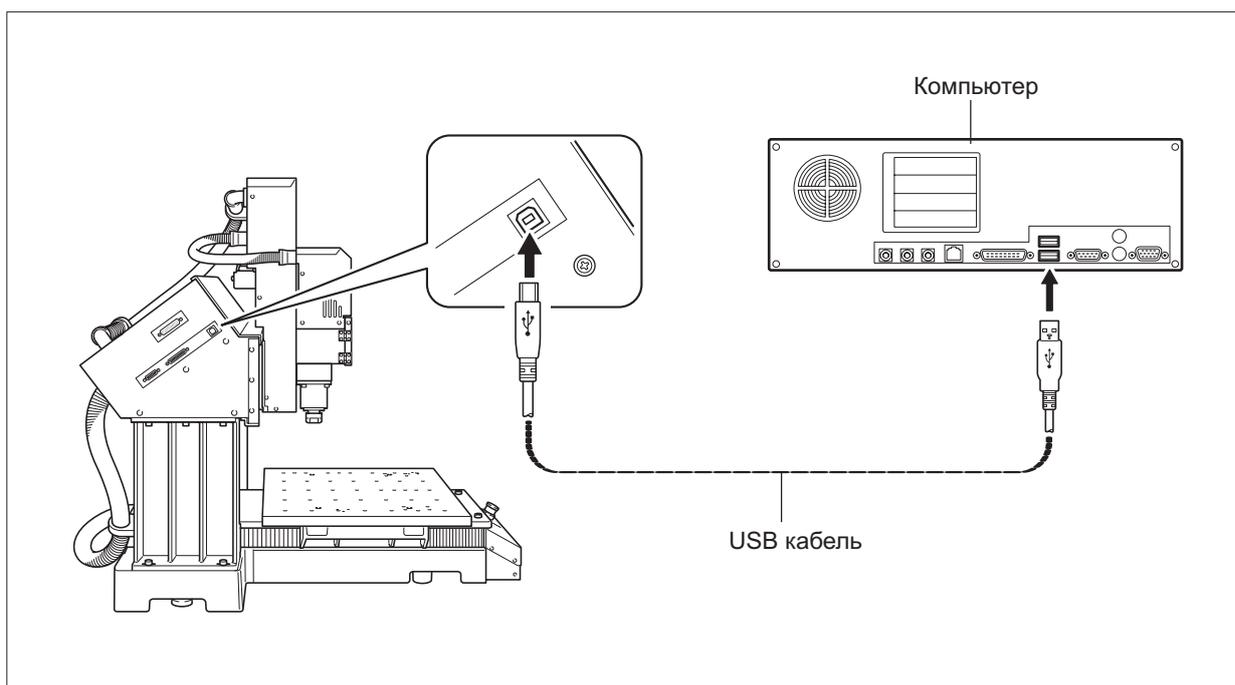
Подключение USB кабеля

Не подключайте кабель пока не убедитесь, что выполнили следующие действия

Следуйте инструкциям Roland Software Package Software Guide

☞ Стр. 13 “Организация документации”

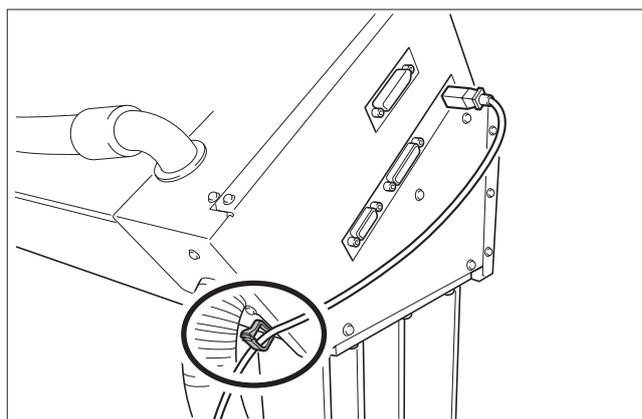
- Убедитесь, что прочитали Roland Software Package Software Guide.
- Не подключайте две или более машины к одному компьютеру.
- Не используйте USB кабель длиной более 3м.
- Не используйте USB hub.



Подключение нескольких машин

VPanel может управлять одновременно только одним станком. Когда подключено более одной машины вы должны заранее определить ID номера. Более подробно об установке ID номера машины смотрите Online Help

☞ Стр. 14 “Как отобразить Online Help”



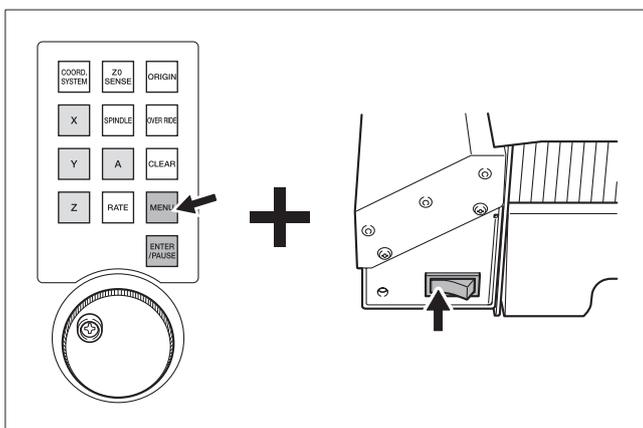
2-4 Выбор языка

Выбор языка на Пульте Управления

Выбор языка для отображении информации на пульте управления.

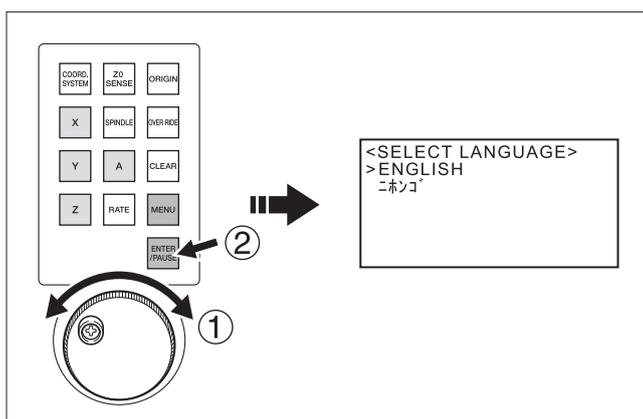
Последовательность действий

1



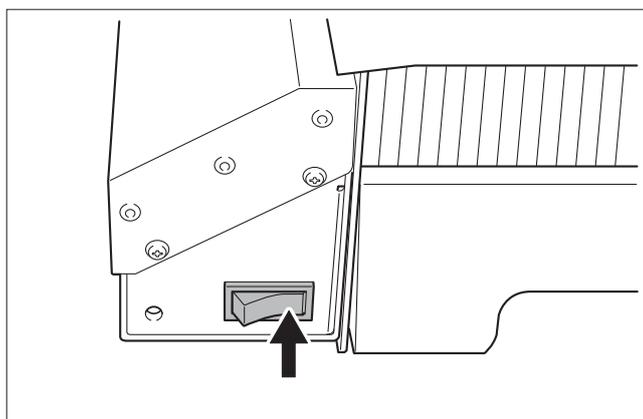
Удерживая клавишу [MENU] включите питание станка.

2



- ① При помощи маховичка выберите язык.
- ② Нажмите кнопку [Enter].

3



Выключите питание.



WARNING

Не забудьте выключить питание станка.

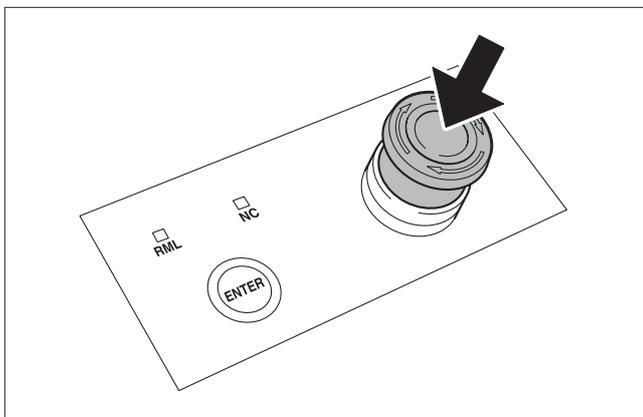
Нажатие [Enter] чуть позже включения станка запустит инициализацию машины.

Глава 3

Основные операции

3-1 Экстренная остановка и гарантия безопасности

Как выполнить экстренную остановку

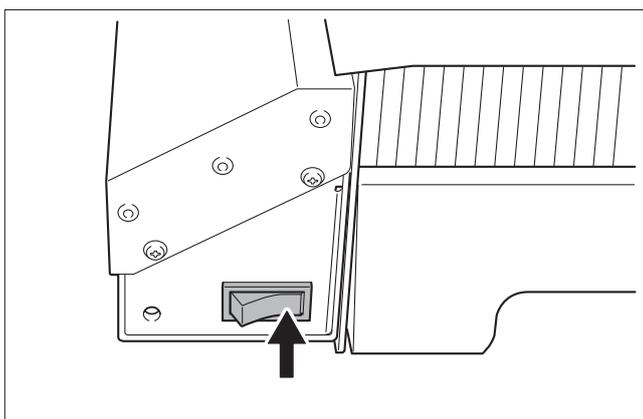


Нажмите кнопку Emergency Stop станок немедленно остановится.

Отмена экстренной остановки

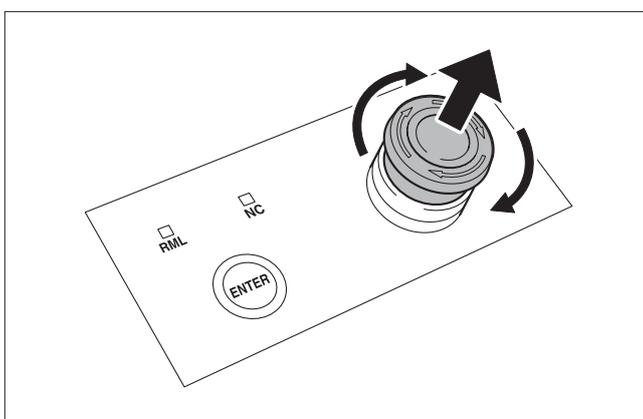
Последовательность действий

1



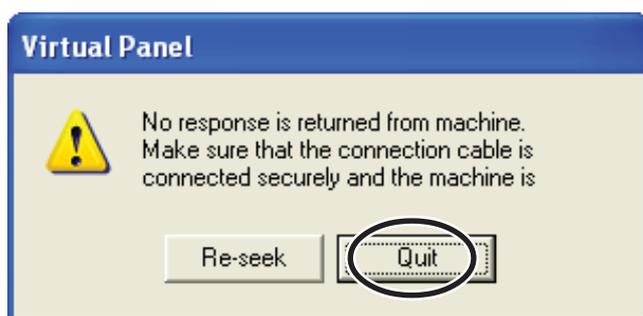
Выключите питание станка.

2



Поверните кнопку как показано на рисунке.

3



Если на компьютере появится это окно нажмите [Quit].

Крышка шпинделя

Если крышка шпинделя открывается, то обработка будет автоматически остановлена, для гарантии безопасности. Если в процессе работы была открыта крышка, выключите питание станка и закройте крышку. Когда открыта крышка шпинделя не могут выполняться такие действия, как ручное перемещение.

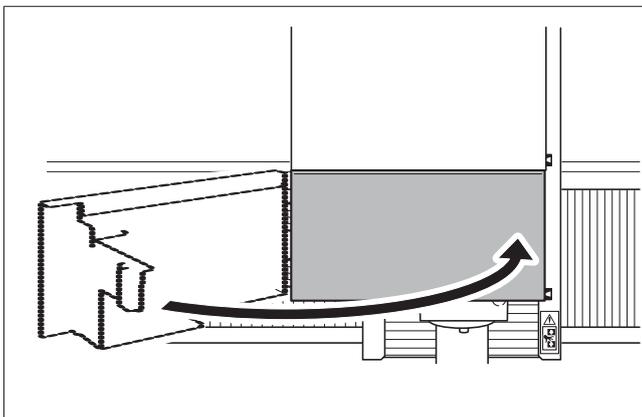
3-2 Включение и выключение

Как включить машину

Для включения машины выполните последовательность действий, описанную выше.

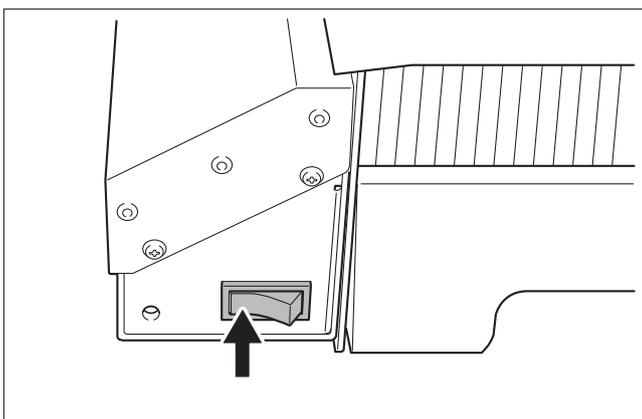
Последовательность действий

1



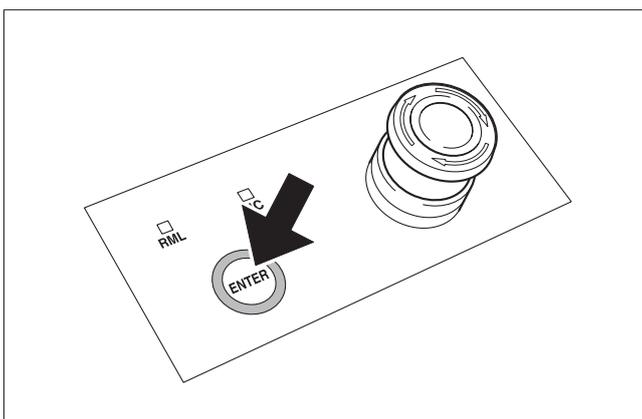
Закройте крышку шпинделя.

2



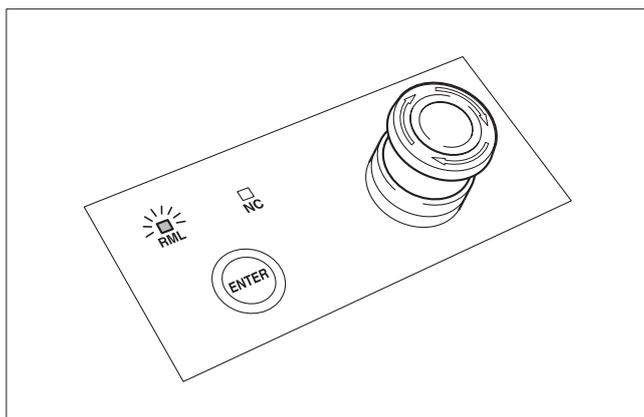
Включите питание.

3



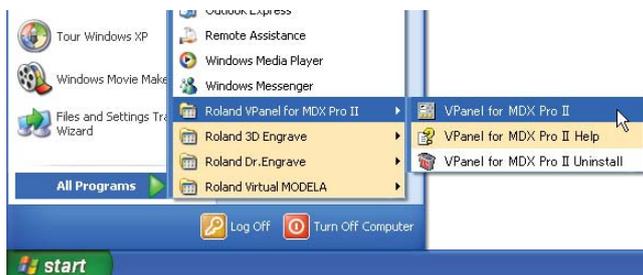
⚠ WARNING: Эта процедура запустит машину. Убедитесь что перемещения машины не содержат никакой опасности. Нажмите кнопку [Enter] на машине. Вы также можете нажать кнопку [Enter] на пульте управления.

4



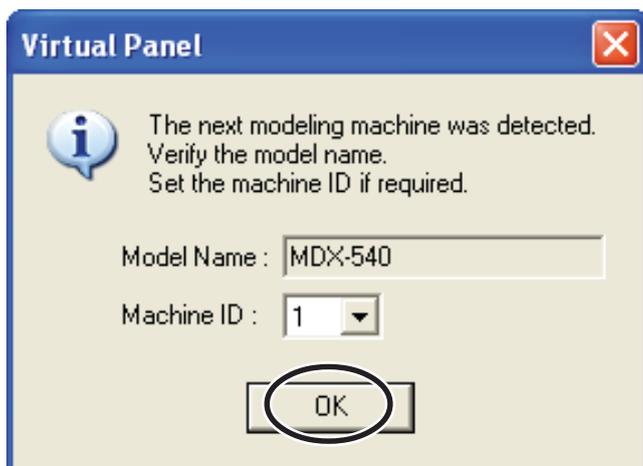
Дождитесь, пока перемещения прекратятся и загорится индикатор режима.

5



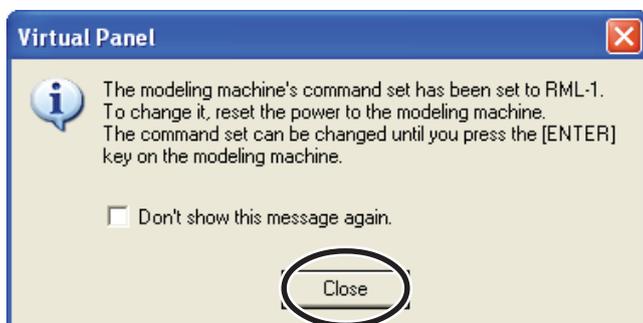
Запустите на компьютере VPanel. В меню [Start] выберите [All Programs] - [Roland VPanel for MDX Pro II] - [VPanel for MDX Pro II].

6



Нажмите [OK].

7



Нажмите [Close].

Это завершит запуск машины.

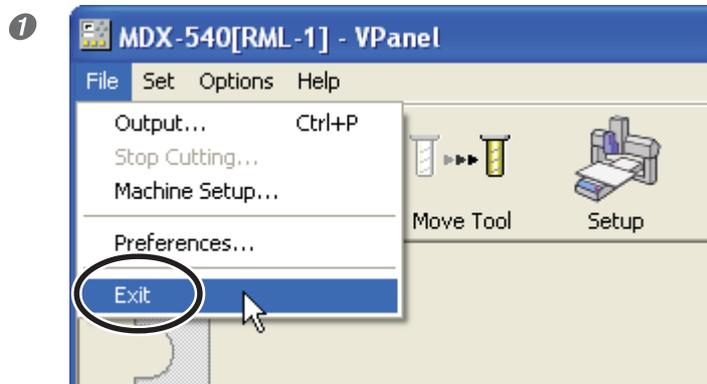
Выбор языка команд.

По умолчанию на станке установлен режим RML. Если вам необходимо выбрать режим NC, то см.

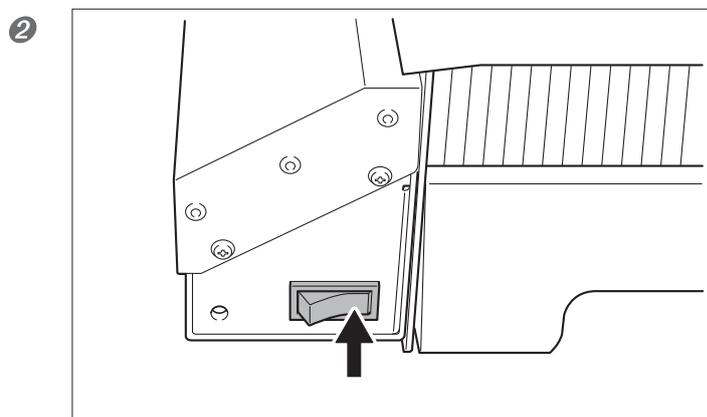
☞ Стр. 35 "Выбор языка команд"

Выключение машины

Последовательность действий



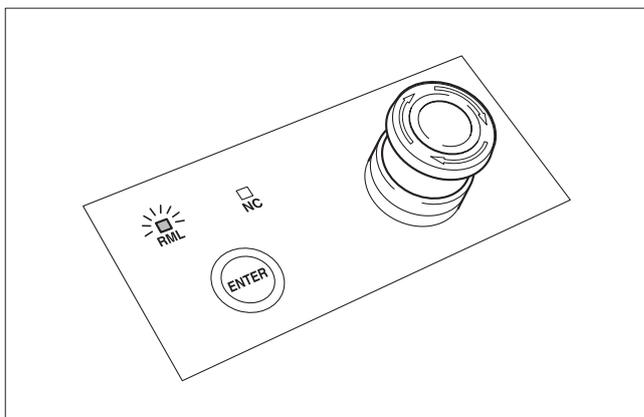
Закройте VPanel на компьютере.
В меню [File] выберите [Exit].



Выключите питание станка.

3-3 Выбор языка команд

Проверка языка команд

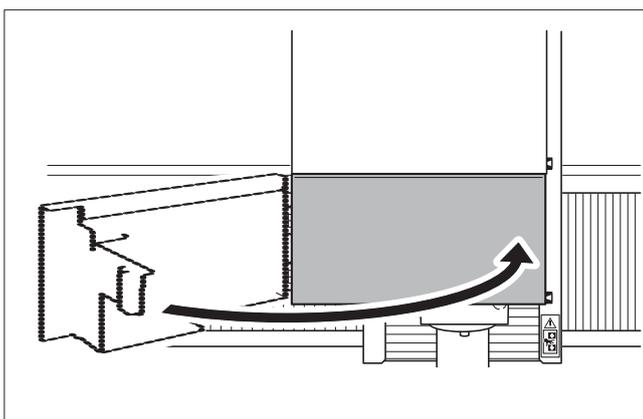


Выберите язык команд, в котором будет работать машина. По умолчанию на станке установлен режим RML.
Для того чтобы узнать, в каком режиме загружен станок, смотрите на горящий индикатор.

