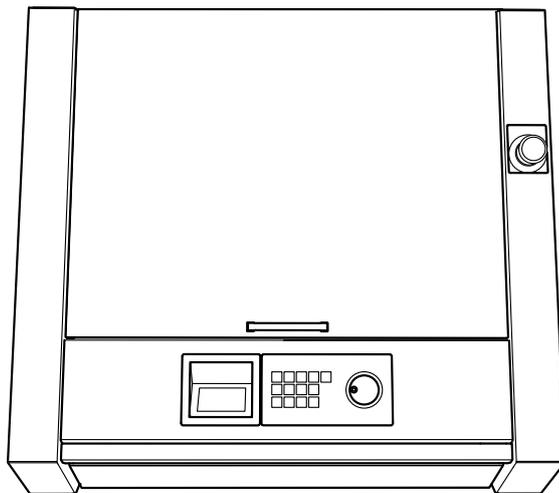


MODELA

MDX-50

Руководство пользователя



Благодарим вас за покупку данной машины.

- Для безопасной работы вы должны прочитать и понять данное руководство.
- Копирование материала без согласия Roland не допускается.
- Спецификации и параметры продукта могут быть изменены без уведомления.
- Roland DG Corporation не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, который может возникнуть в процессе работы с машиной.

1. Встроенная панель управления (Basic)

Встроенная панель управления и Функции	4
Что такое встроенная панель?	4
Список функций встроенной панели	5

Встроенная панель управления и Функции

Что такое встроенная панель управления?

Встроенная панель содержит чаще всего используемые функции. Вы можете использовать ее для выполнения операций при проверке внутреннего поведения машины.

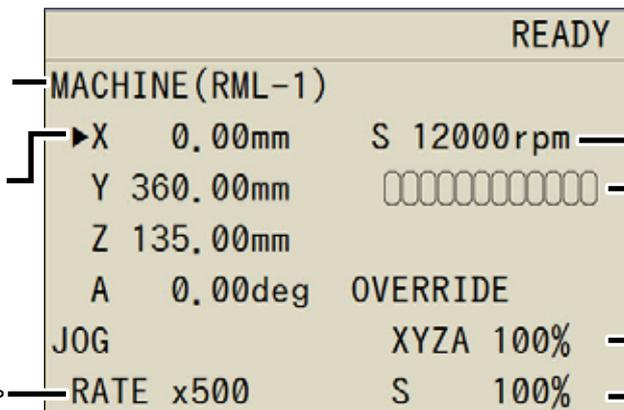
A Стр. 5 "Список функций встроенной панели управления"

Экран (Верхнее табло)

Отображается текущая система координат. Она связана с отображением позиции инструмента и установкой начала координат.

Отображается текущая позиция инструмента. Позиция, изменяемая при помощи кругового регулятора, обозначается "▶."

Отображается точность подачи кругового регулятора.



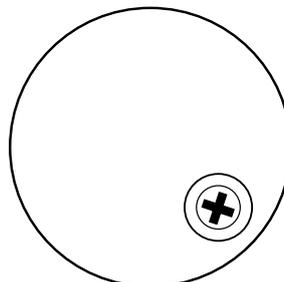
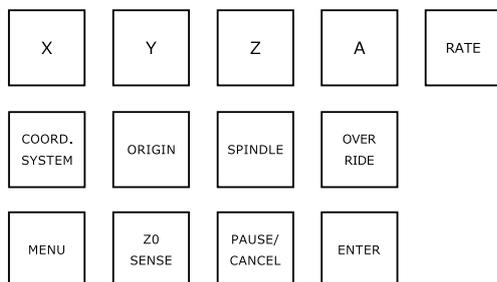
Отображается скорость вращения шпинделя с учетом коррекции.

Показывается текущая нагрузка шпинделя.

Значение коррекции скорости подачи шпинделя.

Значение коррекции скорости шпинделя.

Операционные кнопки



Кнопка	Наименование	Описание	Обозначение
	Кнопки выбора оси	Позволяют выбрать ось для управления при помощи кругового регулятора и остановки базовой точки. Используйте кнопку [A], если подключен дополнительный блок оси вращения.	[X] [Y] [Z] [A]
	Кнопка скорости	Устанавливает точность кругового регулятора. Чем меньше значение, тем медленнее перемещение, и более точное позиционирование.	[RATE]
	Кнопка выбора системы координат	Изменяется система координат. Она связана с отображением позиции инструмента и установкой начала координат.	[COORD.SYS-TEM]
	Кнопка начала координат	Удерживайте эту клавишу, чтобы установить начало координат в текущее положение инструмента для выбранной оси.	[ORIGIN]
	Управление шпинделем	Запускает и останавливает вращение шпинделя. Нажмите эту клавишу, чтобы выбрать шпиндель, и удерживайте ее, чтобы вращать шпиндель.	[SPINDLE]

Кнопка	Наименование	Описание	Обозначение
	К н о п к а коррек- ровки	Корректировка скорости и подачи шпинделя.	[OVER RIDE]
	Кнопка меню	Вызывает дополнительное меню.	[MENU]
	К н о п к а сенсора Z0	Используется для установки начальной точки Z при использовании сенсора Z0.	[Z0 SENSE]
	Pause/can- cel (пауза/ отмена)	Останавливает и возобновляет резку. При нажатии резка остановится, после чего вы можете возобновить резку или отменить ее.	[PAUSE/CANCEL]
	Enter	Подтверждает действие.	[ENTER]
	К р у г о в о й регулятор	Позволяет вводить данные по каждой оси.	

Список функций встроенной панели управления

CAUTION: Никогда не используйте встроенную панель и VPanel одновременно.

Функция	Страница
"Использование кругового регулятора для работы с инструментами"	Стр.<?>
"Быстрое перемещение в определенную позицию"	Стр.<?>
"Изменение системы координат"	Стр.<?>
"Запуск и остановка вращения шпинделя"	Стр.<?>
"Установка начальной точки"	Стр.<?>
"Установка начальной точки по оси Z при помощи сенсора Z0"	Стр.<?>
"Работа с функции замены инструмента (Автосмена)"	Стр.<?>
"Установка корректировки"	Стр.<?>
"Просмотр информации о работе и инструменте во время резки "	Стр.<?>
"Пауза/возобновление/отмена резки"	Стр.<?>
"Работа после ошибок"	Стр.<?>
"Выключение подсветки состояния во время резки"	Стр.<?>
"Изменение мощности обдува во время резки"	Стр.<?>

2. VPanel (Основные функции)

VPanel Основные функции	7
Что такое VPanel?	7
Отображение VPanel	7
Отображение VPanel в панели задач	8
Выход из VPanel	8
Всплывающее окно	9
Всплывающее окно	9

VPanel Основные функции

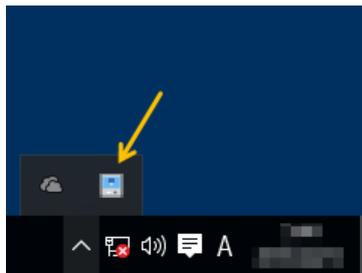
Что такое VPanel?



VPanel это приложение для управления машиной с экрана монитора. Он имеет функции для вывода данных резки, выполнения технического обслуживания и внесения различных корректировок. Он также отображает информацию о состоянии и ошибки.

"Руководство по установке" ("Установка программного обеспечения")

Отображение VPanel



Кликнуть  (иконка VPanel) в панели задач на рабочем столе.

Появится всплывающее окно VPanel. если вы не можете найти иконку  в панели задач, запустите программу через меню [Start].

Запуск программы через меню [Start]

Windows 10 and 7

В меню [Start] кликнуть [All apps] (или [All Programs]), [VPanel for MDX-50], затем кликнуть [VPanel for MDX-50].

Windows 8.1

Кликнуть  на экране [Start], затем в панели Apps кликнуть иконку [VPanel for MDX-50] под [VPanel for MDX-50].