Как выбрать язык команд

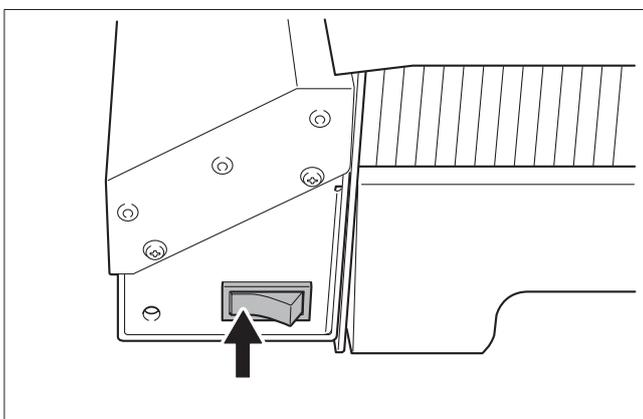
Последовательность действий

1



Закройте крышку шпинделя.

2

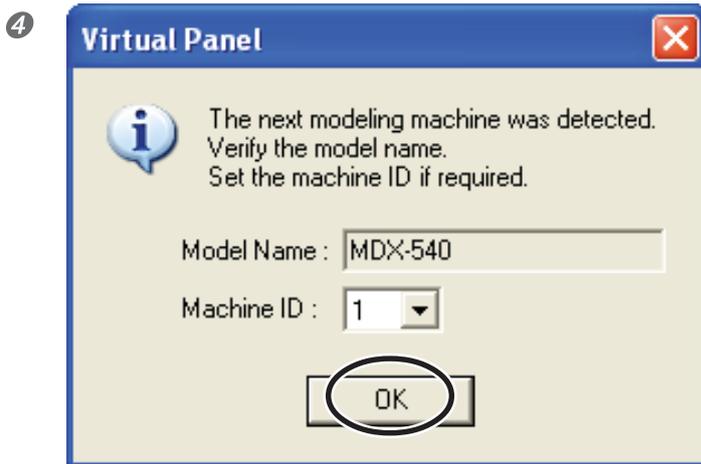


Включите питание.

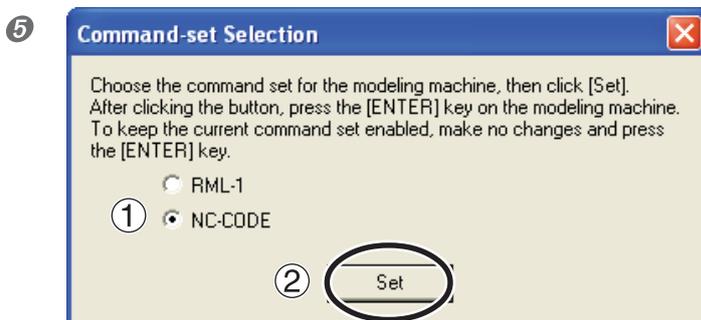
3-3 Выбор языка команд



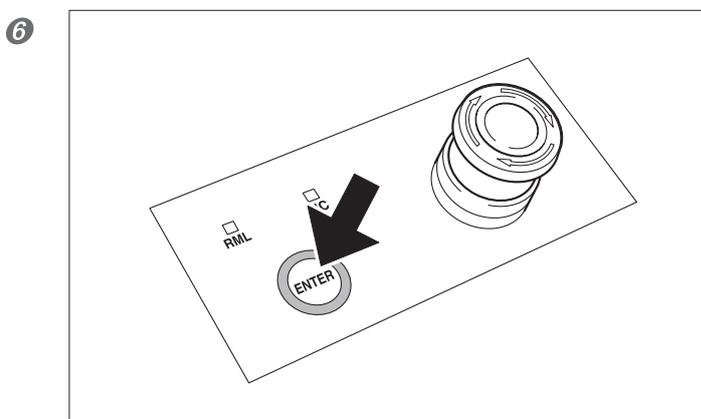
Запустите на компьютере VPanel. В меню [Start], выберите [All Programs] - [Roland VPanel for MDX Pro II] - [VPanel for MDX Pro II].



Нажмите [OK].

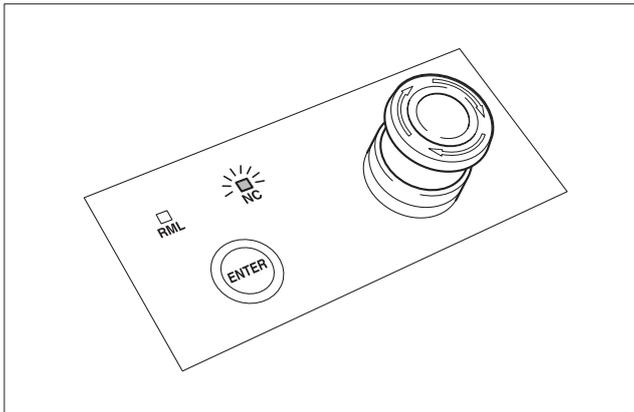


- ① Выберите язык команд.
- ② Нажмите [Set]



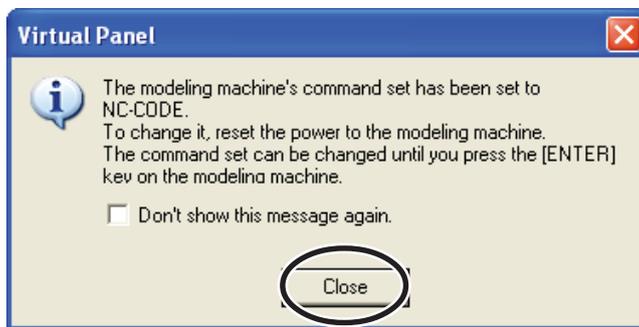
⚠ WARNING: Эта процедура запустит машину. Убедитесь, что перемещения машины не содержат никакой опасности. Нажмите кнопку [Enter] на машине. Вы также можете нажать кнопку [Enter] на пульте управления.

7



Подождите пока машина закончит перемещения и убедитесь, что выбран нужный режим.

8



Нажмите [Close].

Это завершит изменение языка команд.

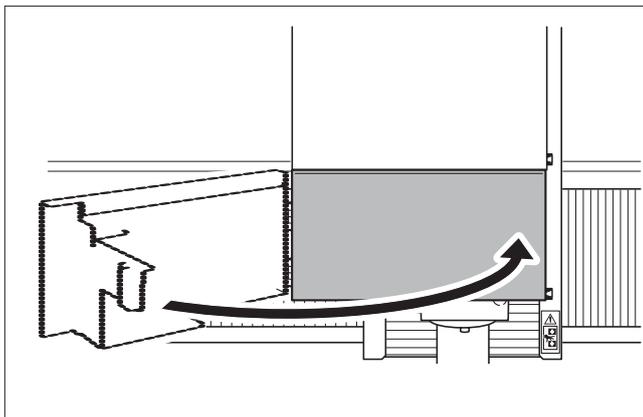
3-4 Перемещение инструмента

Ручная подача

Перемещение инструмента вручную называется “ручная подача”. Это действие не может быть выполнено когда открыта крышка шпинделя.

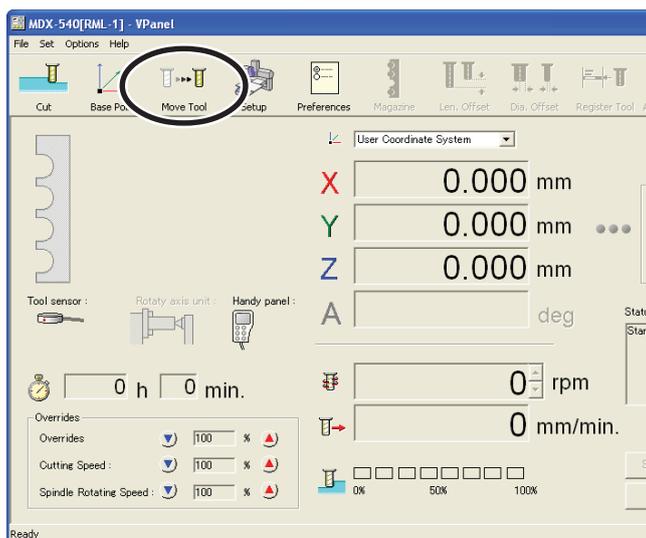
Последовательность действий

1



Закройте крышку шпинделя.

2



В VPanel, кликните иконку [Move Tool]. Также можете кликнуть иконку [Base Point].

- ③ **⚠ WARNING:** Эта операция заставит машину перемещаться, убедитесь что это не создаст никакого риска или опасности.
Нажмите на кнопки **“Feed buttons”**

Feed buttons
Начнут перемещать инструмент.

Нажатие этой кнопки переместит инструмент в дальний левый угол станка (точка VIEW). Это удобно когда вы хотите осмотреть заготовку или материал.

Выберите один из шагов подачи. Каждый клик мышкой перемещает на определенное количество шагов. Один шаг равен 0,001мм. Когда вы в режиме RML, “1 Step” не может быть выбран.

При выборе одной из непрерывных подач, инструмент будет перемещаться плавно, с выбранной скоростью.

Нажмите чтобы закрыть это окно.

Перемещение с использованием пульта управления

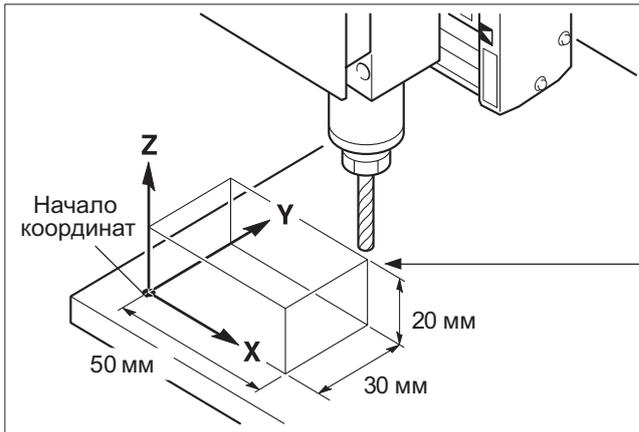
Те же операции вы можете проделать с использованием пульта управления.

☞ Стр. 66 “Глава 5 Пульт управления”.

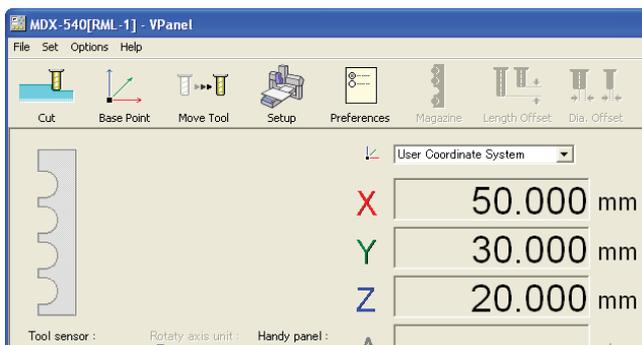
Относительно отображения положения инструмента

Координата View

Основное окно VPANEL отображает текущие координаты положения инструмента. Используя ручное перемещение вы можете определить размеры заготовки, отслеживая отражаемые координаты. Отображаемые координаты указывают начало координат и текущие координаты. На следующем рисунке показано, что инструмент находится на расстоянии 50 мм вдоль оси X, 30 мм вдоль оси Y, и 20 мм вдоль оси Z, от начала координат.



Эта точка имеет следующие координаты X=50мм, Y=30мм, Z=20мм.



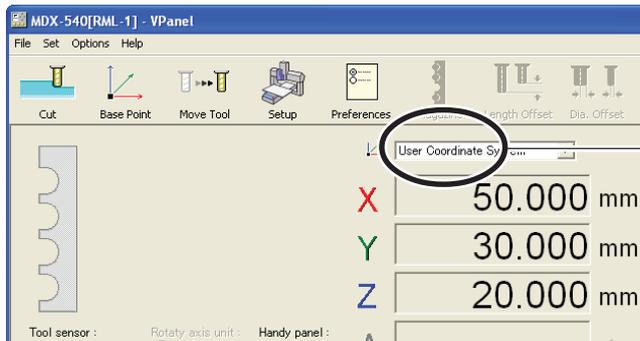
← Координаты оси X

← Координаты оси Y

← Координаты оси Z

Выбор системы координат

Вы можете самостоятельно, произвольно менять положение начала координат. Установка системы координат должна быть продуманной, т.к. при установке нового начала координат старые данные теряются. Когда станок работает в режиме RML, выбирайте режим "User Coordinate System", чтобы установить собственное начало координат. Выбор системы координат влияет только на отображение текущего положения инструмента, само положение инструмента не меняется.



Выбор системы координат

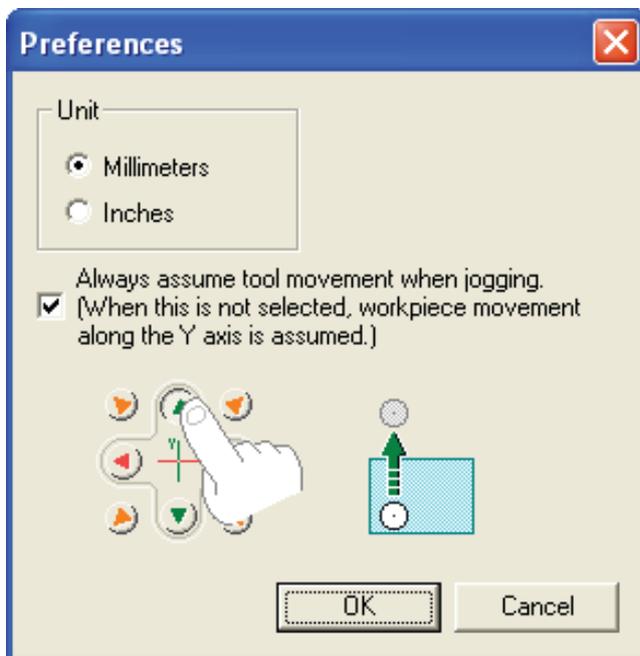
Здесь переключается только отображение системы координат.

Как изменить положение начала координат см.:

- ☞ Стр. 51, "Установка начала координат (режим RML)"
- ☞ Стр. 54, "Установка начала координат (режим NC)"

Изменение единиц измерения

Вы можете изменить единицы измерения выбирая миллиметры или дюймы. Кликните иконку [Preferences], затем выберите [Inches].



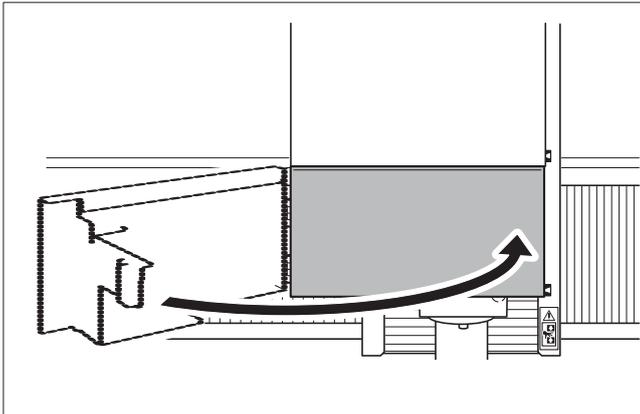
3-5 Запуск и выключение вращения шпинделя

Запуск или выключение вращения шпинделя

Вы можете вручную запускать и останавливать вращение шпинделя. Это действие не может быть выполнено пока открыта крышка шпинделя. (Остановка шпинделя в процессе работы возможна в режиме паузы)

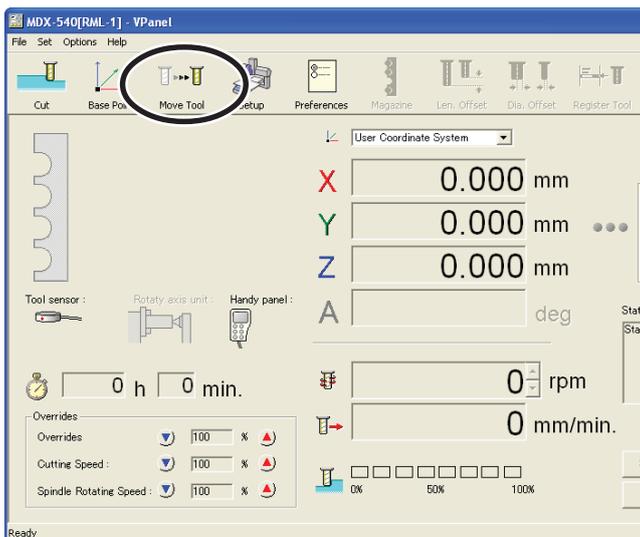
Последовательность действий

1



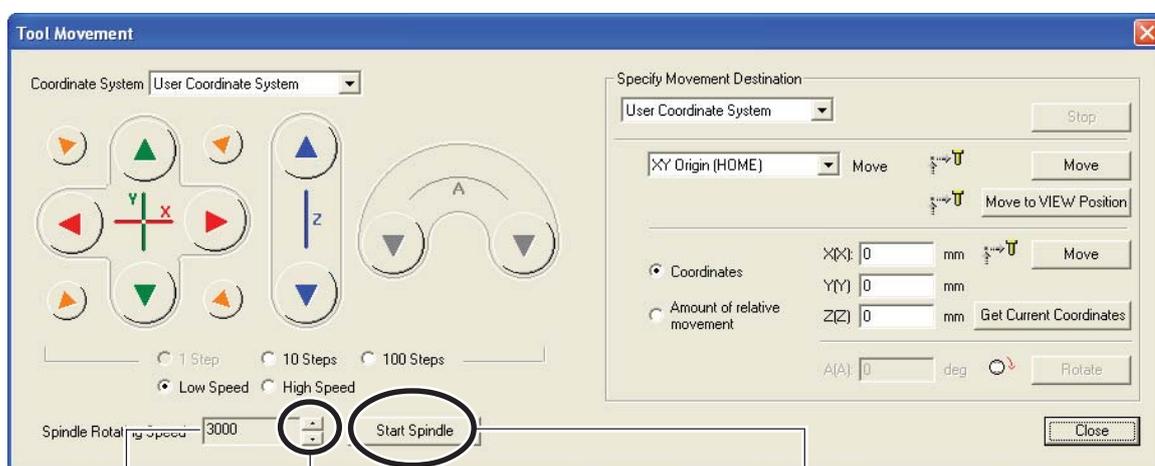
Закройте крышку шпинделя.

2



На VPanel, кликните иконку [Move Tool].
Также можете кликнуть, иконку [Base Point].

- 3 **⚠ WARNING:** Эта операция заставит машину перемещаться. Убедитесь что перемещения стола и инструмента не вызовут никакой опасности. Нажмите кнопку [Start Spindle].



Это регулирует частоту вращения шпинделя.

Это отображает текущую частоту вращения шпинделя.

Кликните, чтобы запустить вращение шпинделя.
Кликните вторично, чтобы остановить вращение шпинделя.

Важные замечания относительно частоты вращения шпинделя во время обработки

Частота вращения, установленная в этом меню не сохранится во время обработки. Во время обработки будет активна частота вращения шпинделя, заданная с компьютера. Для того, чтобы изменить частоту вращения шпинделя используйте масштабирование.

☞ Стр. 65 “4-6 Масштабирование”

Операция с использованием Пульта Управления

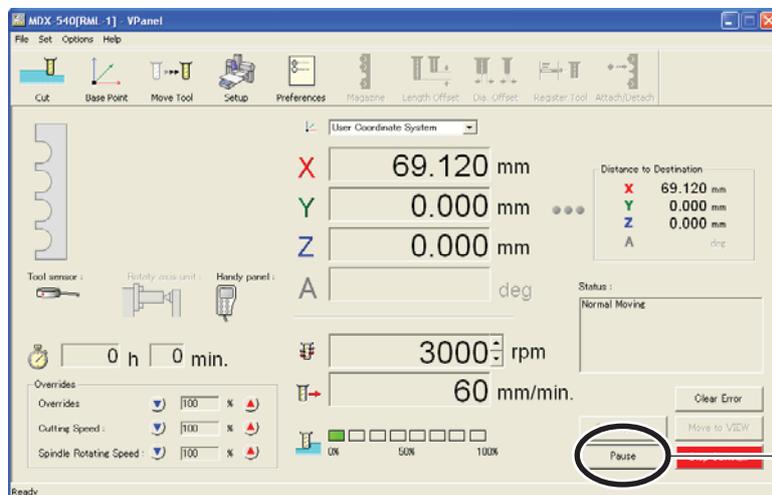
Вы можете выполнить те же операции с использованием пульта управления.

☞ Стр. 66 “Глава 5 - Пульт управления”

3-6 Пауза и отмена обработки

Пауза и продолжение обработки

Вы можете сделать паузу во время обработки. Вы так же можете продолжить обработку после паузы с той же позиции.



Кликните, чтобы сделать паузу в обработке. Кликните Повторно, чтобы продолжить обработку.

Когда машина находится в режиме паузы, вы можете выполнять следующие операции:

VPanel

- Перемещение в точку VIEW
- Остановка шпинделя. (Запуск шпинделя не возможен).
- Изменение частоты вращения шпинделя.
- Установка масштаба подач
- Отмена обработки

Пульт Управления

- Перемещение инструмента при помощи маховичка
- Запуск и остановка шпинделя
- Установка масштаба подач
- Отмена обработки

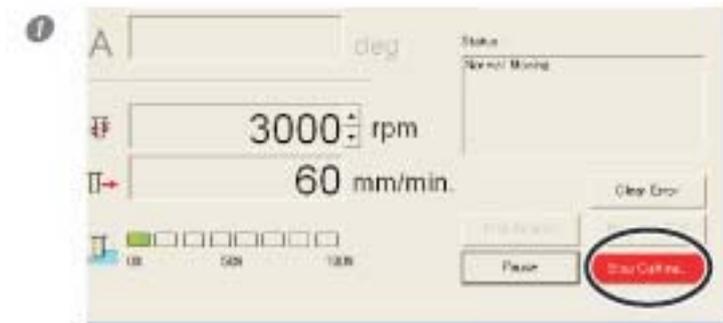
Операции с использованием Пульта Управления

Более подробно о операциях, выполняемых с Пульта Управления см.

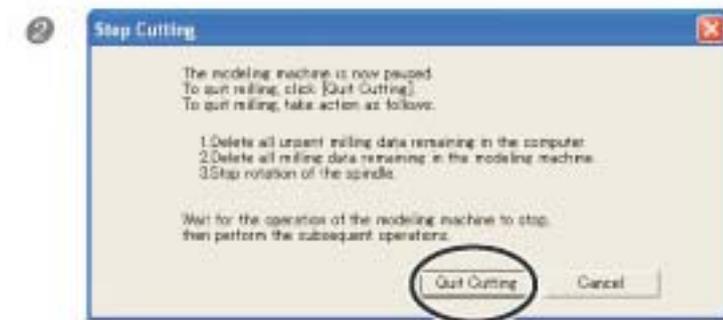
☞ Стр. 66 "Глава 5 - Пульт управления"

Отмена обработки

Данная операция отменяет обработку. В отличие от паузы обработка не может быть продолжена.



В VPanel, нажмите [Stop Cutting].



Нажмите [Quit Cutting].

Операции с использованием Пульта Управления

Вы можете выполнить те же операции с использованием Пульта Управления см.

☞ Стр. 66 "Глава 5 - Пульт управления"

Глава 4

Подготовка и

выполнение обработки

4-1 Область обработки

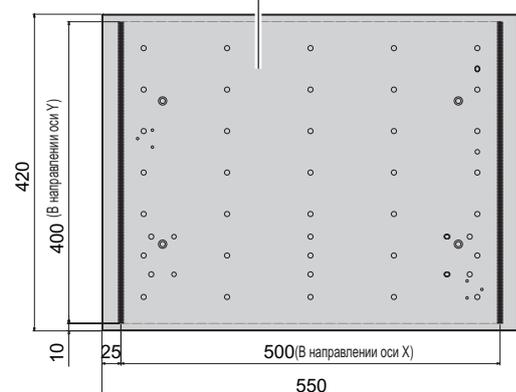
Размер и месторасположение заготовки

Устанавливайте заготовку в пределах допустимого диапазона. Установка заготовки за этими пределами может вызвать повреждение заготовки или станка.

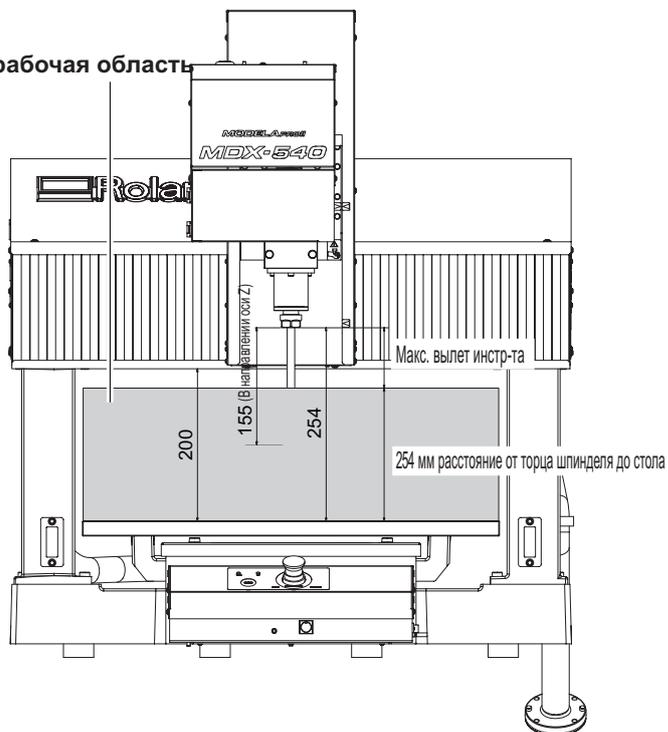
Стандартный стол

Максимальная рабочая область

(Ед.изм: мм)



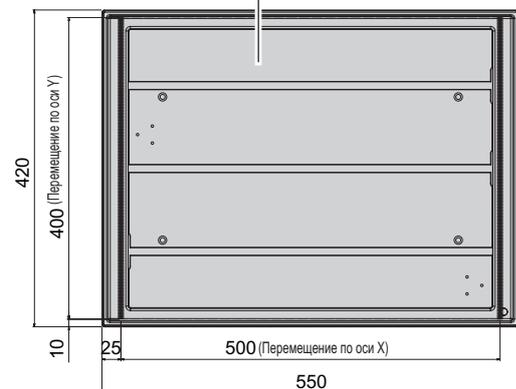
Максимальная рабочая область



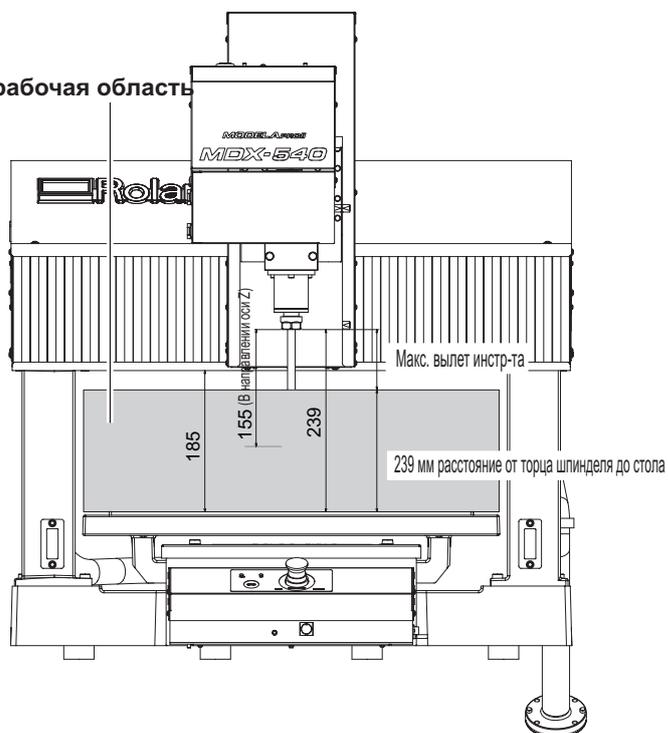
T-образный стол (Опционально)

Максимальная рабочая область

(Ед.изм: мм)



Максимальная рабочая область



Реальные размеры, которые могут быть обработаны

Заготовка с размерами, попадающими в максимальную рабочую область, не обязательно может быть обработана. Учитывайте определенный запас по осям X-, Y-, Z- для обеспечения вылета инструмента и закрепления заготовки. Также возможно ограничение по глубине обработки из-за вылета инструмента. Используя длинный инструмент для глубокой обработки, вы снижаете зазор по оси Z для установки заготовки. Размеры заготовки, которая может быть обработана, зависят от размеров инструмента, который вы используете. Учитывайте это перед началом работы.

Максимальные размеры заготовки будут также зависеть от формы которую вы хотите обработать.

4-2 Установка инструмента

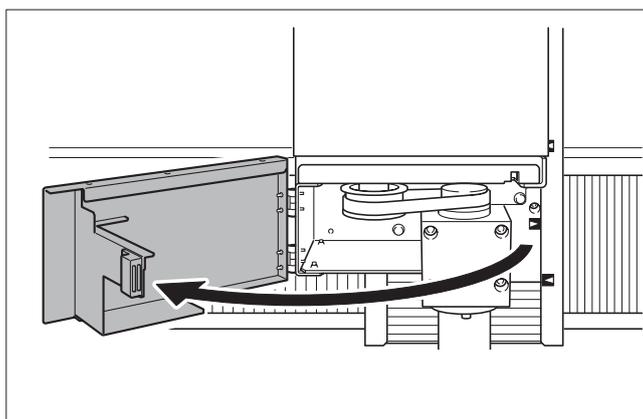
Установка инструмента (ZS-540TY)

- ⚠ WARNING** Убедитесь, что открыли крышку шпинделя перед выполнением этой операции. Несоблюдение этого может привести к травме в случае включения вращения шпинделя.
- ⚠ WARNING** Никогда не прикасайтесь к компьютеру или пульту управления при выполнении этой задачи. Это может привести к перемещению стола или портала и травме.
- ⚠ WARNING** Надежно закрепите заготовку и инструмент. Убедитесь, что не оставили ключи и другие инструменты на рабочем столе. Это повышает риск травмы.
- ⚠ CAUTION** Режущий инструмент.
Режущий инструмент очень острый. Будьте осторожны при работе с ним.

Следующая последовательность действий актуальна для стандартного шпинделя (ZS-540TY).

Последовательность действий

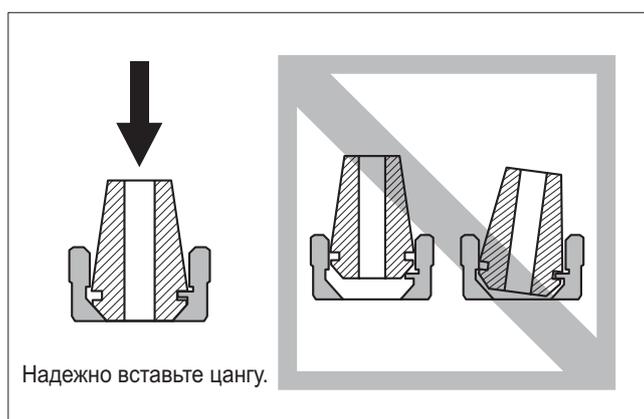
1



Откройте крышку шпинделя.

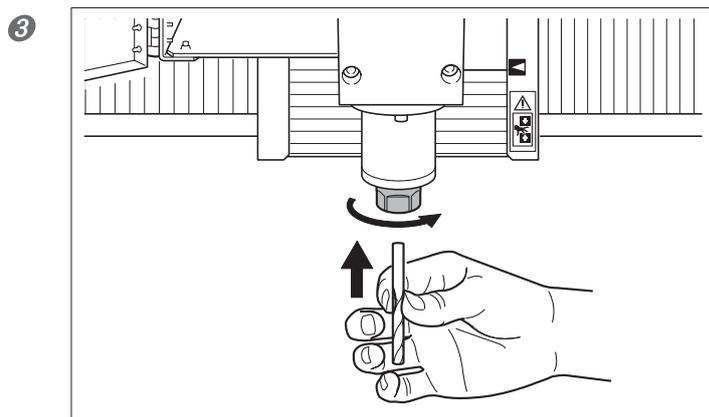
⚠ WARNING : Убедитесь, что открыли крышку шпинделя.

2

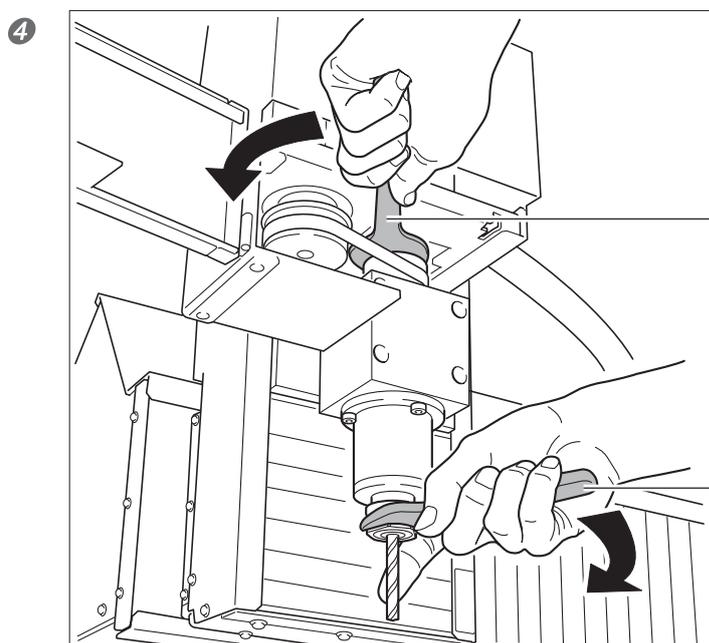


Надежно вставьте цангу.

Вставьте цангу в гайку.



Слегка затяните гайку и вставьте инструмент.



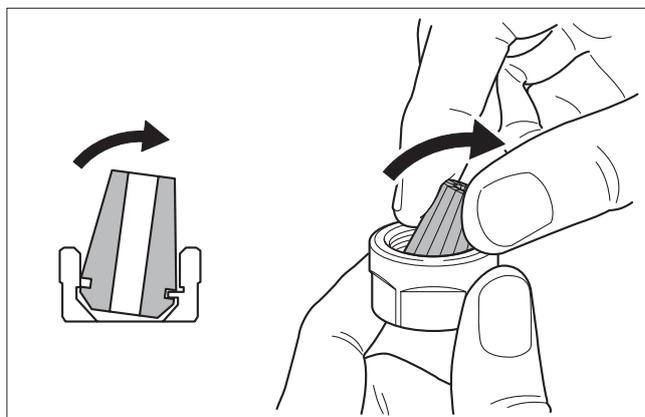
Придерживайте инструмент пальцем когда затягиваете гайку.

Гаечный ключ (24 мм)

Ключ для гайки

Удаление цанги

Сместите цангу в одну сторону, это позволит извлечь ее из гайки. Если извлечение невозможно, наклоните цангу в другую сторону.



4-3 Запуск обработки (режим RML-1)

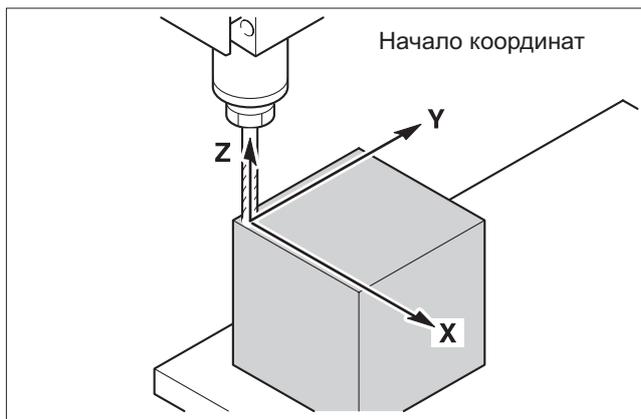
Определение точки начала координат

Что такое точка начала координат?

Координаты и начало координат?

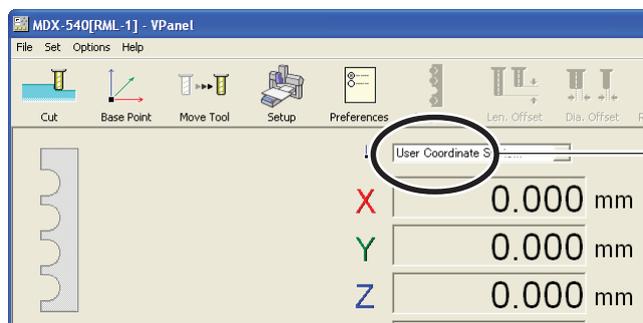
Начало координат обозначается как "origin", и является начальной точкой системы координат. Это положение, где координаты по осям X, Y и Z равны нулю. Начало координат играет основную роль для позиционирования заготовки. Вы можете свободно изменять положение начала координат. Задавать начало координат на предварительно обработанной заготовке может быть задачей непростой. Когда же у вас есть запас по размеру заготовки задавать начало координат намного проще.

☞ Стр. 40 "Относительно отображения положения инструмента"



Пользовательская (User) и машинная (Machine) система координат

Система координат, начало которой может быть свободно изменено называется "user coordinate system (пользовательская система координат)". Также существует другая система координат, где начальная точка не может быть изменена. Она называется "machine coordinate system (машинная система координат)". Обычно при работе используется пользовательская система координат. Машинная система координат используется когда необходимо узнать абсолютные координаты инструмента. На этом станке вы можете отображать как машинные так и пользовательские координаты. Начало машинных координат находится в левом нижнем углу стола.

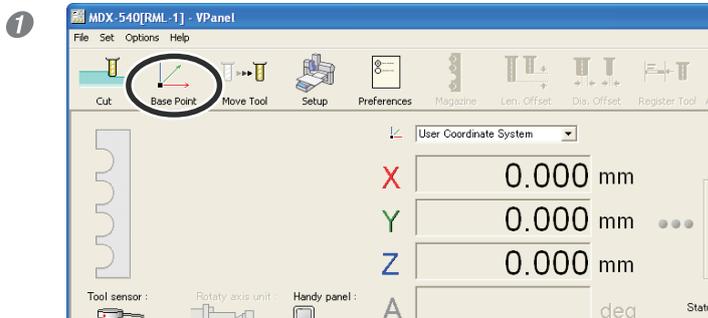


Выбор системы координат

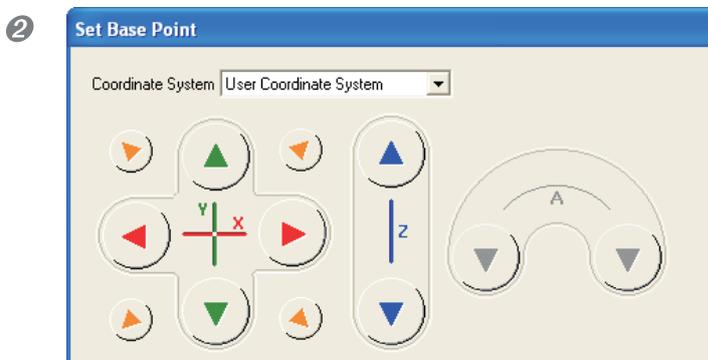
Здесь переключается только система координат.

Как установить начало координат

Последовательность действий

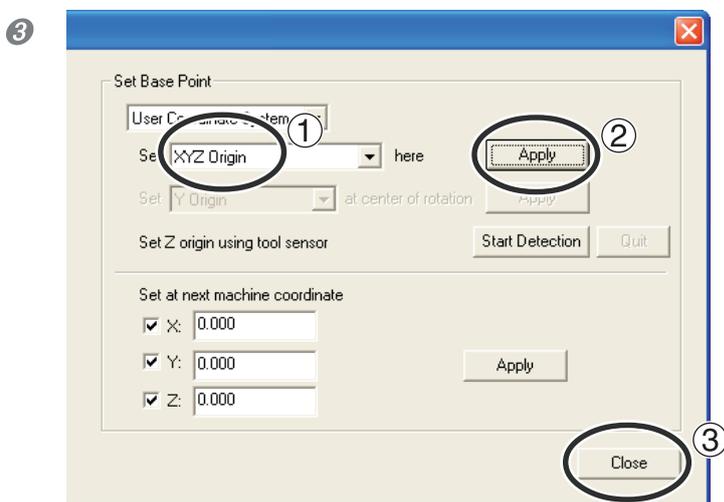


В Vpanel кликните на иконку [Base Point].



Переместите инструмент в точку, которую хотите сделать начальной.

☞ Стр. 35 “3-4 Перемещение инструмента”



- ① Выберите [XYZ Origin]
- ② Нажмите [Apply]
- ③ Нажмите [Close]

Спецификация используемых осей

Для оси или осей которые вы выбрали на этапе ③ - ① устанавливается начало координат. Если выбрано [XYZ Origin] то начальная точка задается для всех осей (X, Y и Z) одновременно. Но если выбрано только [Z Origin] то начальная точка задается только для оси Z, для осей X и Y начальная точка не задается. Это позволяет задавать начало координат отдельно для каждой оси X, Y и Z.

В каком месте устанавливается начало координат

Положение начала координат должно совпадать с тем, что установлено в программе. Но наиболее часто задается начальная точка в левом нижнем углу заготовки для осей XY и на поверхности материала для для оси Z.

Операции с использованием Пульта Управления

Вы можете выполнить те же операции с использованием пульта управления см.

^{63*} Стр. 66 "Глава 5 - Пульт управления"

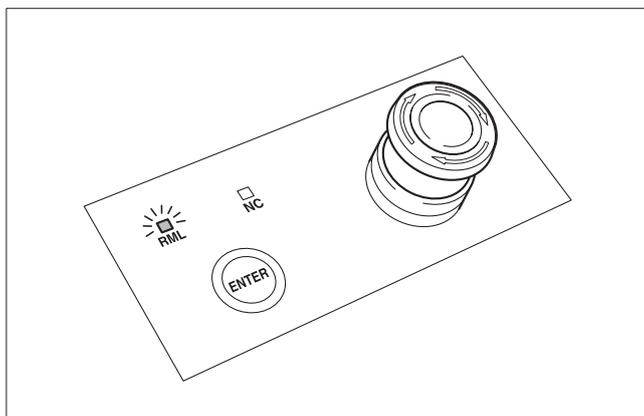
Запуск обработки

- ⚠ WARNING** Тщательно проверьте данные перед отправкой с компьютера, выберите верный язык команд, проверьте правильность установки начальных точек и убедитесь что режимы обработки соответствуют материалу. Подобные ошибки могут привести к поломке инструмента или повреждению заготовки.
- ⚠ WARNING** **Никогда не отправляйте NC файлы в этом режиме.** Эта процедура исключительно для языка RML-1. Отправка данных в языке NC приведет к ошибке.

Как только данные начинают отправляться с компьютера, шпиндель начинает вращаться и обработка начинается. Подача и частота вращения шпинделя задаются программой, отправляемой с компьютера.

Последовательность действий

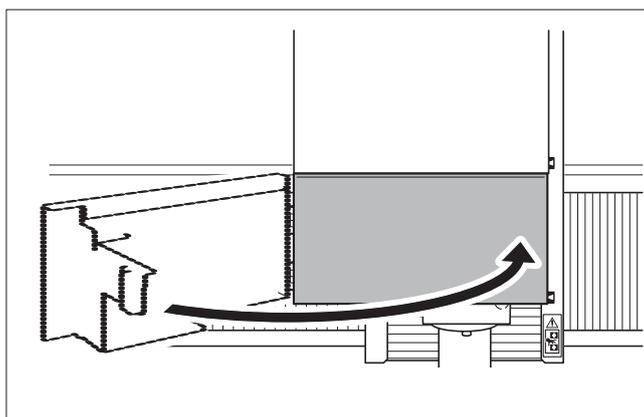
1



Убедитесь что машина в режиме RML-1.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

2



Закройте крышку шпинделя.