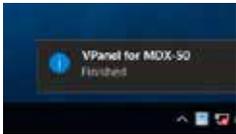
Полезно установить VPanel как резидентное программное обеспечение.

VPanel - это часть резидентного программного обеспечения, которое постоянно работает над управлением машины и отправляет электронные письма. * Полезно настроить VPanel так, чтобы она запускалась автоматически при запуске компьютера. (P. <?>"Operation" Tab) Кликнуть the Close button () in the upper right of the Всплывающее окно will minimize the window to the task tray. The window will disappear from the screen, but the program will not be exited. While VPanel is running,  is constantly displayed in the task tray.

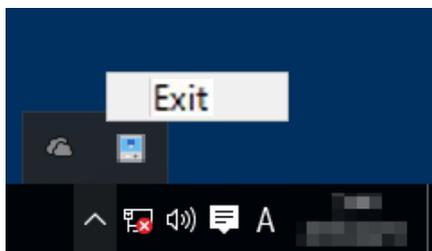
* E-mails are sent to notify the user of cutting completion or errors that occur. (Стр. <?>"Mail" Tab)

Отображение VPanel в панели задач

Когда на панели задач отображается значок VPanel, всегда контролируется состояние подключенной машины. Отображение значка VPanel изменяется в зависимости от состояния. Значения дисплеев показаны ниже.

	Машина включена и готова к работе (online).
	Машина выключена.
	Возникла ошибка.
	Сообщения отображаются автоматически, если возникает ошибка, во время резки и в подобных ситуациях. Даже после исчезновения сообщения, если вы наведете указатель мыши на этот значок, будет отображаться состояние машины (например, Ready, Cutting, Finished, Completed, or Offline).

Выход из VPanel



Правый клик мышки по иконке  в панели задач и кликнуть [Exit].

МЕМО

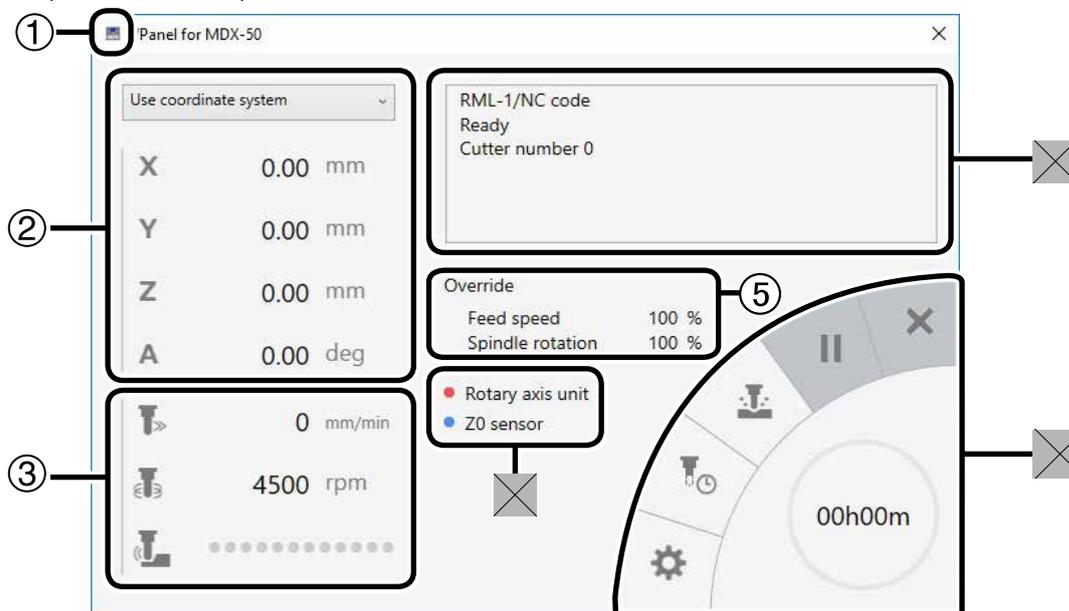
Кликнув на значок Close ([x]) вы закроете всплывающее окно, но не саму программу.

Всплывающее окно

Всплывающее окно

Всплывающее окно используется для отображения состояния режущего аппарата, для задания операций и для управления заданиями. Используйте встроенную панель аппарата для операций, которые непосредственно связаны с работой машины, например, перемещение инструментов и значений корректировки.

А Стр. <?>"Что такое встроенная панель?"



No.	Значок	Описание
①		Выполняет операции с окнами и отображает версию.
②	Coordinate system	Выбор оси координат [X], [Y], и [Z]. > RML-1: «Система координат машины» или «Система координат пользователя» > NC: "Система координат машины," "EXOFS," или "G54" до "G59"
	X Y Z	Отображается текущая позиция (значение координаты) для каждой оси. Значение можно изменить. > Отображается: 0.01 [mm] Стр. <?>"Значения"
	A	Отображается текущее положение (угол поворота) оси вращения. Это разрешено только в том случае, если подключен (необязательный) блок оси вращения. > Отображается: 0.01 [deg]
③		Показывается текущая скорость подачи. > Unit: [мм/мин]
		Отображает текущую установленную скорость вращения шпинделя. Используйте панель машины, чтобы начать и остановить вращение и отрегулировать скорость вращения.
		Текущая режущая нагрузка отображается как гистограмма. По мере увеличения нагрузки полосы становятся больше, а цвет меняется от синего до желтого и от желтого до красного.
	Status	Отображает текущий статус работы устройства. Отображаемые данные изменяются в зависимости от CAM. > Элементы: набор команд, рабочий статус, номер инструмента, время резки, ошибка
⑤	Override	Отображает значения корректировки. Используйте встроенную панель для изменения настроек.

No.	Значок	Описание
⑥	Rotary axis unit	Отображает состояние соединения и автоматического исправления блока оси вращения. Цвет меняется на серый (базовый цвет), когда устройство не подключено, красный, когда устройство подключено, и синий, когда автоматическая коррекция завершена.
	Z0 sensor	Отображается состояние подключения датчика Z0. Цвет меняется на серый (базовый цвет), когда датчик не подключен и зеленый, когда датчик подключен.
⑦		Настраивает рабочие параметры режущего аппарата. Откроется диалоговое окно «Настройки». Когда устройство находится в автономном режиме, вы можете выбрать только вкладки [Environment], [Maintenance], and [Notification] в окне "Настройки". Стр. 47 ""Настройки диалогового окна"
		Управляет фрезами. Откроется окно "Cutter management". Стр. <?>"Окно "Cutter management""
		Выводит задание на резку. Появится диалоговое окно "Cut". Стр. <?>"Окно "Cut""
		Приостановка резки. Нажать, когда резка приостановлена, чтобы возобновить резку.
		Резка будет отменена
		Синяя часть графика окружности указывает на прогресс резки. Оставшееся время резки отображается внутри круга.

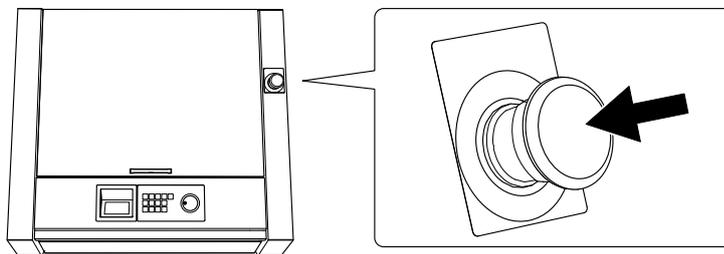
3. Односторонняя обработка

Аварийная остановка машины	12
Аварийная остановка.....	12
Аварийная остановка или пауза во время открытия/закрытия крышки	
13	
Аварийная остановка во время открытия/закрытия крышки	13
Пауза во время открытия/закрытия крышки	14
Состояние машины, обозначаемое световой индикацией.....	15
Что значит конкретный свет?	15
1. Проверка зоны резки	16
Допустимый размер материала.....	16
2. Что необходимо для работы	17
Инструмент	17
Заготовка	17
Контрейнер для стружки.....	17
3. Резка	18
Шаг 1 : Подготовка инструмента	18
Шаг 2 : Установка инструмента в машину	20
Шаг 3 : Установка заготовки на машину	21
Шаг 4 : Установка нулей по XY.....	22
Шаг 5 : Установка нуля по Z (с использованием датчика)	24
Шаг 6 : Отправка данных резки.....	27
Настройка скорости резки и оборотов во время резки.....	28

Аварийная остановка машины

Аварийная остановка

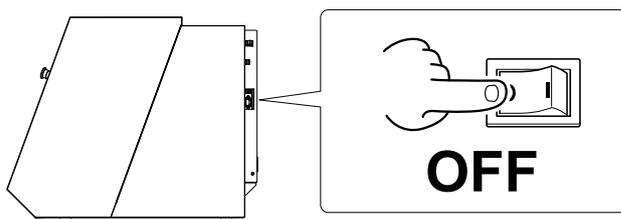
Когда вы нажмете кнопку "аварийная остановка", резка будет остановлена немедленно.