⚠ WARNING : Эта процедура заставит Инструмент перемещаться. Убедитесь что перемещения станка не приведут к возникновению аварийной ситуации.
Отправьте программу с компьютера.

⚠ Важные замечания относительно безопасности

После запуска обработки убедитесь, что обработка выполняется корректно, в случае возникновения опасности нажмите кнопку **Emergency Stop**.

☞ Стр. 30 "Экстренная остановка и гарантия безопасности"

Ошибки, которые могут привести к повреждению или возгоранию.

☞ Стр. 4 "Относительно безопасного использования"

Предупреждение относительно работы на низких оборотах

При выполнении обработки задавайте обороты в диапазоне от 3000 до 12000 об/мин. Обороты от 400 до 3000 об/мин, предназначены для позиционирования и центрирования, для обработки они не подходят.

Использование Output File List

В режиме RML-1 помимо отправки данных напрямую из программы, вы можете отправлять данные в виде текстового файла, предварительно импортированного в VPanel.

☞ Стр. 14 "Как отобразить online Help"

4-4 Запуск обработки (в режиме NC)

Установка точек начала координат

Системы координат и начальные точки

Система координат заготовки

В режиме NC система координат, которая задается в произвольном месте, называется “система координат заготовки”. Установка начала координат в режиме NC имеет преимущества по сравнению с режимом RML-1. В режиме NC может быть шесть систем координат от G54 до G59. Вы можете выбрать какую из систем координат использовать. Все шесть систем координат независимы друг от друга.

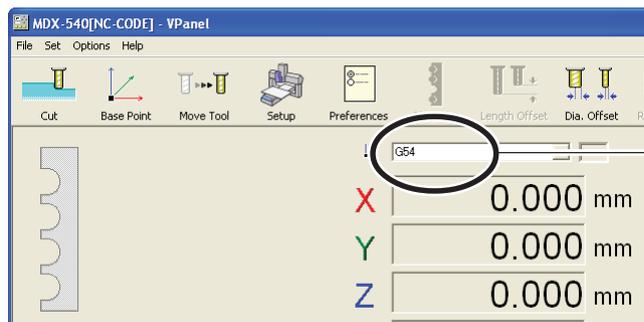
☞ Для более подробной информации см. “Справочник программиста NC”

Выбор положения начала координат

Положение начала координат на заготовке должно соответствовать началу координат, указанному в программе. Установите начало координат в соответствии с NC программой. Выберите, какую из шести систем координат вы будете использовать. Проверьте NC программу.

Выбор системы координат

На данной машине вы можете выбрать одну из шести пользовательских систем координат или машинную систему координат.



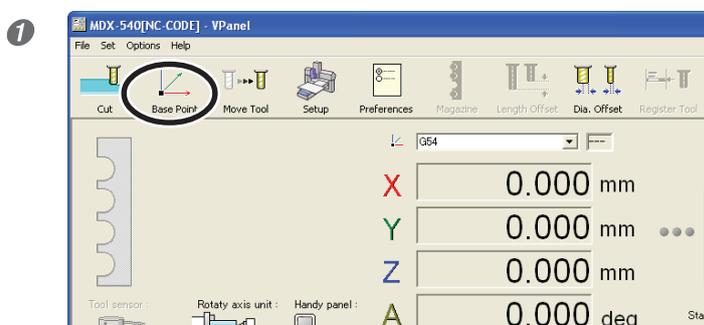
Выбор системы координат

Здесь выбирается система координат. Во время обработки не доступно.

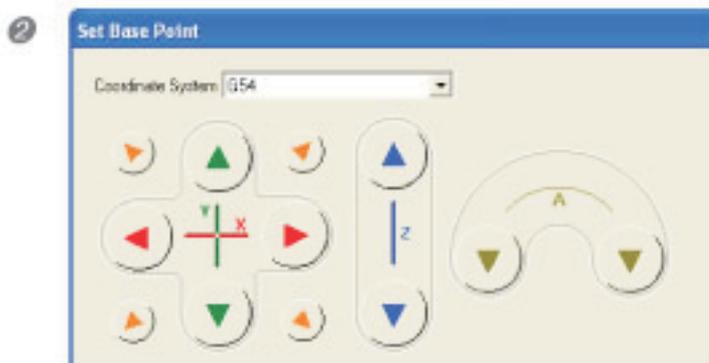
Как установить начало координат

В данном примере показана установка начала координат для G54.

Последовательность действий

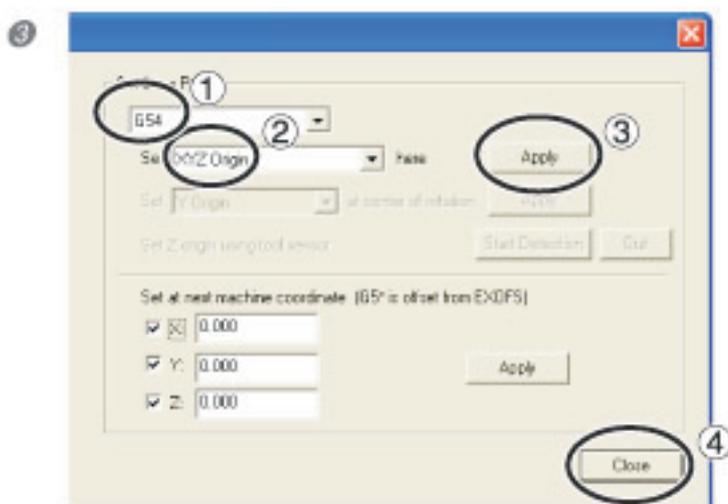


В VPanel кликните на иконку [Base Point].



Переместите инструмент в точку, которую хотите сделать начальной.

☞ Стр. 38 "3-4 Перемещение инструмента"



- ① Выберите [G54]
- ② Выберите [XYZ Origin]
- ③ Нажмите [Apply]
- ④ Нажмите [Close]

Важные замечания относительно EXOFS

После установки начальных точек никогда не делайте установок для EXOFS. Изменения для EXOFS переместят начала координат. Мы рекомендуем оставлять EXOFS в машинных координатах (X0, Y0, Z0) если у вас нет веских причин менять их.

☞ Для более подробной информации относительно EXOFS, см. "Руководство программиста NC"

Относительно осей координат

Ось, для которой устанавливается начало координат задается на этапе ③ - ②. Выбор [XYZ Origin] устанавливает начало координат для всех трех осей (X, Y, и Z), но [X Origin] устанавливает начало координат только для оси X, начало координат для осей Y и Z неизменны. Это позволяет задавать начало координат по всем осям отдельно. Например, вы можете установить начало координат по осям X и Y, выравнивая боковую поверхность заготовки и ось Z, задав верхнюю плоскость заготовки.

Операции с использованием Пульта Управления

Вы можете выполнить те же операции с использованием ПУ.

☞ Стр. 79, "Глава 5 - Пульт Управления"

Запуск обработки

Обзор действий

⚠ WARNING В режиме NC выполните следующую процедуру перед отправкой программы. Отправка напрямую из программы как в режиме RML-1 невозможна. Ошибка может привести к неумышленным перемещениям.

Шаг 1: Сохраните управляющую программу.

Сначала, сохраните NC программу в текстовый файл. Это файл называется "output file." Сохраняйте управляющую программу при помощи профессиональных САМ-систем.



Шаг 2: Зарегистрируйте и отправьте управляющую программу

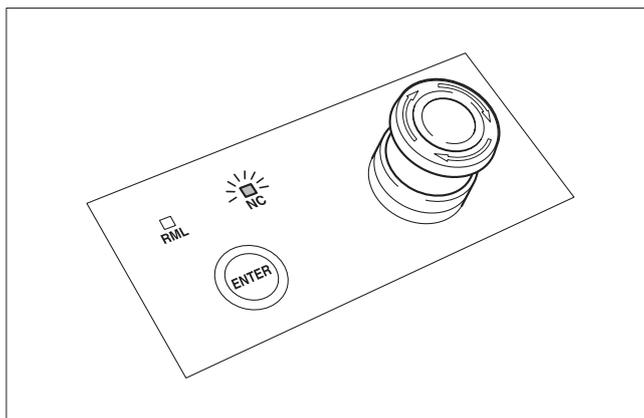
Добавьте сохраненный файл к файловому списку VPanel. Вы можете зарегистрировать несколько текстовых файлов и отправлять их один за другим.

Запуск обработки

⚠ WARNING Перед запуском обработки тщательно проверьте управляющую программу, положение начала координат и соответствие режимов обработки материалу заготовки. Ошибки могут привести к поломке инструмента и повреждению заготовки.

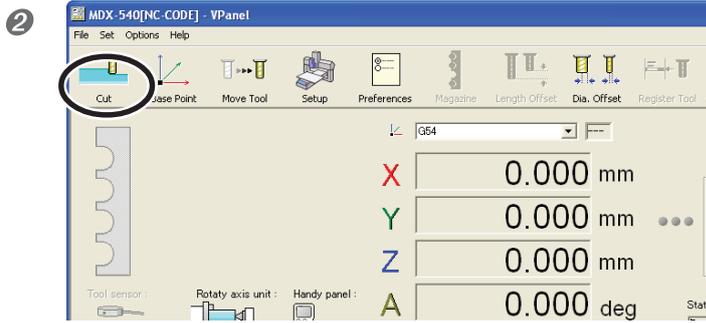
Последовательность действий

1

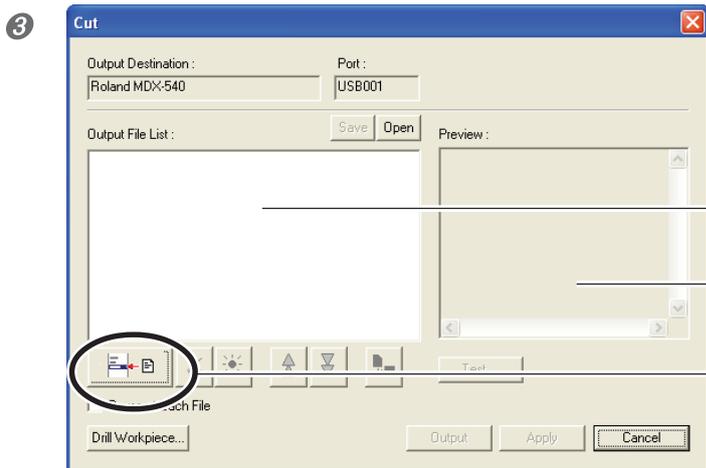


Убедитесь, что машина в режиме NC.

☞ Стр. 35, "3-3 Выбор языка команд"



В Vpanel кликните на иконку [Cut].



Кликните на кнопку [New File] чтобы добавить новую УП. Также можете перетащить файл в окно [Output File List]

Output File List

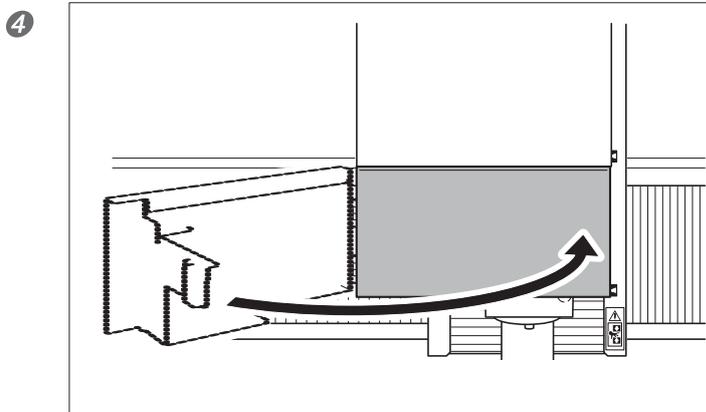
Здесь отображается список зарегистрированных файлов. Когда зарегистрировано два или более файла, они отправляются последовательно, один за другим.

Просмотр

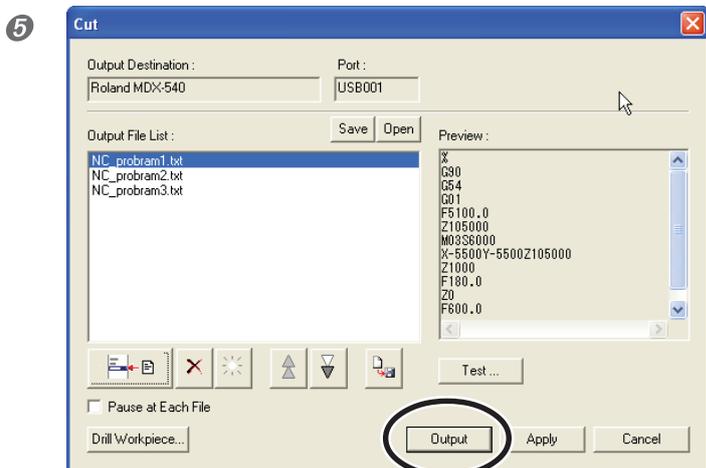
Здесь отображается содержание отправляемого файла.

Кнопка [New File]

Нажмите, чтобы отобразить окно для выбора управляющей программы.



Закройте крышку шпинделя.



⚠ WARNING: Эта процедура запустит машину. Перед запуском убедитесь, что перемещения станка не создают никакой опасности. Нажмите [Output].

Важные замечания относительно безопасности

После запуска обработки проверьте состояние обработки. В случае возникновения малейшей опасности нажмите кнопку **Emergency Stop**.

☞ Стр. 42 “3-1 Экстренная остановка и гарантия безопасности”

Ошибки повышают риск повреждения или возгорания.

☞ Стр. 4 “Требования безопасного использования”

Предупреждение относительно работы на низких оборотах

При выполнении обработки задавайте обороты в диапазоне от 3000 до 12000 об/мин. Обороты от 400 до 3000 об/мин, предназначены для позиционирования и центрирования, для обработки они не подходят.

Важные замечания относительно отправки данных

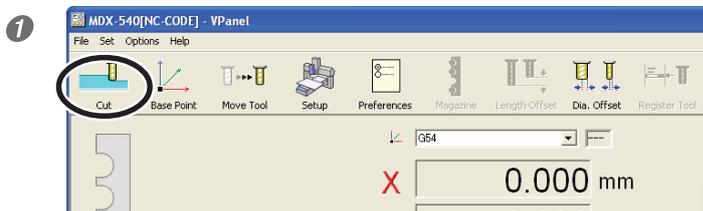
➤ В режиме NC убедитесь, что используете VPanel для отправки управляющей программы. Отправка Данных не может выполняться непосредственно из программы. Это может привести к произвольным перемещениям и аварийной ситуации.

Очистка списка Output File List

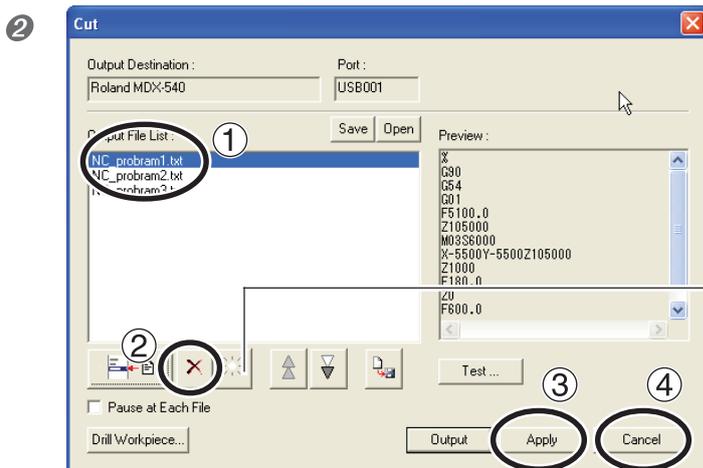
Удаление файла из списка Output File List

Для того, чтобы удалить ненужные файлы из списка Output File List выполните следующую процедуру. Это удалит их только из этого списка, но не с вашего компьютера.

Последовательность действий



В VPanel кликните иконку [Cut].



- 1 Кликните на файл, который хотите удалить.
- 2 Кликните кнопку.
- 3 Нажмите кнопку [Apply].
- 4 Нажмите [Cancel], чтобы закрыть окно.

Удалить все

Выполните этот шаг вместо шага 2 - 2 чтобы удалить все файлы из списка.

Полное удаление файла

После того как вы удалили файл из списка “output file list”, вы можете удалить его с компьютера.

Важные замечания относительно удаления файлов

Никогда не удаляйте не удаляйте, не перемещайте и не перезаписывайте файлы, находящиеся в списке “output file list”. Перед выполнением этих действий, вам необходимо удалить файл из списка “output file list”.

4-5 Использование сенсора Z0

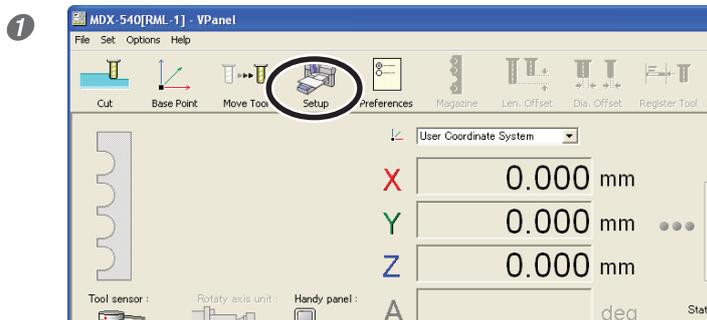
Что такое сенсор Z0?

Сенсор Z0 используется для установки начальных точек по оси Z.

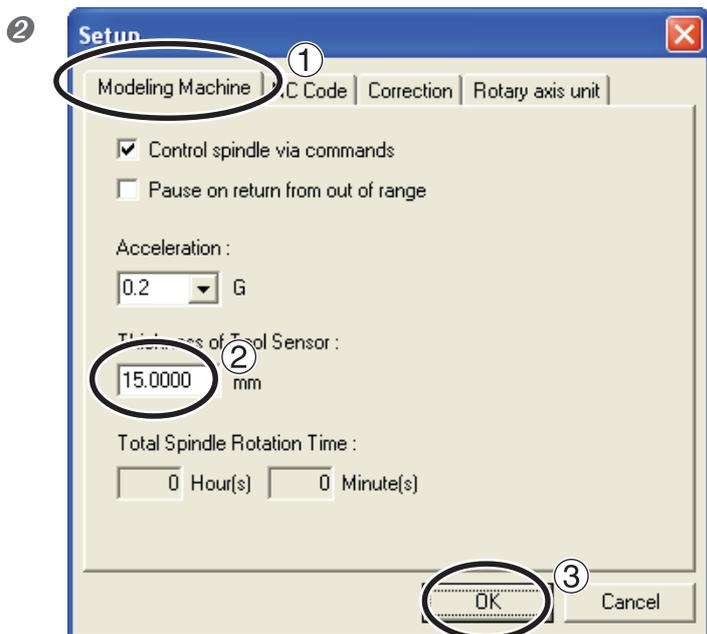
Установка толщины сенсора Z0

Перед использованием Z0 сенсора необходимо выполнить настройки его толщины. Эта установка влияет на точность сенсора и соответственно на точность установки начальной точки по оси Z.

Последовательность действий



В VPanel кликните на иконку [Setup].



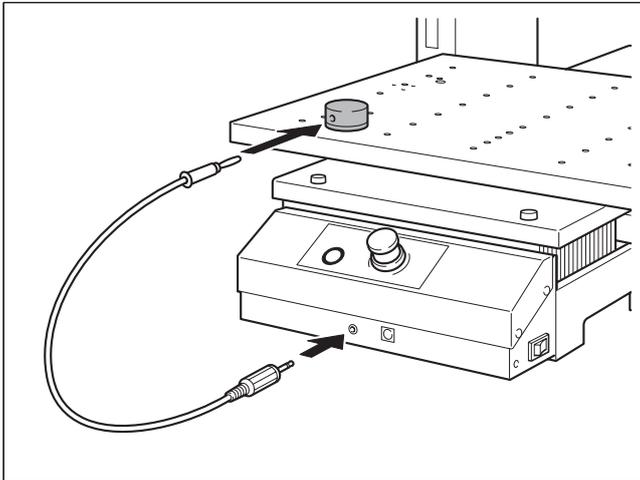
- 1 Выберите закладку [Modeling Machine]
- 2 В окне [Thickness of Tool Sensor] введите толщину датчика.
- 3 Нажмите [OK].

Установка начала координат по оси Z при помощи сенсора

Эта функция удобна, когда вы устанавливаете ноль на верхней поверхности заготовки.

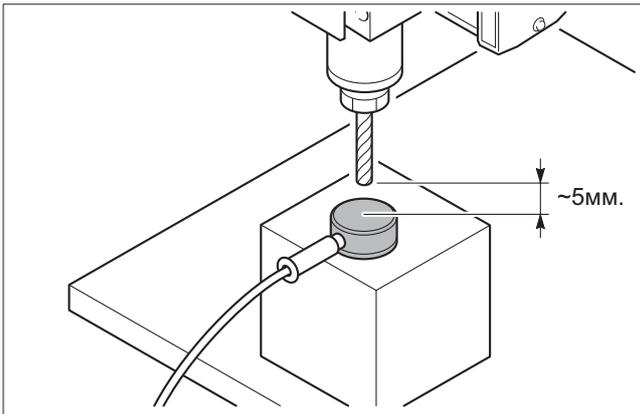
Последовательность действий

1



Подключите сенсор.