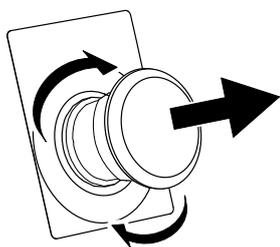
Отключение аварийной остановки

Procedure

A Выключите питание.



B Поверните кнопку по часовой стрелке



C Включите питание.

Аварийная остановка или пауза при открытии крышки

Аварийная остановка по причине открытия крышки

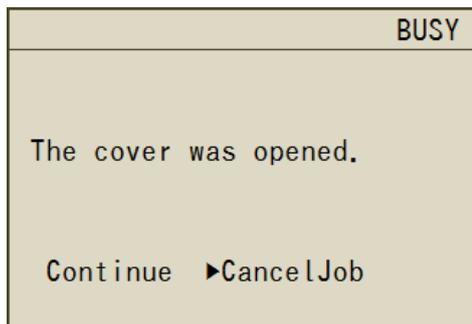
Для обеспечения безопасности, открытие крышки приводит к немедленной остановке резки и машина входит в режим аварийной остановки. Follow the displayed messages to cancel the Аварийная остановка.

Отмена аварийной остановки

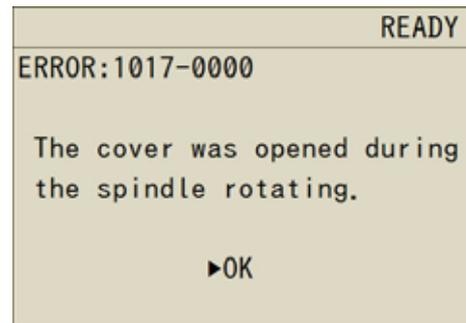
Procedure

A Когда вы откроете крышку, вы увидите следующее сообщение.

Пример)



Пример)



B Когда на дисплее появится запрос продолжить (Continue) или прервать (Abort cutting) резку, выберите а затем нажмите [ENTER].

Запрос на выбор может не появиться. В этой ситуации просто, нажмите [ENTER].

Важно

Если Аварийная остановка произошла во время резки, выбор продолжения "Continue" может привести к ухудшению результатов обработки.

Если нужно открыть крышку во время резки

Если требуется открыть крышку во время резки, нажмите [PAUSE/CANCEL] для приостановки резки, дождитесь окончания последней операции, а затем открываете крышку. Однако, если у вас включен режим "Tool up in pause" в VPanel, шпиндель не остановится. Перед открытием крышки, остановите шпиндель, удерживая кнопку [SPINDLE] на панели станка.

A P.51 ""Панель станка"

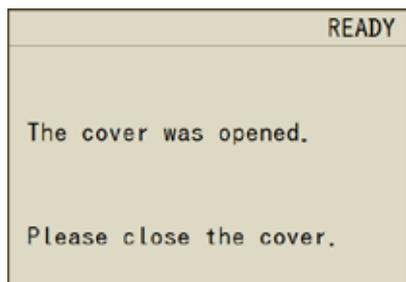
Пауза во время открытия крышки

Для обеспечения безопасности, открытие любой из крышек во время паузы, или в другой ситуации, когда шпиндель не вращается, все перемещения каретки или стола будут заблокированы и на экране появится следующее сообщение.

Снятие с паузы

Procedure

A Сообщение на дисплее станка.



B Закройте крышку, а затем нажмите [ENTER].

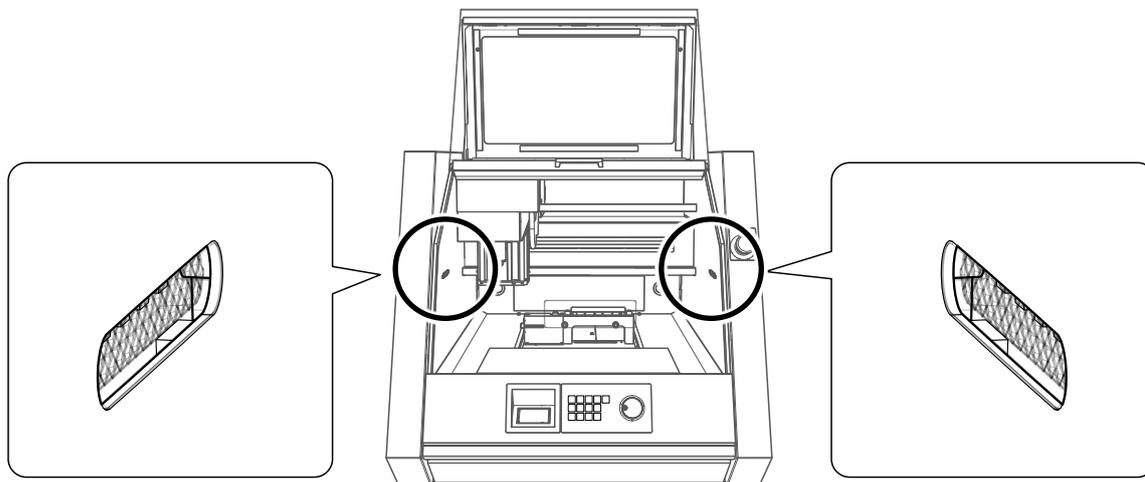
Машина вернет все приводы в точку, которая была последней перед открытием крышки. Если машина выставила Z0 по датчику, операция будет закончена, и машина перейдет в положение VIEW.

Световые сигналы

Что такое лампа состояния?

Лампа установлена в рабочей зоне машины. Цвет лампы меняется в зависимости от состояния машины. также вы можете отключить лампу во время резки

А Р.49 "Отключение лампы во время резки"

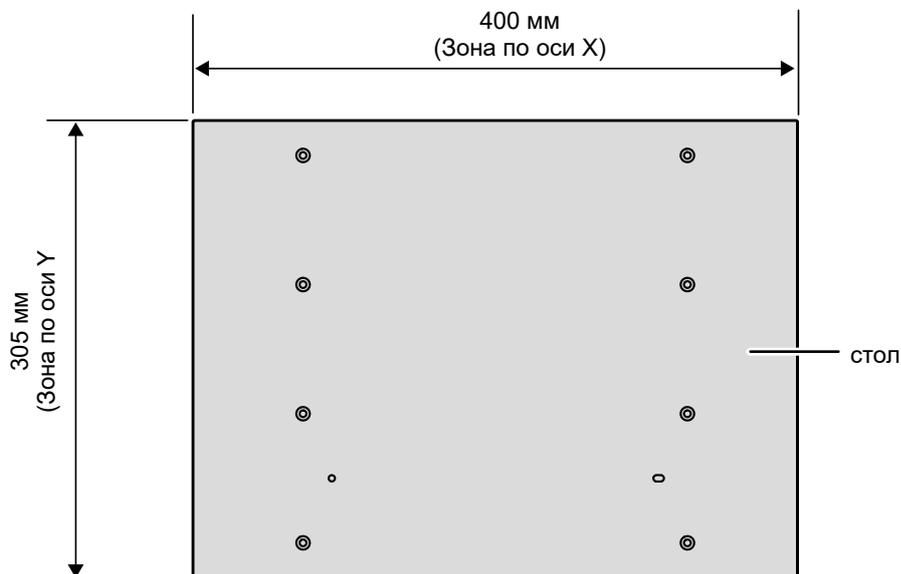


Синий	Горит	Машина в режиме ожидания.
	Мигает	Идет инициализация.
Белый	Горит	Машина в процессе резки, открыта крышка.
	Мигает	Подготовка к резке.
Желтый	Горит	Возникла некритичная ошибка, резка на паузе. Подробности ошибки доступны в Vpanel. ☞ Р.80 "Сообщение об ошибке"
Красн.	Горит	Возникла критическая ошибка, резка остановлена. Подробности ошибки доступны в Vpanel. ☞ Р.80 "Сообщение об ошибке"
	Мигает	Возникла ошибка, которая не позволяет начать или продолжить резку. Перегрузите машину. .
Выкл.		Лампа состояния выключена.

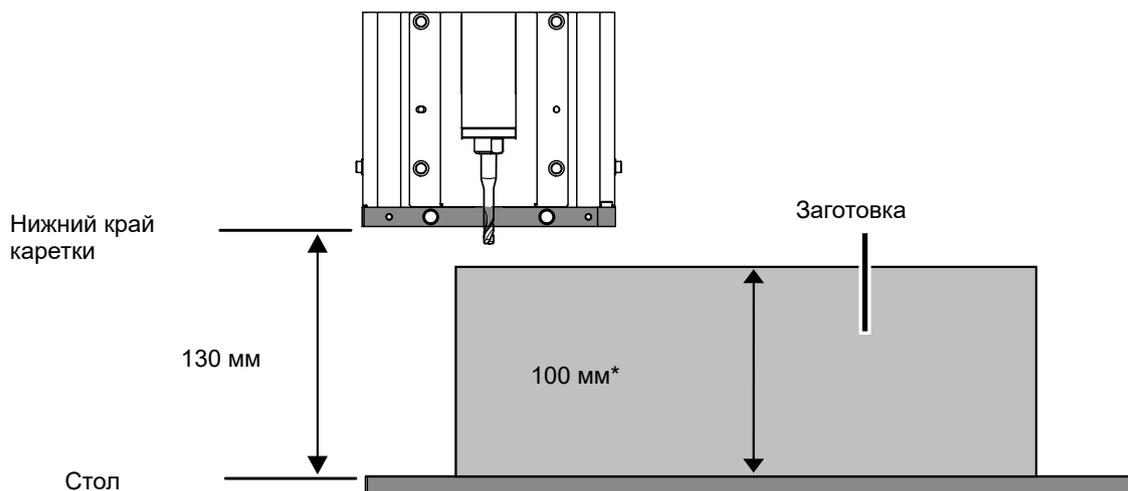
1. Область резки

Допустимый размер материала

Оси XY



Ось Z



* Толщина заготовки более 100 мм может привести к нежелательному контакту с фрезой.

* Если вы используете любую оснастку, убедитесь, что она также не более 100 мм.

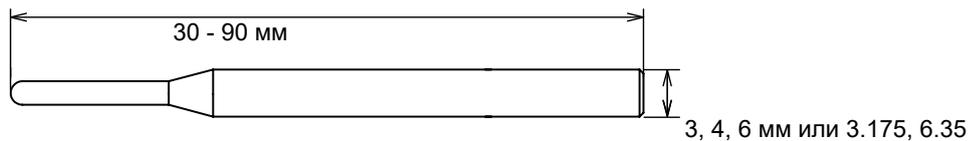
А Р.17 "Контрейнер для стружки"

2. Что необходимо для работы

Инструмент

Выберите инструмент в соответствии с задачей (черновой, чистовой и т.п.) Свяжитесь со своим дилером Roland DG Corp. для покупки инструмента.

Допустимые к использованию инструменты



☞ P.18 "Шаг 1 : Подготовка инструмента"

* 30 - 80 мм если используется поворотная ось

Заготовка

Выберите заготовку согласно задачам.

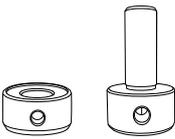
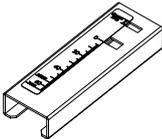
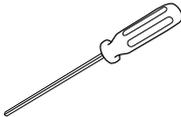
* Мы не рекомендуем обрабатывать металлы на машине.

3. Резка

⚠ ВНИМАНИЕ Не работайте с компьютером или лицевой панелью управления во время этого процесса.
Внезапный запуск машины может привести к травме.

Step 1 : Подготовка инструмента

Что необходимо

				
Фреза	Держатель *	Винт-фиксатор	Калибровщик	Шестигранный ключ

* Для установки инструмента обратитесь к " Setup Guide"

Держатель используется для зажима фрез с разным диаметром хвостовика.



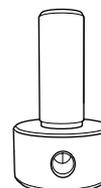
Диаметр хвостовика

- "мм" : 6 мм
- "Дюймы" : 6.35мм



Диаметр хвостовика

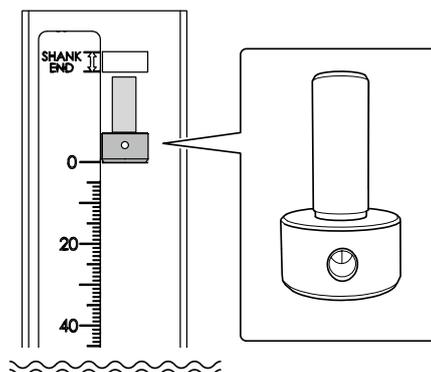
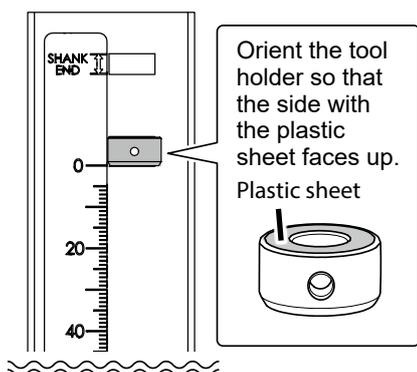
- "мм" : 3, 4 мм
- "Дюймы" : 3.175 мм



Procedure

A Установите держатель в калибровщик.

Установите держатель как показано на рисунке.



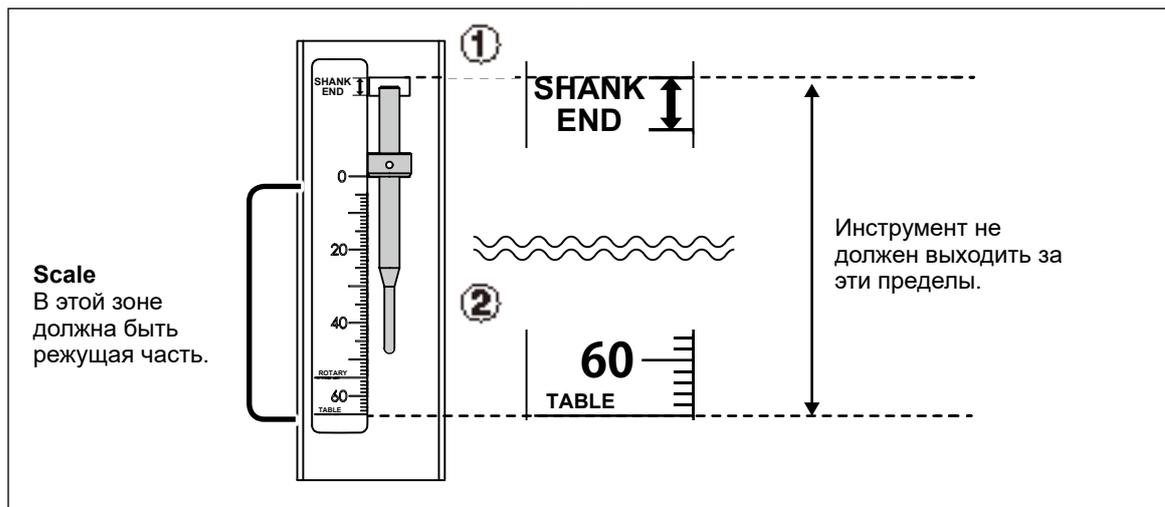
В Установка фрезы.