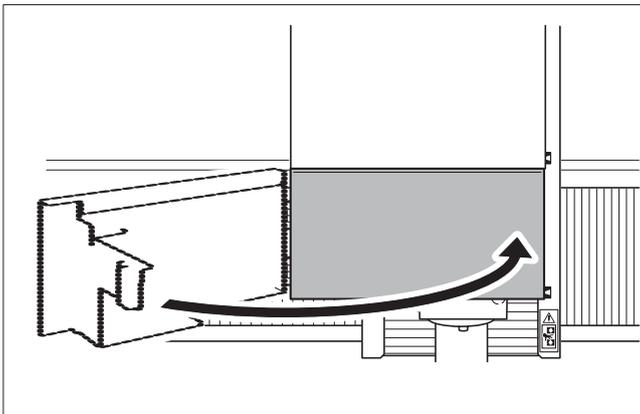
2



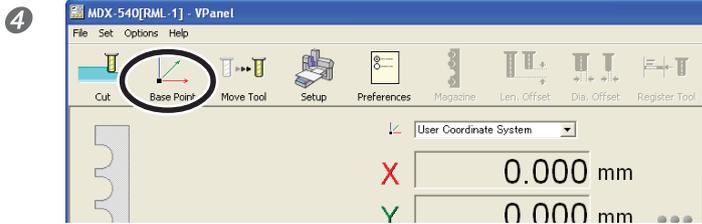
① Установите сенсор на верхней поверхности заготовки, там где вы хотите установить начало координат по оси Z.

② Разместите инструмент немного выше сенсора.

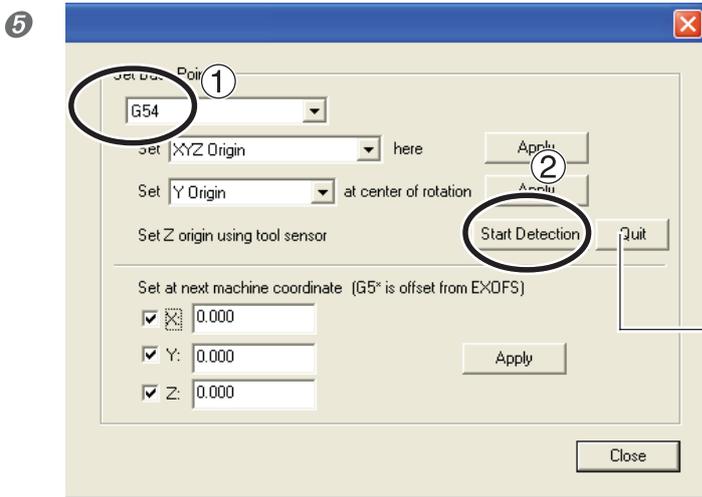
3



Закройте крышку шпинделя.



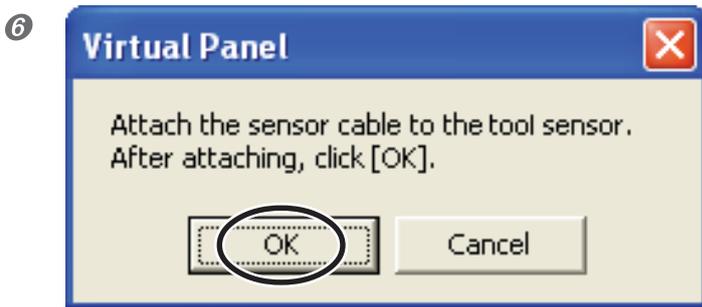
В Vpanel кликните иконку [Base Point]



① Если машина в режиме NC, то выберите систему координат.

② Нажмите [Start Detection]

Кликните, если хотите остановить процесс определения Z0.



⚠ WARNING: Эта процедура запустит машину. Перед запуском убедитесь, что перемещения станка не создают никакой опасности. Нажмите [OK].

После нажатия [OK] инструмент начнет перемещаться до касания с датчиком. После касания ноль будет установлен и операция завершена.

Как ускорить перемещение инструмента

Когда инструменту требуется длительное время чтобы дойти до сенсора, вы можете ускорить перемещение инструмента вращая маховичек против часовой стрелки. Будьте осторожны, при этом инструмент не должен касаться сенсора. Контакт в этом режиме сделает определение нуля невозможным. В случае такого контакта повторите процедуру заново.

Операции с использованием Пульта Управления

Вы можете выполнить те же операции с использованием Пульта Управления см.

☞ Стр. 66 "Глава 5 - Пульт управления"

4-6 Масштабирование

Что такое масштабирование?

Использование масштабирования

Масштабирование используется для изменения подачи и частоты вращения шпинделя во время обработки. Это необходимо для изменения режимов резания без прерывания обработки. Вы можете менять масштаб в процентном отношении. Например, если частота вращения задана 5000 об/мин, и задан масштаб 150%, то фактическая частота вращения будет 7500 об/мин.

Типы масштабов

Есть три типа масштабирования, вы можете задавать каждый из них отдельно.

Масштаб подачи (Feed-rate Override)

Задаёт масштаб скорости перемещения инструмента. Скорость, заданная программно, принимается за 100%.

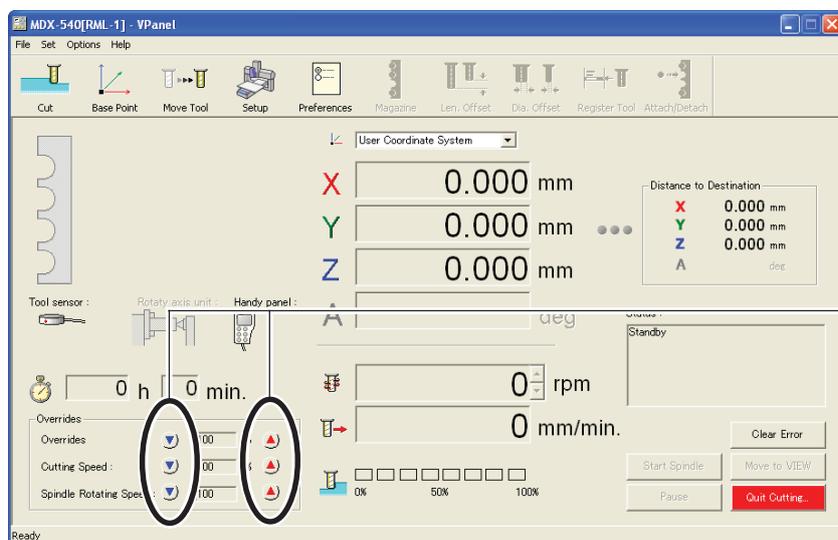
Масштаб холостого хода (Rapid-feed Override)

Задаёт масштаб скорости перемещения инструмента во время холостого хода. Скорость, заданная программно, принимается за 100%.

Масштаб частоты вращения шпинделя (Spindle Override)

Меняет частоту вращения шпинделя. Частота заданная программно, принимается за 100%. Возможно также менять частоту вращения шпинделя во время работы в ручном режиме.

Как установить масштаб



Нажимайте эти кнопки для изменения значений

Важные замечания относительно масштабирования

- > Масштабирование не позволит вам выйти за границы минимальных и максимальных скоростей машины
- > В зависимости от программы, масштабирование скорости быстрых перемещений может быть не доступно.

Операции с использованием Пульта Управления

Вы можете выполнить те же операции с использованием Пульта Управления см.

☞ Стр. 66 "Глава 5 - Пульт управления"

Глава 5

Пульт Управления

5-1 Использование Пульты Управления

Использование Пульты Управления

Особенности пульта управления

Пульт управления содержит наиболее часто используемые функции. Пульт позволяет вам легко и быстро управлять станком.

Функции пульта управления

- > Перемещение и отображение положения инструмента
- > Запуск и остановка вращения шпинделя
- > Пауза и отмена обработки
- > Установка начала координат
- > Установка начала координат по оси Z при помощи сенсора
- > Установка масштабирования
- > Сброс ошибок

Замечание: Для других действий используется VPanel. Все описанные выше действия также могут выполняться с VPanel.

Одновременное использование пульта управления и VPanel.

Никогда не пытайтесь управлять станком одновременно с пульта управления и VPanel. Когда используется пульт управления, работа с VPanel не доступна.

5-2 Перемещение инструмента

Перемещение при помощи маховичка

Вы можете перемещать инструмент при помощи маховичка. Вы можете поочередно выбирать каждую из осей, а также задавать точность шкалы для перемещения. Эти действия не могут быть выполнены при открытой крышке шпинделя.

☞ Стр. 38 “3-4 Перемещение инструмента”

⚠ WARNING Данная процедура запустит перемещения машины. Убедитесь, что перемещения станка не создают никаких опасностей.



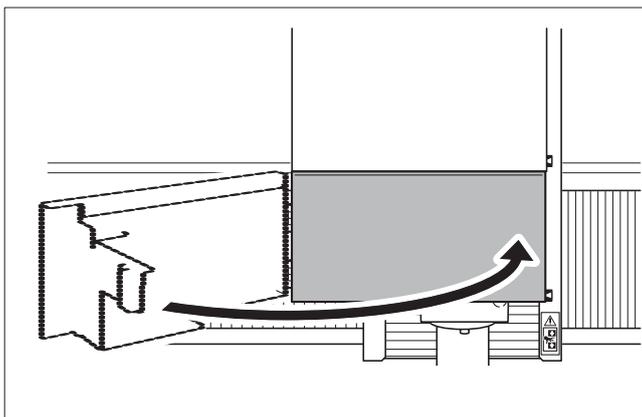
Быстрые перемещения в определенные точки

Вы можете быстро переместить инструмент в точку VIEW, или начала координат. При этом ось Z перемещается в высшую точку и далее перемещение идет только по осям XY. Это действие не может быть выполнено при открытой крышке шпинделя.

☞ Стр. 38 "3-4 Перемещение инструмента"

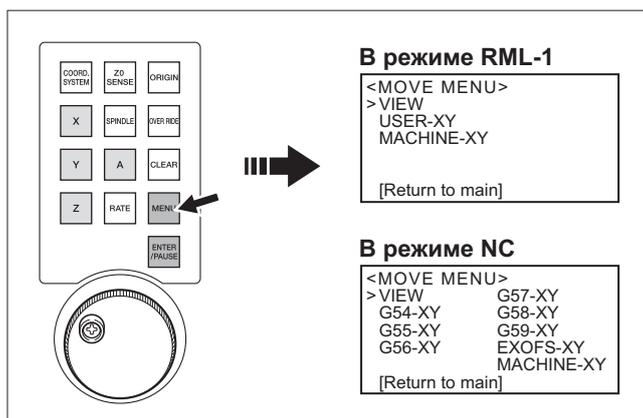
Последовательность действий

1



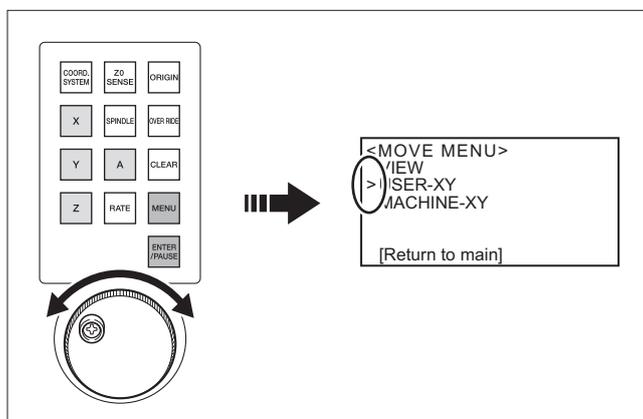
Закройте крышку шпинделя.

2

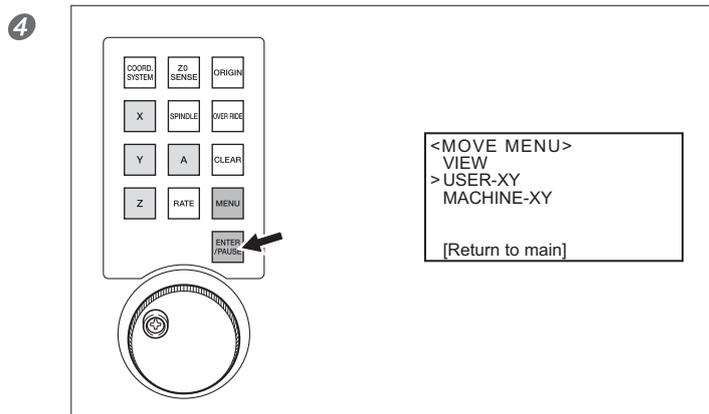


Нажимайте кнопку [MENU] пока не будет отражено [<MOVE MENU>].

3



При помощи маховичка выберите точку куда хотите переместить инструмент.



⚠ WARNING : Эта процедура заставит инструмент перемещаться. Убедитесь что перемещения станка не приведут к возникновению аварийной ситуации. Нажмите кнопку [Enter].

Чтобы вернуться в основное меню выберите [Return to main] и нажмите [Enter].

Доступные точки перемещения в режиме RML-1

- > VIEW: точка VIEW
- > USER-XY: пользовательское начало координат
- > MACHINE-XY: машинное начало координат

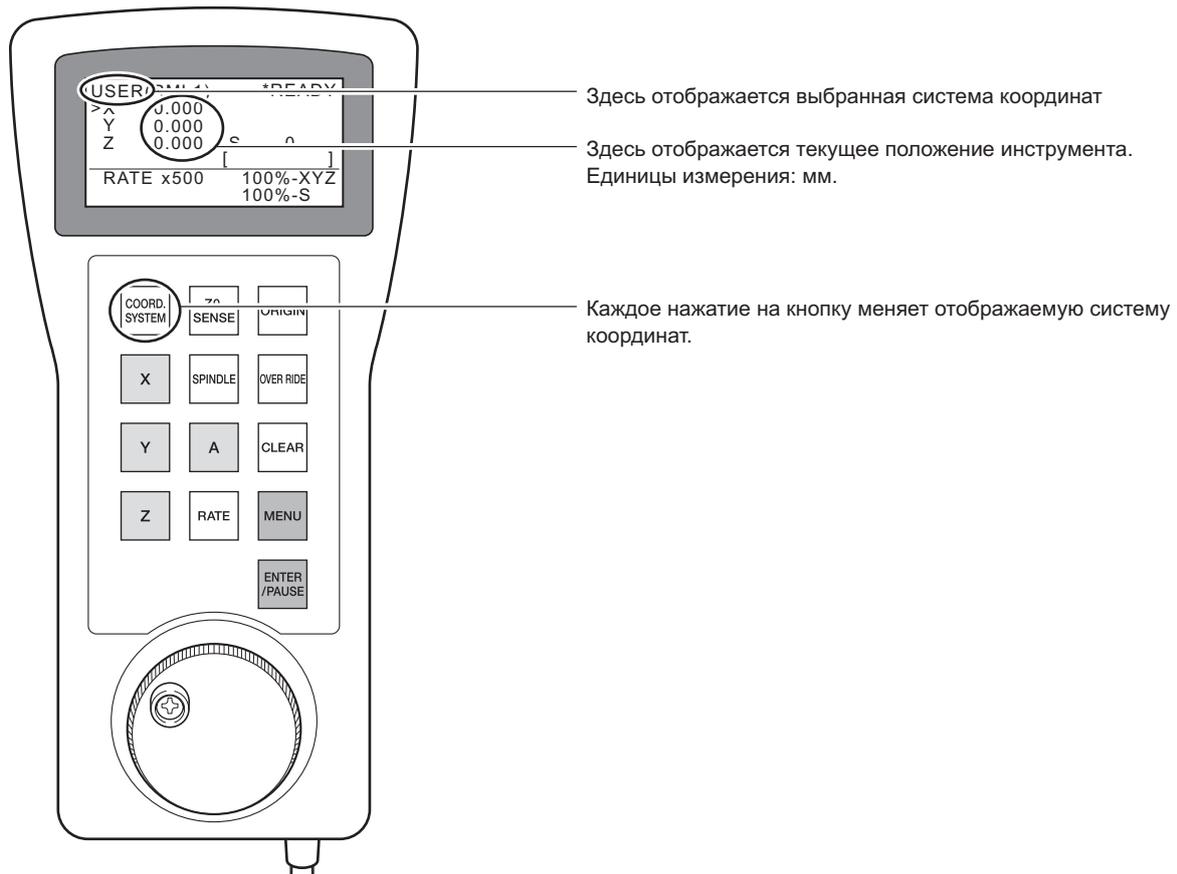
Доступные точки перемещения в режиме NC

- > VIEW: точка VIEW
- > G54-XY: Координаты заготовки No. 1 (G54)
- > G55-XY: Координаты заготовки No. 2 (G55)
- > G56-XY: Координаты заготовки No. 3 (G56)
- > G57-XY: Координаты заготовки No. 4 (G57)
- > G58-XY: Координаты заготовки No. 5 (G58)
- > G59-XY: Координаты заготовки No. 6 (G59)
- > EXOFS-XY: точка определенная как EXOFS
- > MACHINE-XY: машинное начало координат

Отображение положения инструмента

На экране отображается текущее положение инструмента. В качестве единицы измерения используется мм. Вы можете выбрать систему координат, в которой отображается положение инструмента. Система координат влияет только на отображение положения инструмента, но не на его положение.

☞ Стр. 40 "Относительно отображения положения инструмента"



Системы координат в режиме RML-1

- USER: пользовательская система координат
- MACHINE: машинная система координат

Доступные точки перемещения в режиме NC

- G54: Система координат заготовки No. 1 (G54)
- G55: Система координат заготовки No. 2 (G55)
- G56: Система координат заготовки No. 3 (G56)
- G57: Система координат заготовки No. 4 (G57)
- G58: Система координат заготовки No. 5 (G58)
- G59: Система координат заготовки No. 6 (G59)
- MACHINE: машинная система координат

5-3 Включение и выключение вращения шпинделя

Включение и выключение вращения шпинделя

Вы можете включать и выключать вращение шпинделя, а также задавать частоту вращения. Это действие не может быть выполнено при открытой крышке шпинделя или во время выполнения обработки.

☞ Стр. 42 "Запуск и выключение вращения шпинделя"

⚠ WARNING Эта операция запустит вращение инструмента. Убедитесь, что это не создаст никакой опасности или аварийной ситуации.

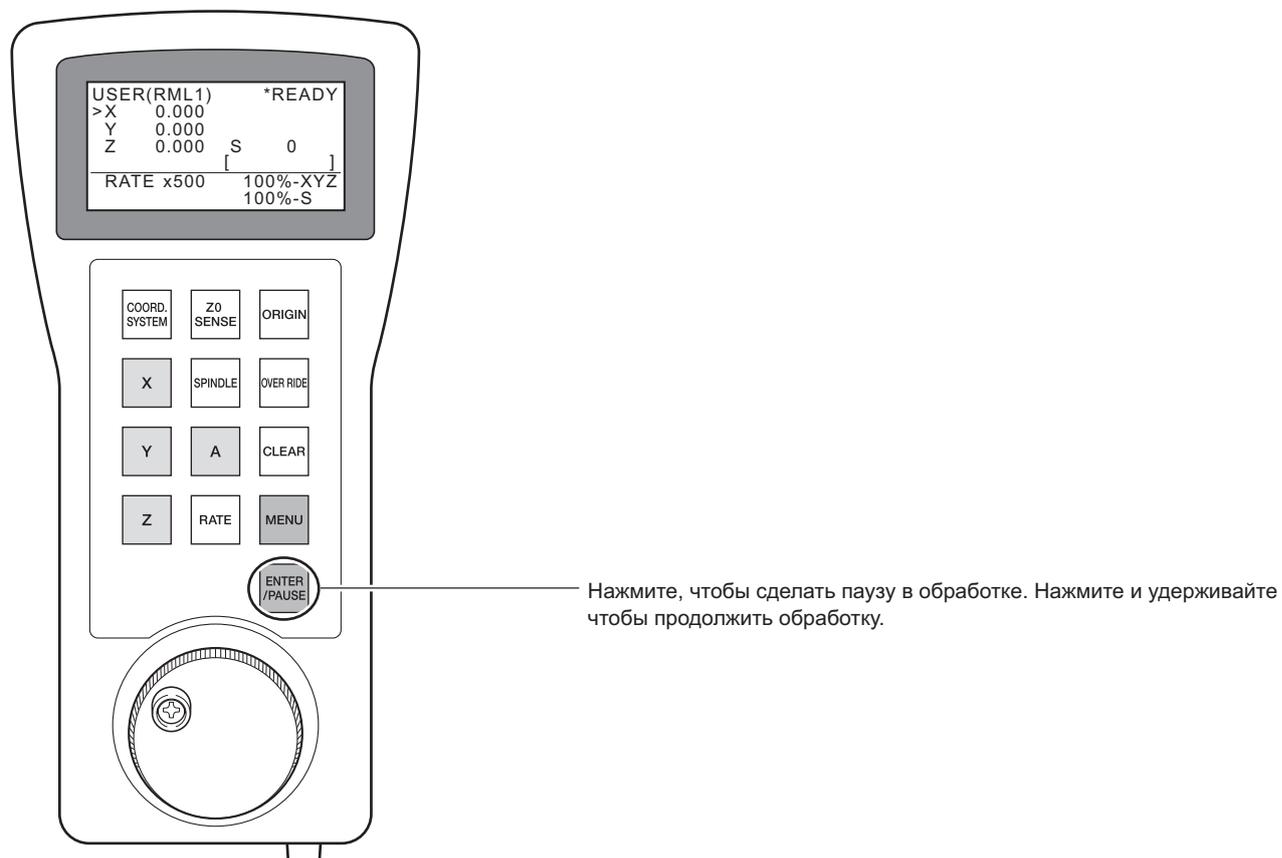


5-4 Пауза и отмена обработки

Пауза и отмена обработки

Следующая операция позволит делать паузу в обработке.