Внимание

Если вы установите фрезу длиннее, чем допускается для данной машины, может произойти ее поломка или другие ошибки.

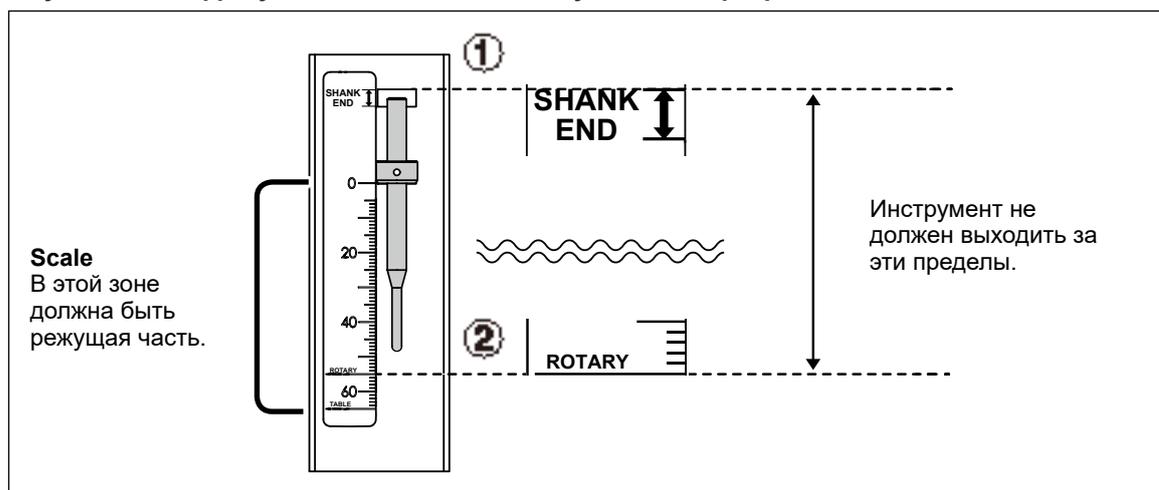
С использованием оригинального стола

- 1 Пропустите фрезу через держатель как показано на рисунке ниже и убедитесь, что хвостовик не выходит за маркер "SHANK END."
- 2 установите фрезу так, чтобы она не выступала за маркер "TABLE".



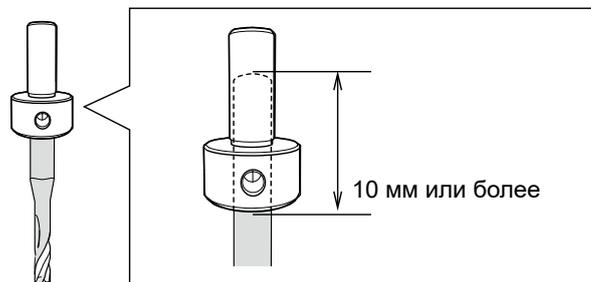
С использованием поворотной оси

- 3 Пропустите фрезу через держатель как показано на рисунке ниже и убедитесь, что хвостовик не выходит за маркер "SHANK END."
- 4 установите фрезу так, чтобы она не выступала за маркер "ROTARY".

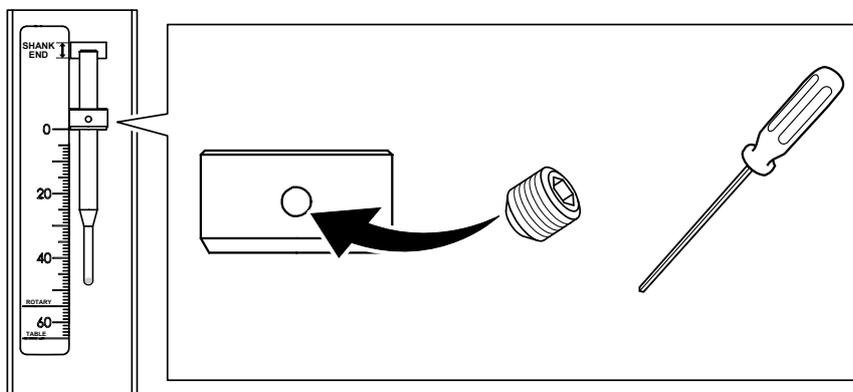


Внимание

При использовании фрез диаметром 3 мм или 4 мм выступ фрезы за держатель должен быть не менее 10 мм.



С Используйте шестигранный ключ, чтобы затянуть Винт-фиксатор.



Step 2 : Установка инструмента в машину

⚠ ВНИМАНИЕ Надежно закрепите инструмент и заготовку. Убедитесь, что после закрепления вы убрали со стола все посторонние предметы. Это может повредить машину или привести к травме

⚠ Внимание Будьте осторожны с инструментом. Реущий инструмент острый.

Procedure

A Переведите стол в положение VIEW.

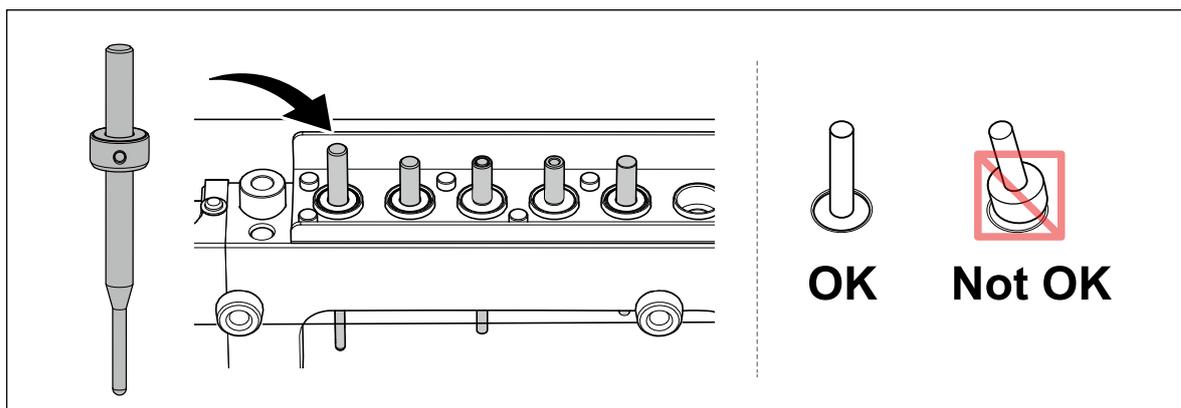
Перевод стола в переднюю часть делает работу удобнее.

A P.42 "Быстрый перевод в требуемую позицию"

B Откройте переднюю крышку.

C Убедитесь что нет стружки и пыли в зоне установки фрезы.

Максимально прочно затяните фрезу.

**ЗАПОМНИТЕ**

Если вы зарегистрировали в Vpanel конкретную фрезу, вы можете вести учет ее рабочего времени.

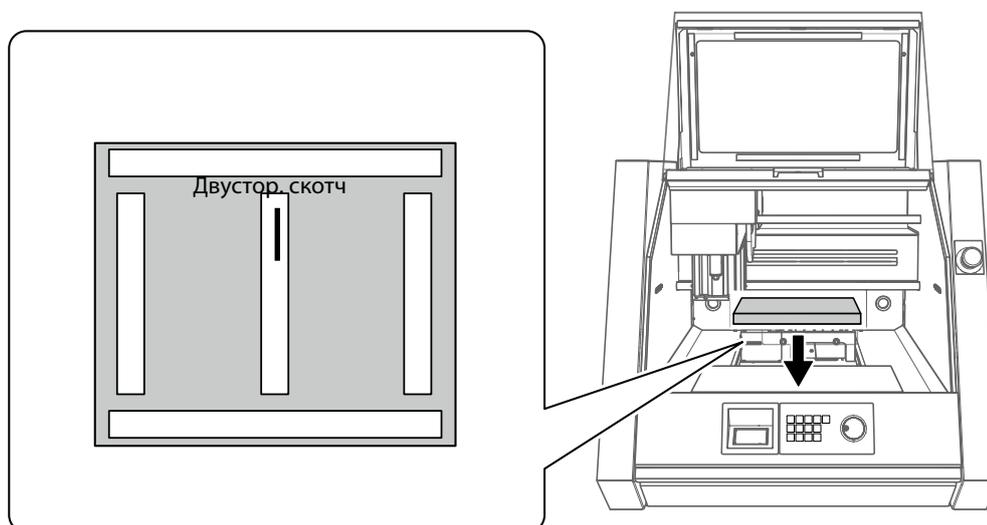
A P.65 "Регистрация фрезы"

Step 3 : Установка заготовки на машину

Procedure

A Приклейте двухстороннюю ленту к столу.

B Установите на ленту заготовку.



C Закройте крышку.

D Нажмите [ENTER].

Step 4 : Установка нулей по XY

Нулевая точка

Нулевая точка, это точка начала отсчета координат машины. В ней значение X, Y, и Z = "0." Вы можете выставить нулевую точку в любом месте стола. Помните, что вы не можете установить ноль, когда включен режим "Machine coordinate system".

Системы координат "User Coordinate System" и "Machine Coordinate System"

Вы можете менять нулевую точку в пользовательской системе координат - "user coordinate system." В то же время, система координат имеет механические пределы, и машины определяет их по машинной системе координат - "machine coordinate system." Обычно, пользователь использует свою систему координат для работы. Чтобы знать положение фрезы относительно абсолютных осей машины, используйте "machine coordinate system". Вы можете переключить режим между user coordinate system и machine coordinate system на передней панели.

➤ Нули "Machine coordinate system"

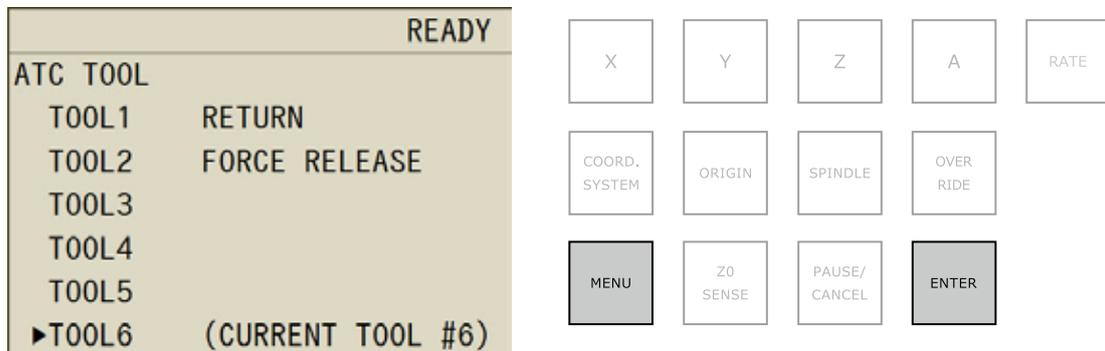
X, Y: нижний левый угол стола, Z: верхнее положения каретки шпинделя

Procedure

A Выбор и сохранение фрезы.

- 1 Нажмите [MENU] несколько раз для выбора "ATC Tool."
- 2 Поверните дисковый регулятор для выбора фрезы для сохранения.
- 3 Нажмите [ENTER].

Будет выполнена процедура запоминания фрезы. Нажмите [MENU] несколько раз для возврата в главное меню .



B Переместите фрезу в положение, где вы планируете выставить нули.

A P.41 "Использование дискового регулятора для перемещения каретки"

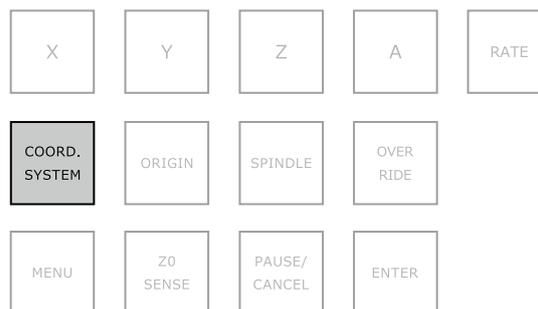
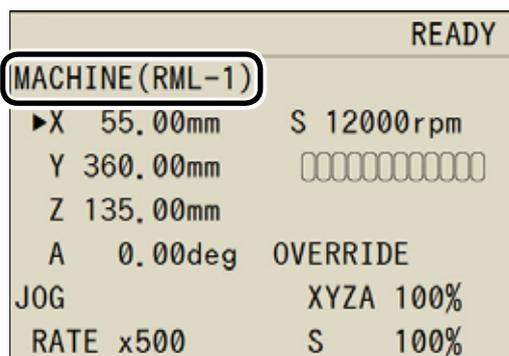
C Нажмите [COORD. SYSTEM] несколько раз для выбора системы координат.

если вы используете программу SRP PLAYER, поставляемую вместе с машиной: выберите "Use coordinate system." Установите нужную систему на передней панели станка.

Внимание

- Если выбрана "Machine coordinate system," вы не можете выставить нули.
- Если вы хотите использовать NC-коды, переключите язык с "RML-1" на "NC code."

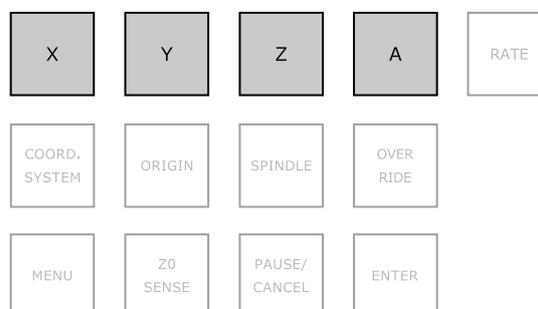
A P.58 ""Окно NC-коды"



D Выберите ось, которую вы хотите настроить.

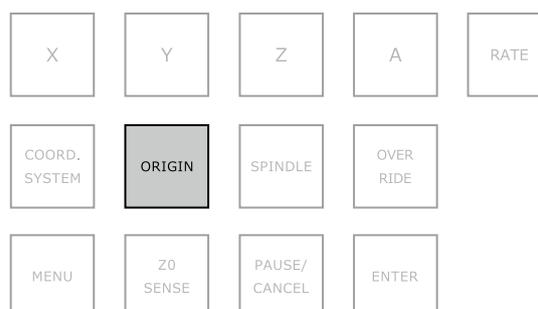
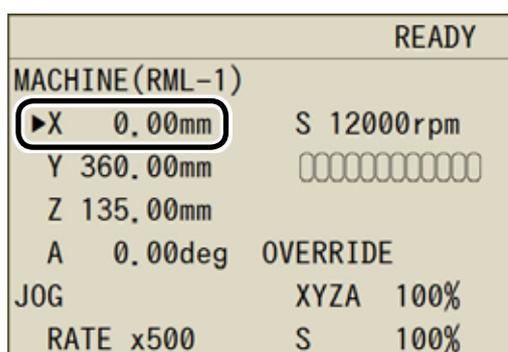
Убедитесь, что символ ► отображен напротив нужной оси.

* Ось A отображается только в том случае, если подключена поворотная ось.



E Удерживайте [ORIGIN].

Ноль будет выставлен, значение станет "0."