☞ Стр. 44 “3-6 Пауза и отмена обработки”



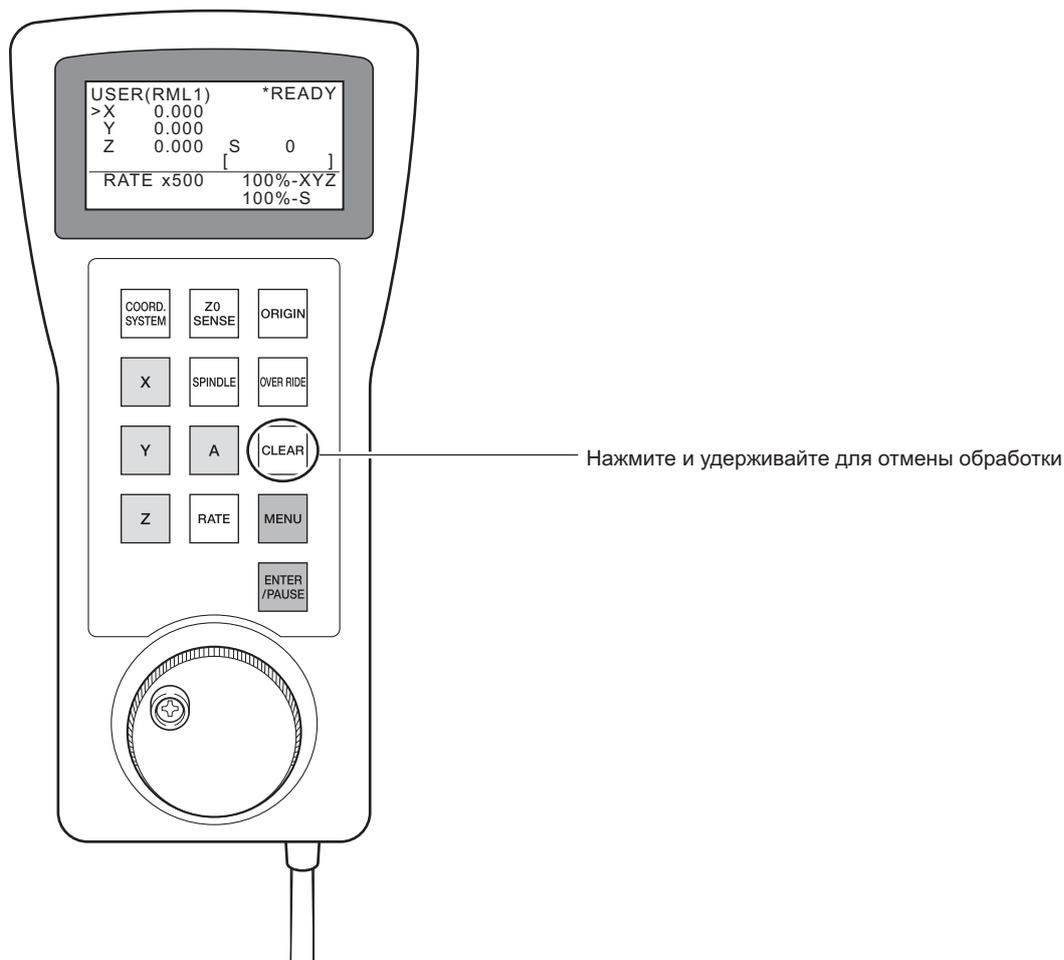
Действия, которые вы можете выполнять пока машина находится в режиме паузы.

- Ручное перемещение инструмента
- Запуск и остановка вращения шпинделя
- Установка масштабов подач
- Отмена обработки

Отмена обработки

Данная операция позволяет полностью остановить обработку. В отличии от паузы в последствии обработка не может быть продолжена.

☞ Стр. 44 "3-6 Пауза и отмена обработки"



5-5 Установка начала координат

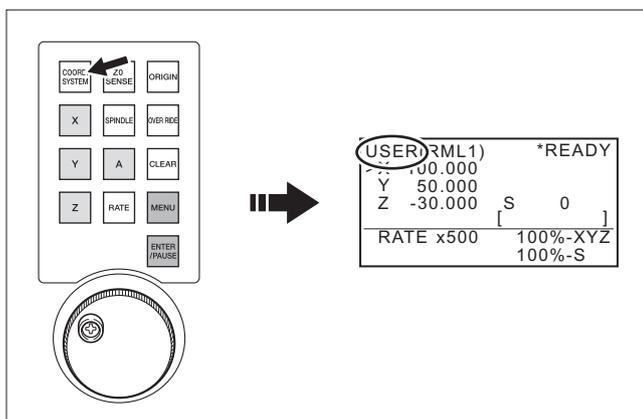
Как установить начало координат

Данная операция позволяет установить начало координат. Вы можете установить начало координат отдельно для каждой из осей.

☞ Стр. 51 “4-3 Запуск обработки (в режиме RML)” ☞ Стр. 56 “4-4 Запуск обработки (в режиме NC)”

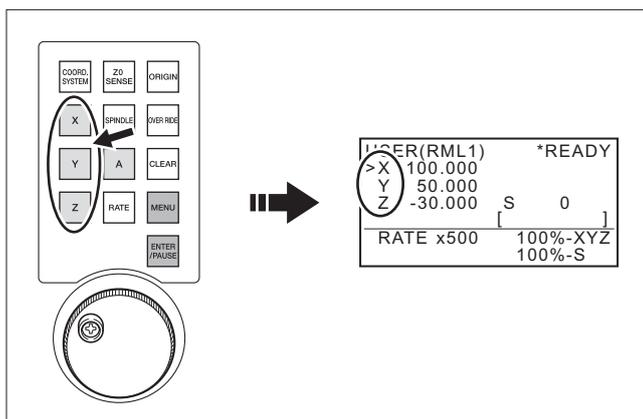
Последовательность действий

1



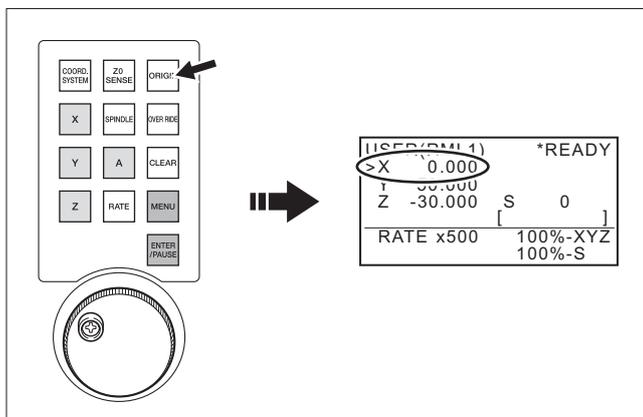
- 1 Переместите инструмент в точку, которую хотите сделать началом координат.
- 2 Нажмите кнопку [COORD. SYSTEM] чтобы выбрать систему координат.

2



Используйте следующие кнопки, чтобы выбрать ось, для которой будет задаваться начало координат.

3



Удерживайте кнопку [ORIGIN] до звукового сигнала.

Важные замечания относительно системы координат

Когда в шаге ① выбрано [MACHINE] начало координат не может быть установлено.

Системы координат в режиме RML-1

- USER: Пользовательская система координат

Системы координат в режиме NC

- G54: Система координат заготовки №1(G54)
- G55: Система координат заготовки №2(G55)
- G56: Система координат заготовки №3(G56)
- G57: Система координат заготовки №4(G57)
- G58: Система координат заготовки №5(G58)
- G59: Система координат заготовки №6(G59)

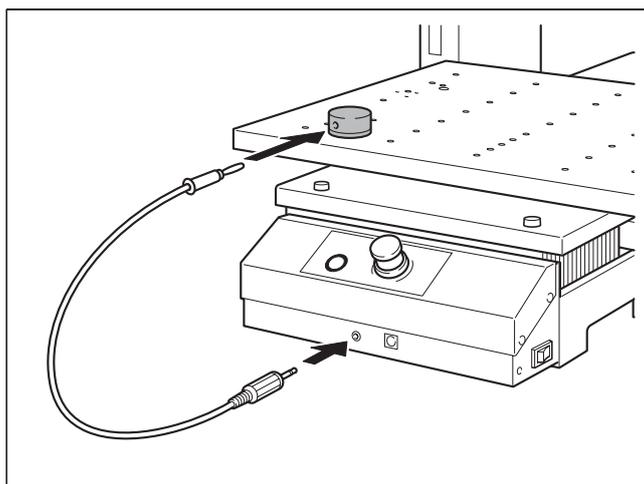
Установка начала координат по оси Z при помощи сенсора

Данная операция используется, когда вы хотите установить начало координат по оси Z на поверхности заготовки.

☞ Стр. 62 “4-5 Использование Z0 сенсора”

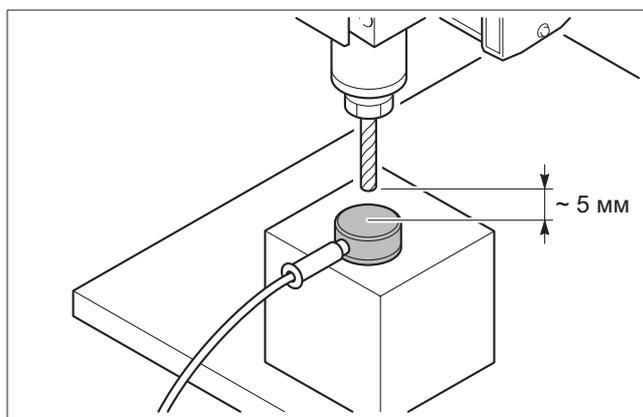
Последовательность действий

①



Подключите сенсор.

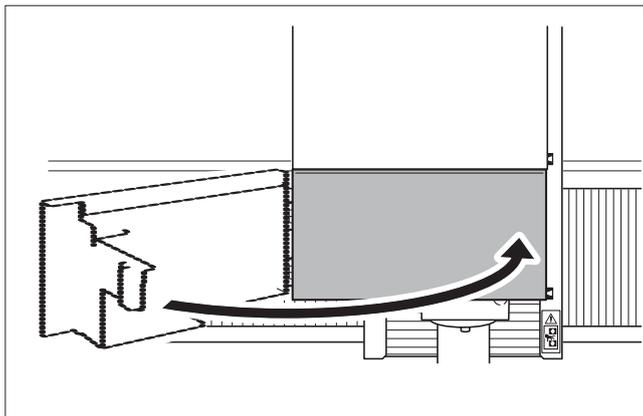
②



① Установите сенсор на верхней поверхности заготовки.

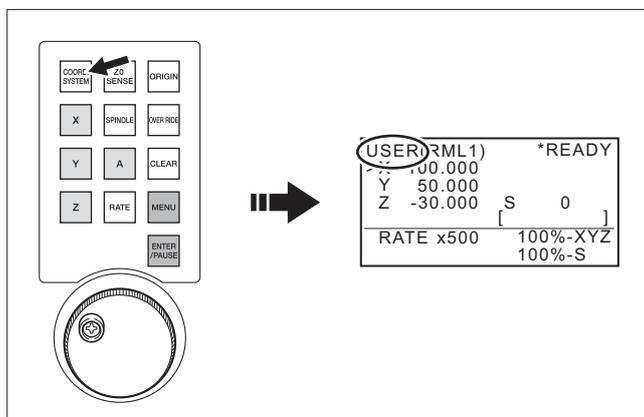
② Разместите инструмент непосредственно над сенсором.

3



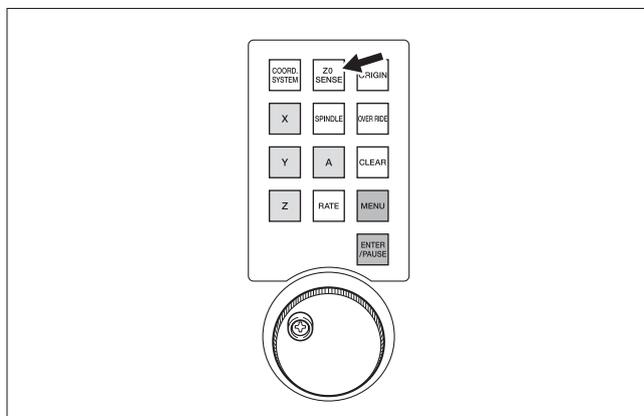
Закройте крышку шпинделя

4



Нажмите кнопку [COORD. SYSTEM], чтобы выбрать необходимую систему координат.

5



Удерживайте кнопку [Z0 SENSE] до звукового сигнала.

Инструмент будет медленно опускаться до касания с датчиком. Когда инструмент поднимается и останавливается операция завешена.

Отмена определения

Если хотите отменить определения Z0 при помощи сенсора нажмите [Z0 SENSE].

Важные замечания относительно выбора системы координат

Если в пункте ④ выбрано [MASHINE], то начало координат не может быть установлено.

Системы координат в режиме RML-1

➤ USER: Пользовательская система координат

Системы координат в режиме NC

- G54: Система координат заготовки №1(G54)
- G55: Система координат заготовки №2(G55)
- G56: Система координат заготовки №3(G56)
- G57: Система координат заготовки №4(G57)
- G58: Система координат заготовки №5(G58)
- G59: Система координат заготовки №6(G59)

Как ускорить перемещение инструмента

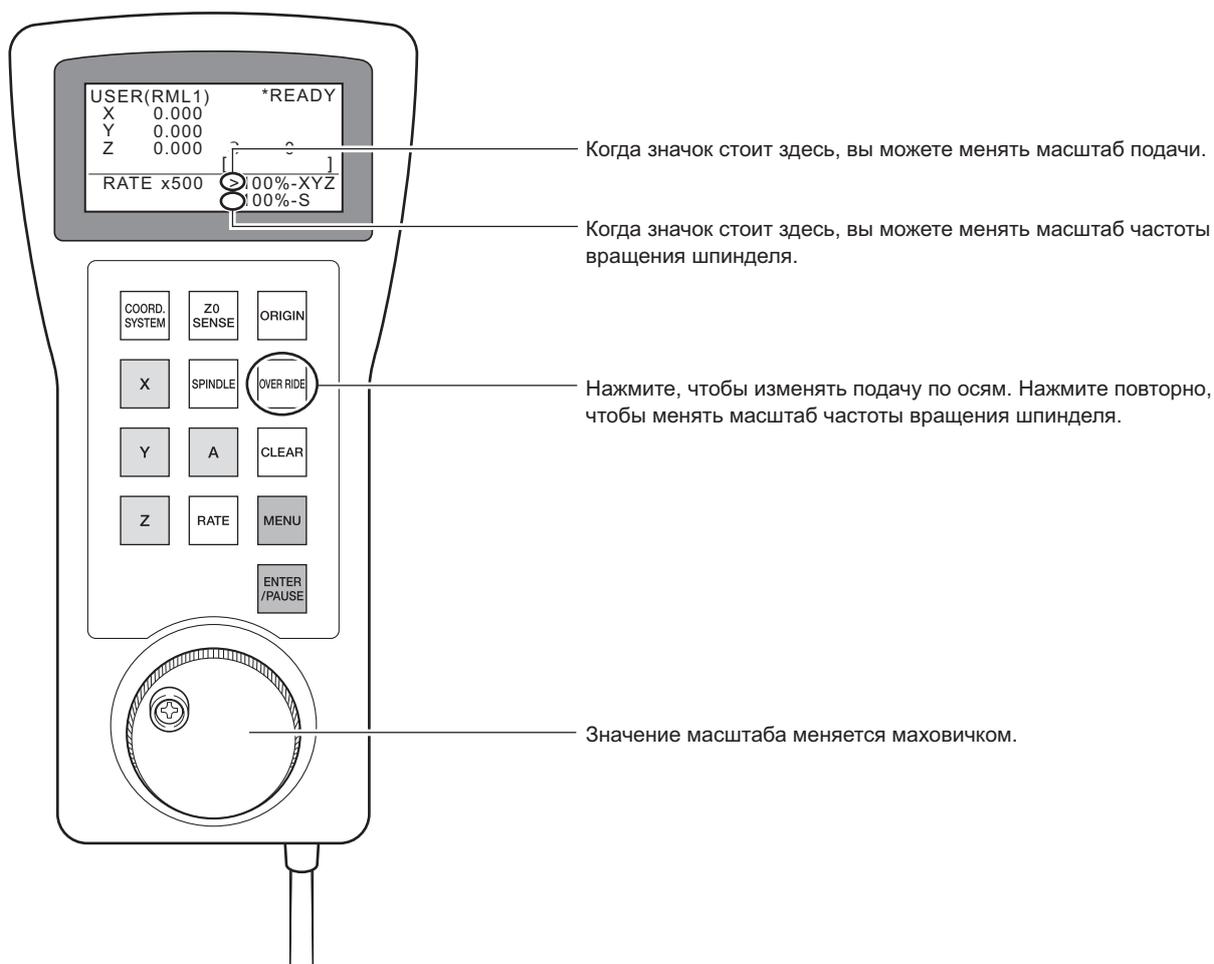
Когда инструменту требуется длительное время чтобы дойти до сенсора, вы можете ускорить перемещения инструмента вращая маховичек против часовой стрелки. Будьте осторожны, при этом инструмент не должен касаться сенсора. Контакт в этом режиме сделает определения нуля не возможным. В случае такого контакта повторите процедуру заново.

5-6 Масштабирование

Как изменить масштаб подачи и частоты вращения

Данная операция позволяет сделать установку для масштаба подачи и частоты вращения. Вы не можете установить с пульта масштаб для быстрых перемещений. Используйте для этого VPanel.

☞ Стр. 65 "4-6 Масштабирование"

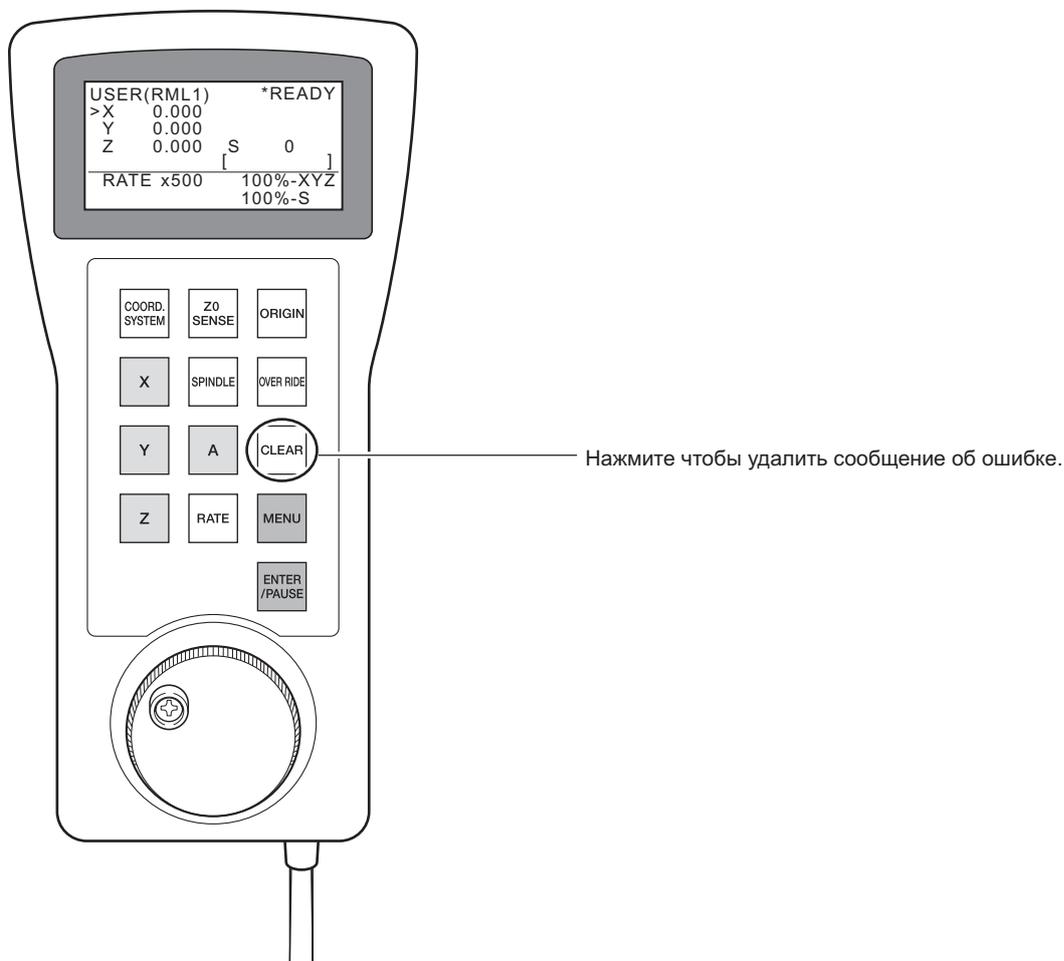


5-7 Сброс ошибок

Сброс ошибок

Эта операция позволяет сбросить сообщение об ошибке. Операция аналогична [Clear Error] в VPanel.

☞ Стр. 89 "7-1 Что делать если..."



Глава 6

Обслуживание

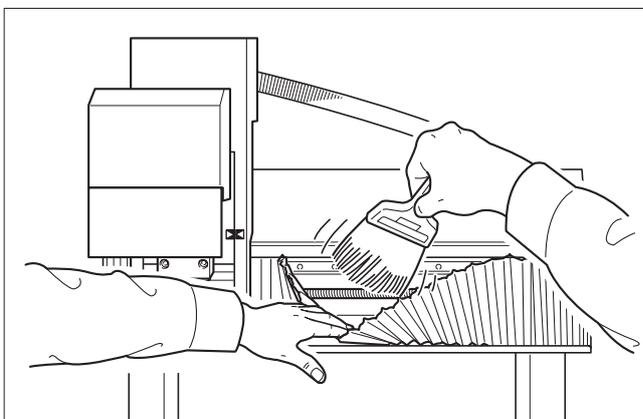
6-1 Ежедневное обслуживание

Очистка

- ⚠ WARNING** **Никогда не используйте компрессор для сдува стружки.**
Сдув стружки может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- ⚠ WARNING** **Никогда не используйте для очистки станка растворители, бензин или спирт.**
Это может привести к пожару.
- ⚠ WARNING** **Отключайте сетевой шнур перед очисткой или обслуживанием.**
Выполнение этих действий с включенным сетевым шнуром может привести к поражению электрическим током.
- ⚠ WARNING** **При использовании пылесоса для удаления стружки, убедитесь что пылесос позволяет удалять подобную стружку.**
Проверьте характеристики пылесоса. Если пылесос не предназначен для удаления стружки, то это может привести к его возгоранию.
- ⚠ CAUTION** **Предупреждение: высокая температура.**
После обработки, инструмент и двигатель шпинделя могут нагреваться. Будьте осторожны, чтобы избежать ожогов.