Система координат в RML-1

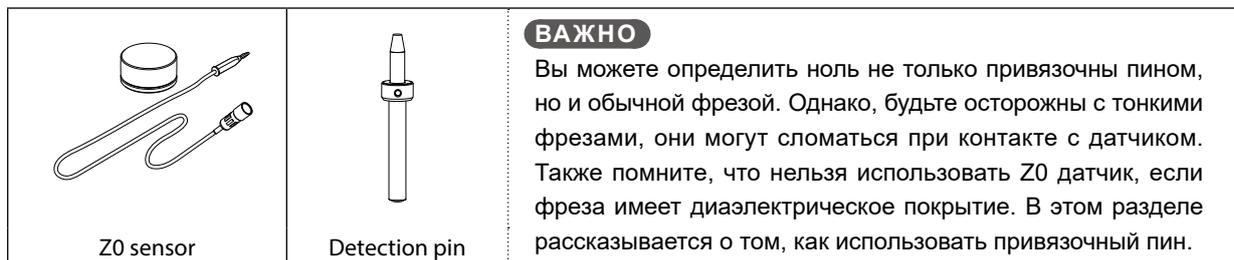
- USER: User coordinate system

Coordinate Systems in NC Code Mode

- G54: Система координат 1
- G55: Система координат 2
- G56: Система координат 3
- G57: Система координат 4
- G58: Система координат 5
- G59: Система координат 6
- EXOFS

Step 5 : Установка нуля по Z (с использованием датчика)

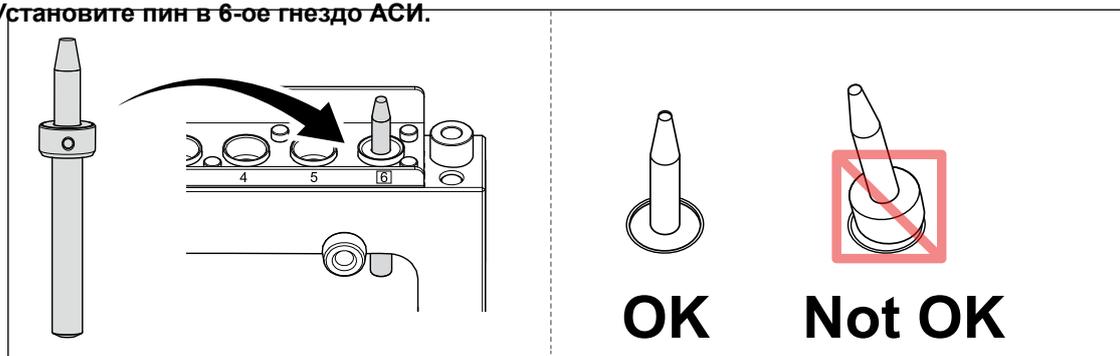
Эта функция удобна, если вы выставляете ноль по Z по верху заготовки.



1. Установка пина

A Если Z0 датчик, пин или стол покрыты пылью или стружкой, очистите их. Пыль может исказить данные измерения.

B Установите пин в 6-ое гнездо АСИ.



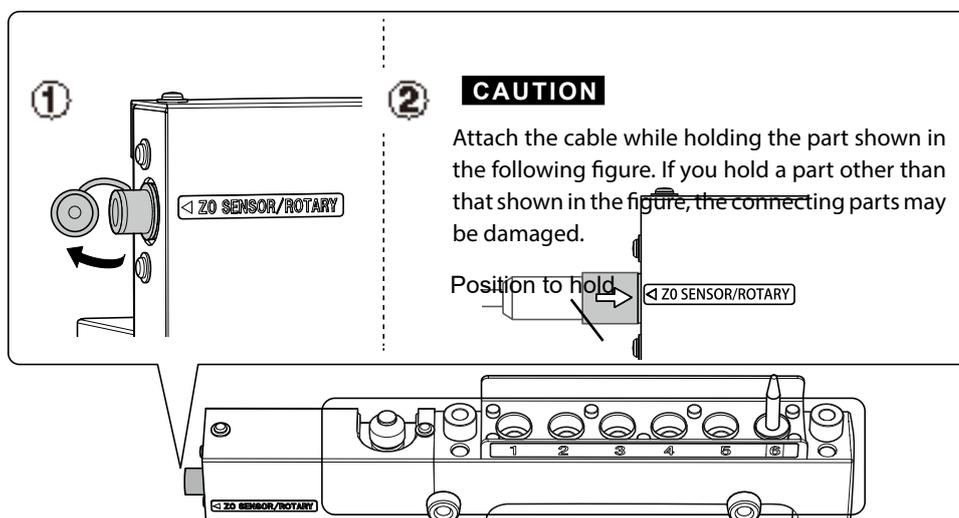
2. Установка Z0 датчика.

A Подключите кабель к датчику.

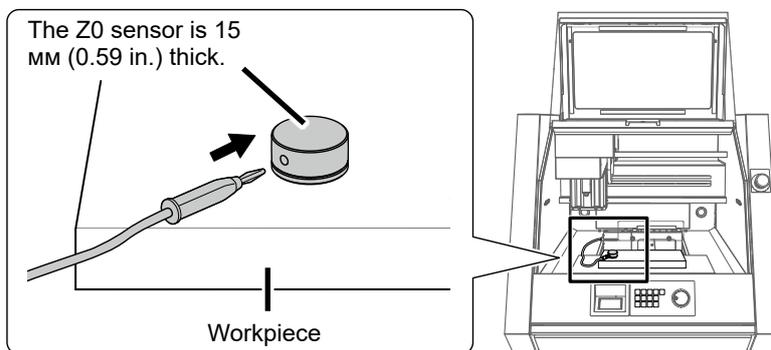
1 Откройте колпачок разъема "Z0 SENSOR/ROTARY".

2 Подключите в него кабель Z0 датчика.

Установите кабель до щелчка, как показано на рисунке.



- B** Установите датчик в том месте, где будет выставляться ноль.
Установите датчик металлической стороной вверх.

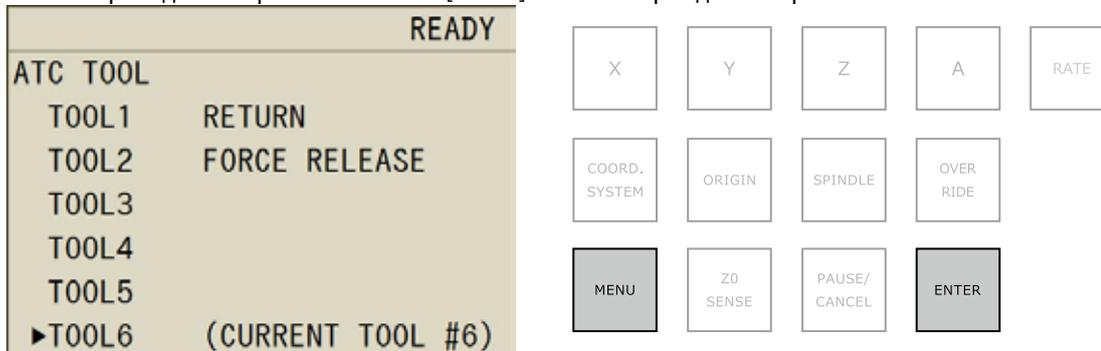


- C** Закройте крышку.
D Нажмите [ENTER].

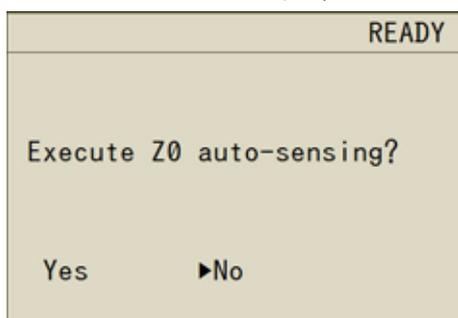
3. Установка нуля по Z с помощью датчика.

- A** Выбор и сохранение привязочного пина.
1 Нажмите [MENU] несколько раз для выбора "АТС Фреза."
2 Поверните дисковый регулятор для выбора "Фреза 6."
3 Нажмите [ENTER].

Машина проведет замер пина. Нажмите [MENU] несколько раз для возврата в главное меню .