➤ Тщательно очищайте машину от стружки. Работа на грязной машине может приводить к сбоям.

Очистка оси X



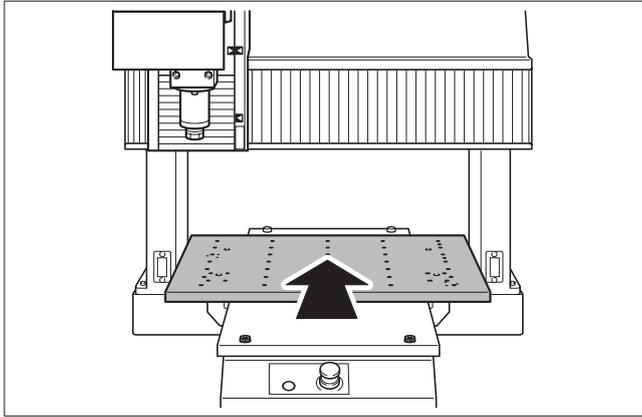
Оттяните шторку и очистите пространство от стружки.

Очистка оси Y

Снимите защитную крышку и очистите пространство от стружки.

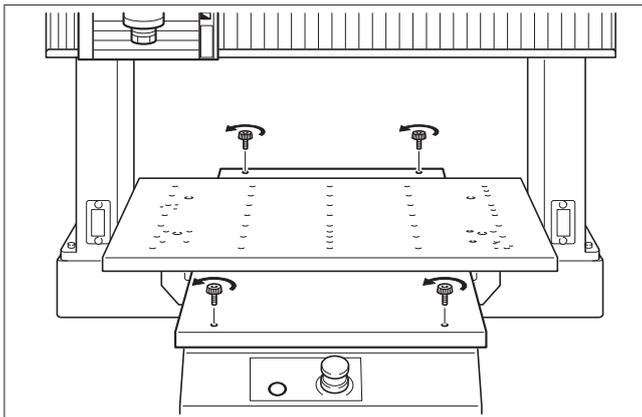
Последовательность действий

①



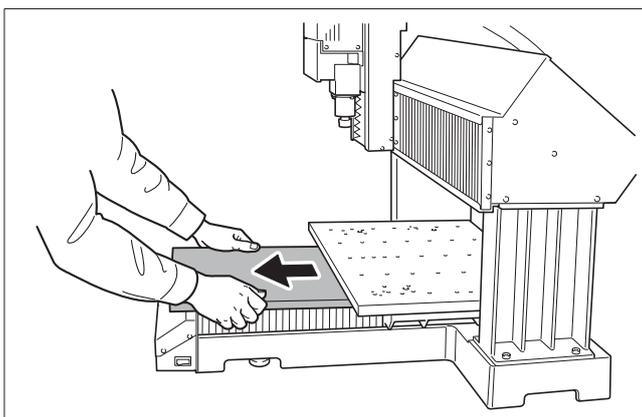
- ① Переместите стол в дальнее положение но так чтобы винты при этом остались доступны.
- ② Выключите питание станка и отключите сетевой шнур.

②



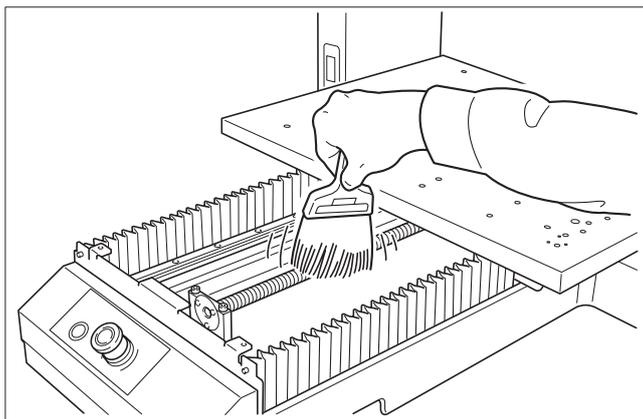
Открутите винты.

③



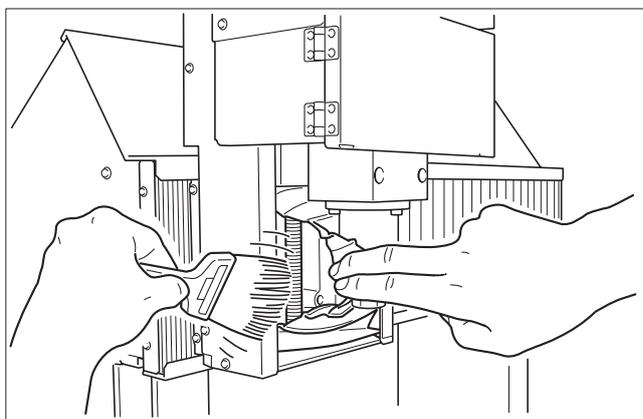
Чтобы снять крышку, немного поднимите ее и потяните на себя

4



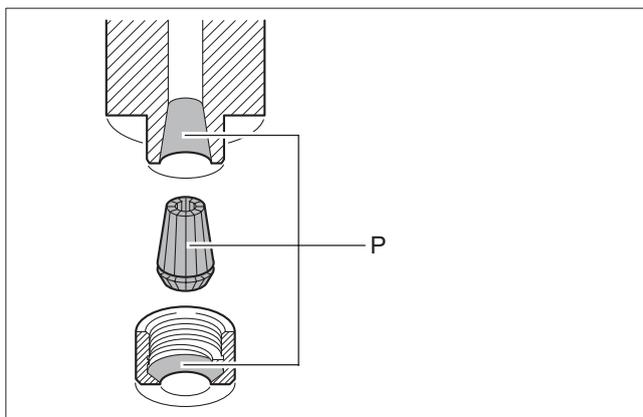
Очистите внутренности от стружки.

Очистка оси Z



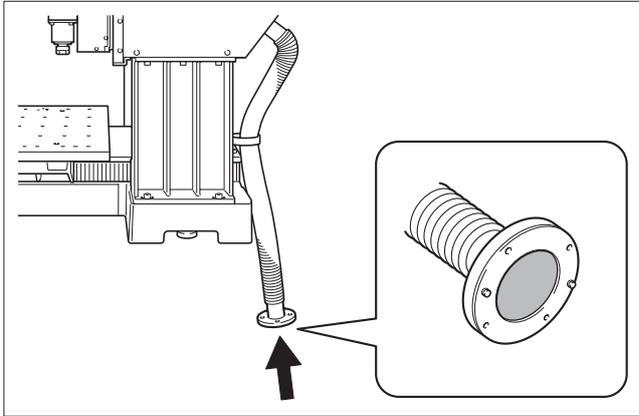
Отгните шторку и очистите пространство от стружки.

Обслуживание цанги конуса шпинделя и гайки



Перед использованием, очистите цангу от стружки и жирных следов. Это может повлиять на точность и стать причиной проскальзывания инструмента. Тщательно выполняйте обслуживание, чтобы предохранить цангу от ржавчины. Тщательно протирайте все поверхности маслом или специальной тряпкой.

Очистка вентиляционного канала



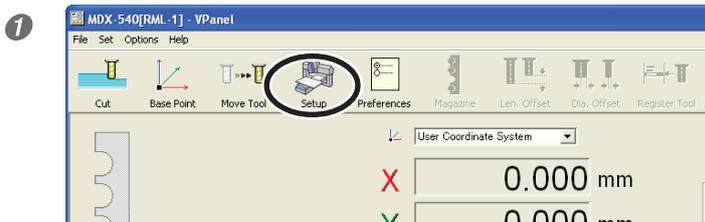
Используйте пылесос для очистки фильтра от пыли.

6-2 Проверка и обслуживание

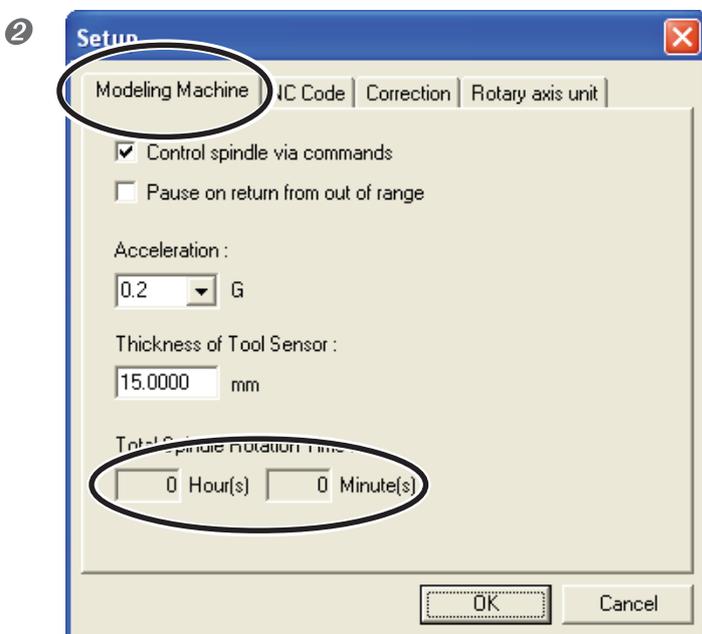
Проверка времени наработки станка

Машина автоматически считает время своей наработки. Используйте этот счетчик, для определения срока выполнения обслуживания. Счетчик считает время вращения шпинделя.

Последовательность действий



На VPanel кликните иконку [Setup].



Выберите закладку [Modeling Mashine].

Смазка шариковинтовых пар

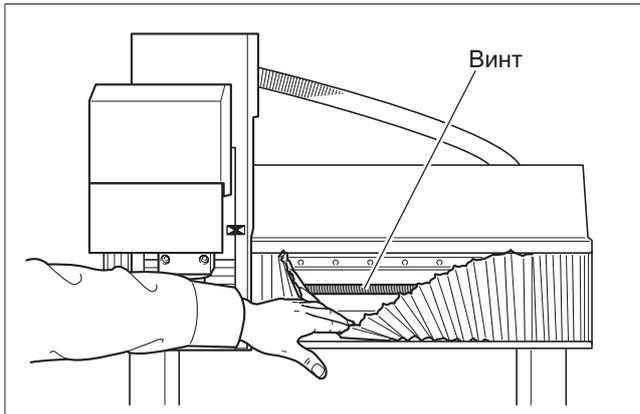


WARNING

Отключите сетевой шнур перед обслуживанием.

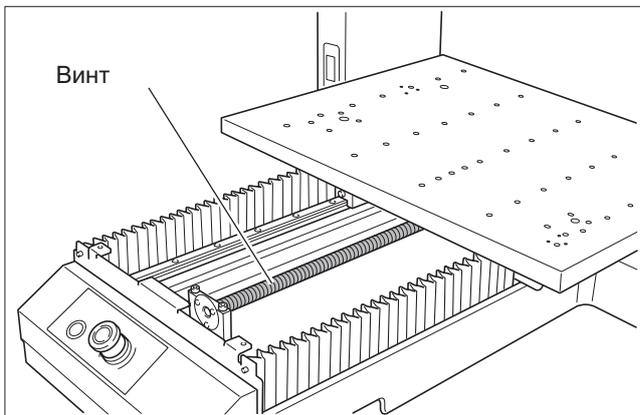
Обслуживание машины с включенным сетевым шнуром может привести к поражению электрическим током.

Смазывайте шариковинтовые пары каждые 1000 часов. Мы рекомендуем применять смазку CASTROL LMX.



Ось X

Отогните шторку и смажьте поверхность винта.

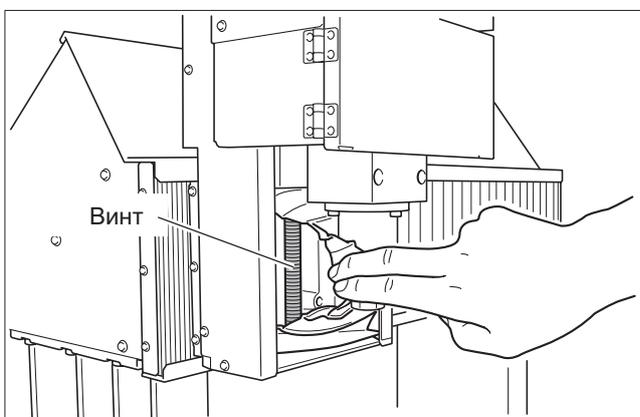


Ось Y

Снимите крышку и смажьте всю поверхность винта.

Как снять крышку

☞ Стр. 82 "Очистка оси X"



Ось Z

Отогните шторку и смажьте поверхность винта.

Когда обслуживать шпиндель

Выполняйте замены подшипников шпинделя каждые 2000 часов работы. Также выполняйте замену двигателя шпинделя каждые 8000 часов. Для выполнения этих работ обратитесь в сервисный центр Roland DG.

Глава 7

Что делать если...

7-1 Что делать если...

Питание не включается

Кнопка Emergency Stop нажата?

Если кнопка Emergency Stop нажата, то питание не может быть включено. Отпустите кнопку Emergency Stop.

☞ Стр. 30 “Отмена экстренной остановки”

Инициализация не выполняется или ошибка инициализации.

Крышка шпинделя закрыта?

Перемещения не могут осуществляться с открытой крышкой шпинделя. Закройте крышку.

Станок слишком загрязнен?

Очистите станок от стружки. Тщательно очистите места около ШВП и направляющих в направлении осей X, Y, Z.

☞ Стр. 82 “6-1 Ежедневное обслуживание”

Что-то мешает перемещениям шпинделя или стола?

Уберите этот объект и повторите инициализацию.

VPanel не запускается.

Закончена ли инициализация?

Перед запуском Vpanel включите питание машины.

☞ Стр. 32 “3-2 Включение и выключение”

Подключен ли компьютер?

Проверьте кабель, соединяющий станок и компьютер.

Корректно ли установлен драйвер?

Если процедура установки драйвера была нарушена, драйвер может быть установлен не корректно. Повторите процедуру установки драйвера.

☞ "Roland Software Package Software Guide"

Две или более машины подключены к компьютеру?

Vpanel может одновременно управлять только одной машиной. Когда два или больше станков подключены к одному компьютеру, вы можете управлять только одним. Когда вы подключаете более одной машины, необходимо заранее определить ID номера для каждой машины. Для более подробной информации обратитесь к VPanel Online Help.

☞ Стр. 13 “Как отобразить Online Help”

Команды не выполняются

Корректно ли включена машина?

Выключите и повторно включите машину.

☞ Стр. 32 “3-2 Включение и выключение”

Стоит пауза в обработке?

Когда машина находится в режиме паузы, некоторые команды могут не выполняться. Отмените режим паузы.

☞ Стр. 44 “3-6 Пауза и отмена обработки”

Закрыта ли крышка шпинделя?

Операции не могут быть выполнены с открытой крышкой. Закройте крышку шпинделя.

Станок слишком загрязнен?

Тщательно очистите станок от стружки, особенно, в области крышки шпинделя.

Корректно ли подключен пульт управления?

Выключите питание машины перед подключением Пульта Управления. При подключении ПУ к включенному станку ПУ обнаружен не будет.

Корректно ли установлен драйвер?

Если процедура установки драйвера была нарушена, драйвер может быть установлен некорректно. Повторите процедуру установки драйвера.

☞ "Roland Software Package Software Guide"

Две или более машины подключены к компьютеру?

Vpanel может одновременно управлять только одной машиной. Когда два или больше станков подключены к одному компьютеру, вы можете управлять только одним. Когда вы подключаете более одной машины необходимо заранее определить ID номера для каждой машины. Для более подробной информации обратитесь к VPanel Online Help.

☞ Стр. 13 “Как отобразить Online Help”

На Vpanel отображается сообщение об ошибке?

☞ Стр. 92 “Сообщения об ошибках”

Шпиндель не вращается

Закрыта ли крышка шпинделя?

Вращение шпинделя не может осуществляться с открытой крышкой. Закройте крышку.

Станок слишком загрязнен?

Тщательно очистите станок от стружки, особенно, в области крышки шпинделя.

Возможна сделана установка, запрещающая вращение шпинделя?

На Vpanel кликните иконку [Setup], затем выберите закладку [Modeling Machine], и поставьте галочку [Control spindle via commands].

Некорректные перемещения

Выбран верный язык команд?

Убедитесь, что выбрали верный язык команд. Выбор неверного языка команд приведет к тому, что обработка запускаться не будет, либо произвольным перемещениям.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Корректно ли отправлена NC программа?

При отправке программы в режиме NC, используйте “Vpanel output file”. Отправка данных напрямую из CAM программ либо при помощи других программ, может привести к ошибкам либо произвольным перемещениям.

☞ Стр. 69 “4-4 Запуск обработки (в режиме NC)”

Корректно ли установлены начальные точки?

Убедитесь, что начало координат установлено верно. Неверная установка начала координат приведет к перемещениям в неверной зоне.

☞ Стр. 51 “4-3 Запуск обработки (режим RML)”
4-3 Запуск обработки (режим NC)”.

Неверно отображается система координат

Корректно ли выбрана система координат заготовки?

В режиме NC используется шесть систем координат, убедитесь что вы используете нужную. Например, если в NC программе используется система координат G55 то и на заготовки должна быть установлена система координат G55.

☞ Стр. 56 “4-4 Запуск обработки (в режиме NC)”

Делались ли настройки для EXOFS?

Начальная точка EXOFS должна находиться в левом нижнем углу. Установите ноль для EXOFS, затем повторите настройки для начала координат.

Как установить начало координат для EXOFS:

1. На VPanel кликните иконку [Base Point].
2. В [Set Base Point] выберите [EXOFS].
3. В [Set at next machine coordinate] введите “0” для осей X,Y и Z и нажмите [Apply].

Для более подробной информации см. VPanel Online Help.

☞ Стр. 13 “Как отобразить Online Help”

Частота вращения шпинделя отличается от заданной

Были установлены масштабы?

Проверьте, менялся ли масштаб частоты вращения шпинделя, если менялся, то установите его равным 100 %.

☞ Стр. 65 “4-6 Масштабирование”

Введенные значения для зарегистрированного инструмента исчезли

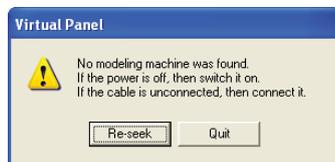
Станок был подключен к другому компьютеру?

Значения которые вы вводите в VPanel [Register Tool] сохраняются на компьютере и не могут быть перенесены на другой компьютер.

7-2 Сообщения об ошибках

Сообщения

На компьютере может появляться окно, аналогичное следующему с сообщениями об ошибках.



No modeling machine was found.

Нажмите [Quit] затем перезагрузите машину.

☞ Стр. 32 “3-2 Включение и выключение”

No response is returned from machine

Нажмите [Quit]. Машина могла быть случайно выключена, или мог быть выдернут шнур. Проверьте это и перезагрузите станок.

Several machines are found. Choose one machine.

К одному компьютеру подключено две или более машины. Выберите машину, которой хотите управлять и нажмите [OK]. С одного компьютера одновременно можно управлять только одной машиной.

☞ Стр. 26 “Подключение нескольких машин”

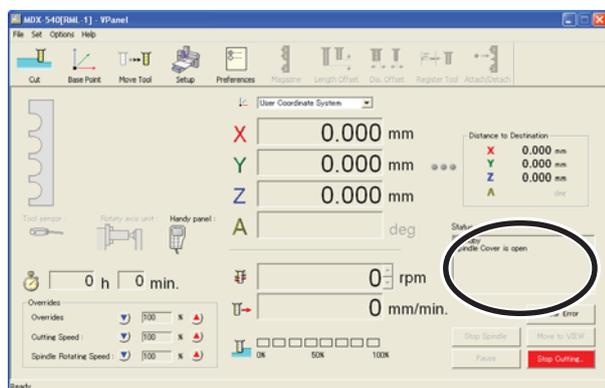
The next set of cutting data was not found. Ignore and continue?

Нажмите [Cancel] чтобы отменить обработку. Эта ошибка возникает когда в списке “output file list” есть файл, который был переименован или перенесен. Проверьте файл.

☞ Стр. 60 “Удаление файла из списка “output file list”

Сообщения об ошибках на пульте управления и VPanel

В VPanel в окне [Status] могут появляться следующие сообщения об ошибках.



AddressU ndefined. Paused...

(На пульте управления не отображается...)

В полученной NC программе получены данные без адреса. Нажмите [Clear Error], затем [Stop Cutting].

Обработка будет отменена. Продолжать обработку не рекомендуется, т.к. программа может содержать ошибки, что может привести к произвольным перемещениям. Проверьте выбранный язык команд и управляющую программу на наличие ошибок.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Bad Parameter. Paused...

В режиме RML-1 получен параметр с некорректным значением. Нажмите [Clear Error] и [Stop Cutting], чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. Программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Bad Parameter. Paused...

(Не отображается на пульте управления...)

В режиме NC получен параметр с некорректным значением. Нажмите [Clear Error], и [Stop Cutting] чтобы отменить обработку. После очистки сообщение об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. Программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Cannot Execute Code. Paused..

(Не отображается на пульте управления...)

Комбинация полученных NC-команд не может быть выполнена. Нажмите [Clear Error], и [Stop Cutting] чтобы отменить обработку. После очистки сообщение об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Command Not Recognized. Paused..

Команда, полученная в режиме RML-1 не может быть распознана. Нажмите [Clear Error] и [Stop Cutting], чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Command Not Recognized. Paused...

(Не отображается на пульте управления...)

Станок не поддерживает полученную NC-команду.

Нажмите [Clear Error] и [Stop Cutting], чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Emergency stop

Экстренная остановка из-за того, что были открыты крышка шпинделя или крышка защитного кожуха. Обработка не может быть продолжена. Перезагрузите станок. *(Кожух поставляется опционально).*

Incorrect parameter Paused

(Не отображается на пульте управления...)
В режиме NC невозможна коррекция круговой интерполяции из-за некорректного параметра. Нажмите [Clear Error] и [Stop Cutting], чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Main cover open

Произошла экстренная остановка из-за того, что был открыт защитный кожух. Операция не может быть продолжена. Закройте крышку и перезагрузите станок. *(Кожух поставляется опционально).*

No tool sensor connected

Не подключен кабель Z0 сенсора. Нажмите [Clear Error] и подключите кабель.

☞ Стр. 62 “4-5 Использование сенсора Z0”

Parameter out of range. Paused...

(Не отображается на пульте управления...)
В режиме NC полученный параметр выходит за пределы допустимого диапазона. Нажмите [Clear Error] и [Stop Cutting], чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Parameter Undefined. Paused...

(Не отображается на пульте управления...)
В режиме NC полученный параметр содержит адрес без величины. Нажмите [Clear Error], и [Stop Cutting] чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку,

но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

S driver overheat

Обработка была прервана из-за перегрева двигателя шпинделя. Продолжение обработки невозможно - выключите станок.

S driver overload

Обработка была прервана т.к. нагрузка на двигатель шпинделя превысила допустимую. Продолжение обработки невозможно - выключите станок.

S motor overload. Paused..

Перегрузка двигателя шпинделя, обработка в режиме паузы. Нажмите [Clear Error] чтобы сбросить сообщение об ошибке. Снизьте режимы обработки, затем обработка может быть продолжена.

S overheat

Обработка была прервана из-за перегрева шпинделя. Продолжение обработки невозможно - выключите станок.

S overload

Обработка была прервана т.к. нагрузка на шпиндель превысила допустимую. Продолжение обработки невозможно - выключите станок.

Service call [XXXXX]

Сервисная ошибка - не может сброшена. Запишите номер ошибки, выключите станок и обратитесь в сервисный центр Roland DG.

Spindle cover open

Экстренная остановка произошла из-за того что была открыта крышка шпинделя. Обработка не может быть продолжена. Нажмите [Clear Error], перезагрузите станок и повторите обработку.

Tool sensor not found

При определении Z0 при помощи сенсора инструмент не дошел до сенсора. Нажмите [Clear Error], чтобы сбросить ошибку. Такая ошибка обычно возникает, когда инструмент находится слишком далеко от датчика.

☞ Стр. 62 “4-5 Использование сенсора Z0”

Wrong number of parameters Paused

В режиме RML-1 ошибочное число параметров. Нажмите [Clear Error] и [Stop Cutting], чтобы отменить обработку. После удаления сообщения об ошибке возможно продолжить обработку, но это не рекомендуется т.к. программа может содержать ошибки. Проверьте программу и выбранный язык команд.

☞ Стр. 35 “3-3 Выбор языка команд”

Z overload [XXX]

Обработка была остановлена из-за чрезмерной нагрузки на двигатель оси Z. В зависимости от характера нагрузки Для “XXX” будет отображаться "peak" - пиковая, "short" - короткая или "long" - продолжительная.

X motor overload. Paused..

Пауза в обработке, перегрузка на двигателе по оси X. Нажмите [Clear Error], чтобы сбросить сообщение об ошибке и продолжите обработку. Данная ошибка вызвана высокими режимами обработки, измените режимы обработки.

X overheat

Обработка остановлена из-за перегрева двигателя по оси X. Обработка не может быть продолжена - выключите машину.

X overload [XXX]

Обработка была остановлена из-за чрезмерной нагрузки на двигатель оси X. В зависимости от характера нагрузки Для “XXX” будет отображаться "peak" - пиковая, "short" - короткая или "long" - продолжительная.

Y motor overload. Paused..

Пауза в обработке, перегрузка на двигателе по оси Y. Нажмите [Clear Error], чтобы сбросить сообщение об ошибке и продолжите обработку. Данная ошибка вызвана высокими режимами обработки, измените режимы обработки.

Y overheat

Обработка остановлена из-за перегрева двигателя по оси Y. Обработка не может быть продолжена - выключите машину.

Y overload [XXX]

Обработка была остановлена из-за чрезмерной нагрузки на двигатель оси Y. В зависимости от характера нагрузки Для “XXX” будет отображаться "peak" - пиковая, "short" - короткая или "long" - продолжительная.

Z motor overload. Paused..

Пауза в обработке, перегрузка на двигателе по оси Z. Нажмите [Clear Error], чтобы сбросить сообщение об ошибке и продолжите обработку. Данная ошибка вызвана высокими режимами обработки, измените режимы обработки.

Z overheat

Обработка остановлена из-за перегрева двигателя по оси Z. Обработка не может быть продолжена - выключите машину.

Глава 8

Спецификация

8-1 Расположение серийного номера и характеристик сети

Серийный номер понадобится для сервисного обслуживания и технической поддержки.
Никогда не отрывайте номер.

Характеристики сети
Используйте электропитание которое удовлетворяет требованиям напряжения, частоты и силы тока



8-2 Спецификация NC команд

Описание NC команд

В данном параграфе описываются NC команды, которые вы можете использовать на машине. За более подробной информацией обратитесь к “Online Help” и “Руководству программиста NC”.

- ☞ Стр. 13 “Как отобразить Online Help”
- ☞ “Руководство программиста NC”

Выбор метода интерполяции

Чтобы выбрать метод интерполяции зайдите в VPanel, нажмите иконку [Setup] и выберите закладку [NC Code].

Установка смещения начала координат (от G54 до G59)

Вы можете устанавливать несколько систем координат заготовки. Чтобы сделать эти установки откройте VPanel и кликните [Base Point]. Вы также можете использовать команды G10 и G92.

EXOF S

Чтобы сделать установки для EXOFS откройте Vpanel и кликните [Base Point]. Вы также можете использовать команду G10.

Коррекция диаметра инструмента (G41 и G42)

Чтобы ввести коррекцию диаметра инструмента откройте VPanel и кликните [Dia. Offset]. Вы также можете использовать команду G10.

Тип коррекции диаметра инструмента (G41 и G42)

Вы можете выбрать коррекцию типа A или типа B. Для этого откройте VPanel, кликните [Setup] и выберите закладку [NC Code].

Коррекция длины инструмента G43

Чтобы установить коррекцию длины инструмента откройте Vpanel и кликните [Length Offset]. Диалоговое окно [Length Offset] доступно только если вы используете автоматическую смену инструмента.

Дополнительный стоп (M01)

На этой машине вы можете использовать дополнительный останов.

Пропуск блоков (I)

Данная установка разрешает или запрещает пропуск блоков. Чтобы сделать эту установку, откройте Vpanel, кликните [Setup] и выберите закладку [NC Code].

Масштабирование

Вы можете устанавливать масштаб быстрого перемещения (G00), масштаб рабочей подачи (F) и масштаб частоты вращения шпинделя (S).

Характеристики NC команд

В данном параграфе описываются характеристики NC-команд.

☞ “Руководство программиста NC”

Координатные оси

На станке поддерживаются 4 оси координат, X, Y, Z и A. X, Y и Z поддерживаются в стандартной комплектации. Ось A при установленной поворотной оси.

Data setting (G10)

Для команды G10 следующий диапазон параметров.

Параметр: число

Функция: коррекция числа

Допустимый диапазон: от 1 до 8.

Фактический диапазон: от 1 до 8.

Параметр: радиус

Функция: коррекция на диаметр инструмента

Допустимый диапазон: 1

Фактический диапазон: от 0 до 10 мм

Коррекция диаметра инструмента (G41 и G42)

Параметры для G41 и G42 задаются следующим образом.

Параметр: число

Функция: коррекция числа

Допустимый диапазон: от 0 до 8.

Фактический диапазон: от 0 до 8.

Коррекция длины инструмента (G43)

G43 поддерживается только когда установлена автоматическая смена инструмента. Диапазон параметров зависит от установленной АСИ. Для более подробной информации см. руководство пользователя АСИ.

Выбор инструмента (M06)

M06 поддерживается только когда установлена автоматическая смена инструмента. Диапазон параметров зависит от установленной АСИ. Для более подробной информации см. руководство пользователя АСИ.

Управление вспомогательными устройствами (от M12 до M17)

Команды M12 до M17 не поддерживаются в стандартной комплектации. Поддержка зависит от установленных дополнительных устройств.

Частота вращения шпинделя (S)

Когда установлен стандартный шпиндель, диапазон параметра S определяется следующим образом.

Параметр: частота вращения шпинделя

Функция: частота вращения шпинделя

Допустимый диапазон: от -65,535 до 65,535

Фактический диапазон: от 30 до 12000 об/мин

Подача (F)

Параметры для подачи (F) устанавливаются в следующем диапазоне.

Параметр: подача

Функция: подача

Допустимый диапазон: 1

Фактический диапазон: от 30 до 7,500 мм/мин

Примечание: Подача оси A зависит от спецификации поворотной оси. За более подробной информацией обратитесь к руководству пользователя поворотной оси.

Интерпретация NC команд

Когда одна из указанных NC-команд не указана в программе, машина воспринимает это как описано ниже. Для более подробной информации см.

☞ “Руководство программиста NC”

Единицы измерения (G20 и G21)

Когда единицы измерения не указаны по умолчанию используются миллиметры (G21).

Коррекция диаметра инструмента (G41 и G42)

Если в программе не используется команда “D” то при установленной АСИ значение коррекции берется из установленного в VPanel в диалоговом окне [Magazine]. Как только взят инструмент коррекция с соответствующим номером вступает в силу.

Коррекция длины инструмента (G43)

Если в программе не используется команда “H” то при установленной АСИ значение коррекции берется из установленного в VPanel в диалоговом окне [Magazine]. Как только взят инструмент коррекция с соответствующим номером вступает в силу.

Система координат заготовки (от G54 до G59)

Если не указана система координат заготовки, то используется первая система координат (G54).

Измерения (G90 и G91)

Если не указана система измерения, то действует абсолютная система координат (G90).

Подача (F)

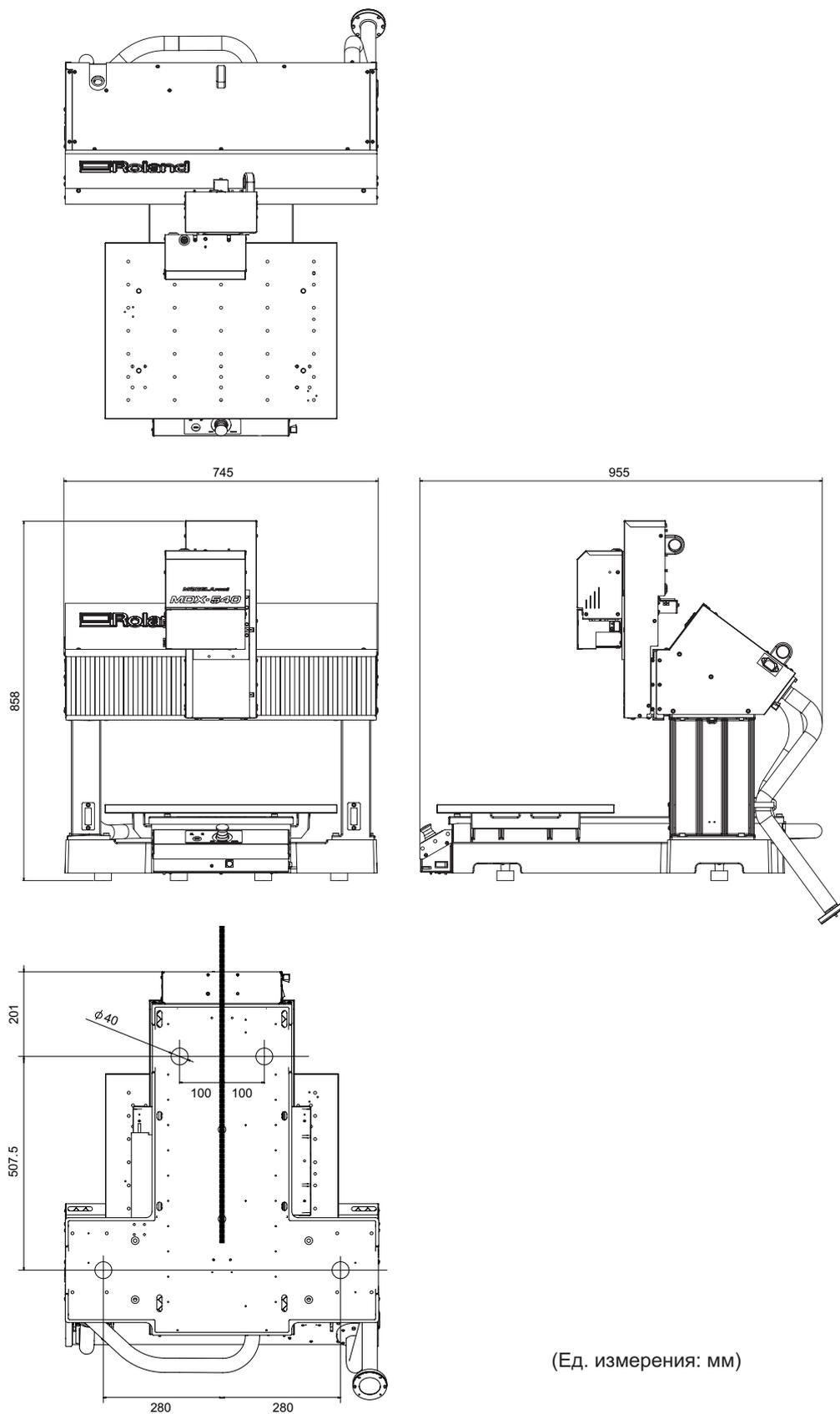
Если не указано значение подачи, то оно принимается равным 120 мм/мин.

Частота вращения шпинделя (S)

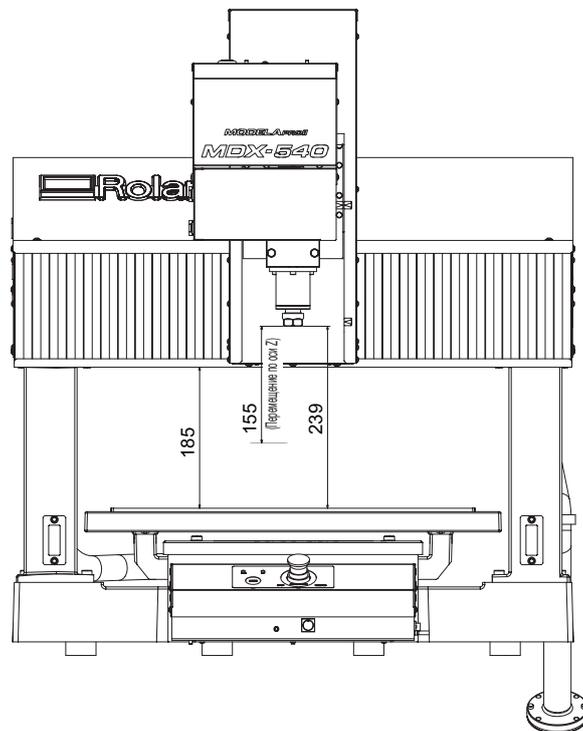
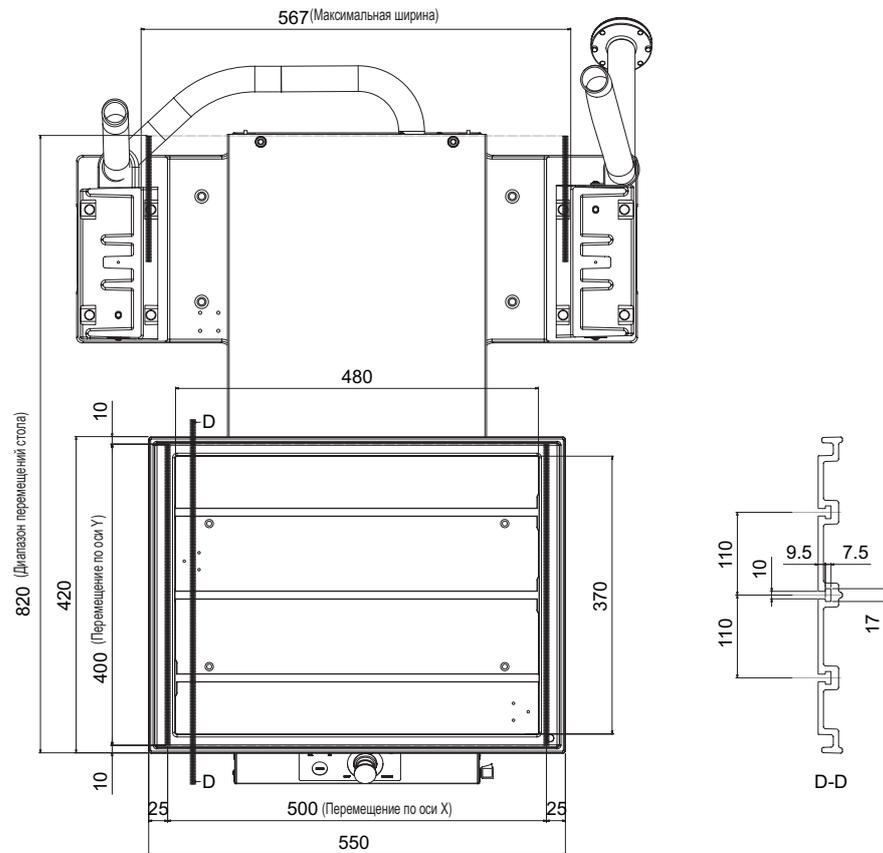
Если значения частоты вращения не установлено, то используется частота вращения установленная в основном окне VPanel.

8-3 Спецификация станка

Общий вид



Т-образный стол (поставляется опционально)



(Ед. измерения: мм)

Спецификация цанг для шпинделя ZS-540TY

Для шпинделя ZS-540TY необходимы цанги и гайка.

Цанги

- EY16, Yukiwa Seiko
- ER16, REGO-FIX
- ESX16, SCHAUBLIN

Гайки

- NY16H22, Yukiwa Seiko
- Hi-Q/ER16 (UM/ER16), REGO-FIX
- EX16, SCHAUBLIN

EY16 Цанги, Yukiwa Seiko

Обозначение	Зажимаемые размеры (мм)	Обозначение	Зажимаемые размеры (мм)
EY16 - 1	1.0 ... 0.5	EY16 - 5	5.0 ... 4.0
EY16 - 1.5	1.5 ... 1.0	EY16 - 6	6.0 ... 5.0
EY16 - 2	2.0 ... 1.5	EY16 - 7	7.0 ... 6.0
EY16 - 2.5	2.5 ... 2.0	EY16 - 8	8.0 ... 7.0
EY16 - 3	3.0 ... 2.5	EY16 - 9	9.0 ... 8.0
EY16 - 3.5	3.5 ... 3.0	EY16 - 10	10.0 ... 9.0
EY16 - 4	4.0 ... 3.5		

Спецификация

Данные характеристики указаны для установленного шпинделя ZS-540TY и стандартного стола.

	MDX-540
Обрабатываемые материалы	Пластики и цветные металлы
Перемещение по осям XYZ	X x Y x Z: 500 x 400 x 155 мм
Расстояние от шпинделя до торца стола	Макс. 254 мм
Размер стола	Длинна x ширина 550 x 420
Допустимый вес заготовки	При ускорении 0,2 G: макс. 12 кг; 0,1G: макс. 20 кг; 0,05G: макс. 20 кг.
Привод по осям XYZ	Серводвигатели 60 Вт.
Скорость перемещения	Макс. 7,5 м/мин
Ускорение	0.2 G, 0.1 G, 0.05 G
Программное разрешение	В режиме RML: 0,01 мм; в режиме NC: 0,001мм
Механическое разрешение	0,001 мм
Точность позиционирования	±0.1 мм/300мм без нагрузки
Повторяемость	±0.05 мм без нагрузки
Возвращение в “нули” (при вкл/выкл станка)	±0.05 mm (±0.002 in.)
Двигатель шпинделя	Цифровой бесщеточный двигатель 400 Вт
Частота вращения шпинделя	От 400 до 12000 об/мин; от 400 до 3000 для позиционирования и центрирования
Крепление инструмента	Цанговое крепление диаметром до 10мм.
Язык команд	RML-1 и NC
Интерфейс	USB
Энергопотребление	Вольтаж: AC 100 - 120 В/220 - 240 V ±10%, 50/60 Гц Сила тока: 7 А (100 - 120 В)/4 А (220 - 240 V)
Потребляемая мощность	~ 700 Вт
Уровень шума	При перемещении (без резки): 65 дБ или менее, в режиме ожидания 40дБ или менее (в соответствии с ISO 7779)
Габаритные размеры	ширина x длина x высота: 745 x 995 x 858 мм
Масса	102 Кг
Рабочая температура	От 5 до 40°C
Рабочая влажность	35-80% (без конденсата)
Аксессуары	Пульт управления, сетевой шнур, сенсор инструмента, шнур сенсора, гайка для цанги, ключ для цанги, ключ гаечный, шестигранники, Roland Software Package CD-ROM, SRP Player CD-ROM, руководства пользователя.



1000001886

R1-060602