- B** Расположите пин на датчиком Z0.
A P.41 "Использование дискового регулятора для перемещения каретки"
C Нажмите [COORD. SYSTEM] несколько раз для выбора координатной системы.
Если выбрано [MACHINE], вы не сможете установить ноль.
D Нажмите [Z0 SENSE].
Появится сообщение как на рисунке.



MEMO

Сообщение как на рисунке не будет показано если:

- Фреза не сохранена.
- Шпиндель вращается.

E Поверните дисковый регулятор для выбора "Yes."

F Нажмите [ENTER].

Фреза медленно коснется сенсора. Когда она поднимется после касания, измерение закончено.

Отмена операции замера

Если вы хотите остановить замер, нажмите [ENTER].

4. Удаление датчика и пина.

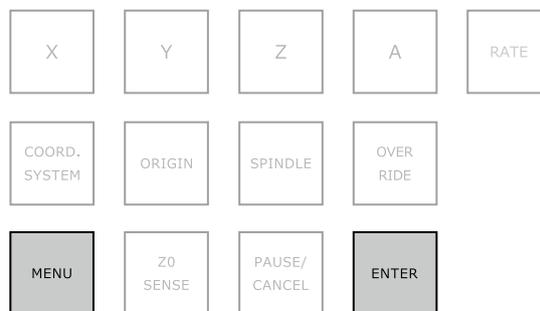
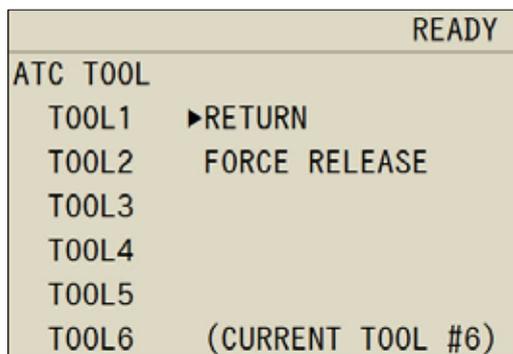
A Снимите пин.

1 Нажмите [MENU] несколько раз для выбора "АТС Фреза."

2 Поверните дисковый регулятор для выбора "Return Фреза."

3 Нажмите [ENTER].

Пин будет установлен в гнездо. Нажмите [MENU] несколько раз для возврата в главное меню .



B Уберите датчик.

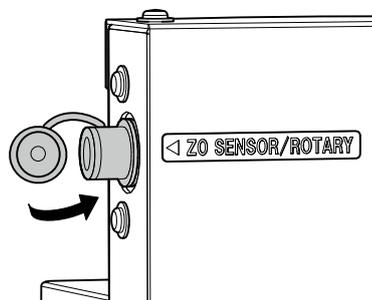
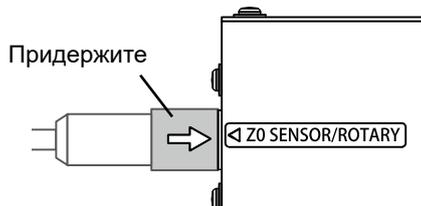
1 Откройте переднюю крышку.

2 Уберите Z0-датчик.

3 Закройте колпачок "Z0 SENSOR/ROTARY".

CAUTION

Вытащите разъем придерживая гнездо, чтобы не повредить его.



C Закройте крышку.

D Нажмите [ENTER].

Системы координат в RML-1

- USER: User coordinate system

Системы координат в NC-кодах

- G54 : Система координат 1
- G55 : Система координат 2
- G56 : Система координат 3
- G57 : Система координат 4
- G58 : Система координат 5
- G59 : Система координат 6
- EXOFS

Step 6 : Отправка данных резки

Важно

Перед началом резки проверить пункты, описанные ниже. Если что-то из этого не будет выполнено, это может привести к поломке инструмента, порче заготовки или поломке машины.

- Стратегия обработки правильная?
- Нули выставлены правильно?
- Параметры резки соответствуют материалу?
- Помните, что стружка и другие отходы резки пожароопасные.
- Не обрабатывайте магний и другие взрывоопасные материалы.

Procedure

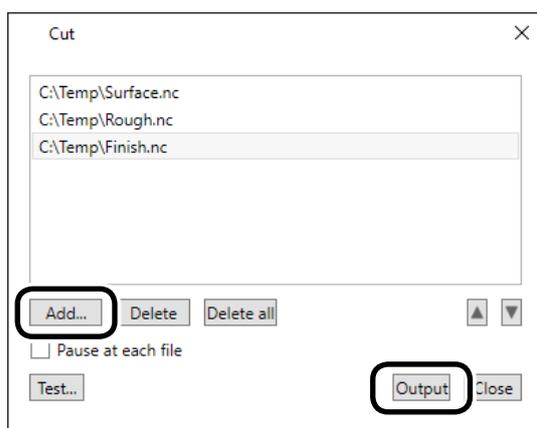
A Убедитесь, что верхняя крышка и крышка ящика для отходов закрыты.

B Кликните .

В VPanel откроется окно "Cut".

C Отправка данных резки.

- 1 Кликните [Add] для выбора файла данных.
- 2 Кликните [Output].



Резка начнется.

ВАЖНО

Вы можете кликнуть [Test] для выполнения одной команды за раз. (Доступно только для NC-кодов)

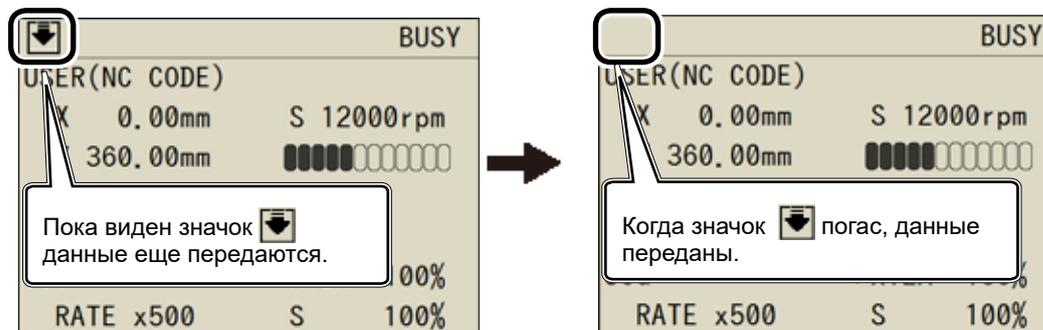
A P.66 "Окно "Cut""

Когда все данные резки загружены в машину, можно отключить ее от компьютера.

Машина сохраняет часть данных для резки. После того, как все данные загружены, вы можете отключить USB-кабель от компьютера.

Внимание

Не отключайте машину, пока отображается значок  на передней панели.



Настройка скорости резки и оборотов во время резки

Вы можете изменять скорость резки и обороты шпинделя в процессе резки с передней панели.

Передняя панель

A P.46 "Как регулировать скорости"

4. Обслуживание

Предостережения при обслуживании	30
Предостережения при обслуживании	30
Ежедневное обслуживание	31
Чистка после резки	31
Периодическое обслуживание	33
Ситуации, требующие обслуживания	33
Замена расходников	33
Прогрев шпинделя)	34
Коррекция машины	35
Подтяжка цанги	37

Предостережения при обслуживании

Предостережения при обслуживании

- ⚠ WARNING** **Не используйте сжатый воздух.**
Сдувание стружки может привести к ее попаданию в механизмы или электронику.
- ⚠ WARNING** **Не используйте спирт, ацетон, бензин и другие агрессивные растворители.**
Это может привести к пожару.
- ⚠ WARNING** **Убедитесь, что прочитали инструкцию.**
Некорректные действия могут привести к травме или поломке машины.
- ⚠ WARNING** **Во время уборки стружки убедитесь, что вокруг нет открытого огня.**
Пыль и стружки взрывоопасны.
- ⚠ WARNING** **Высокая температура.**
Не прикасайтесь к шпинделю сразу после его работы.
- ⚠ CAUTION** **Удалите фрезы перед чисткой.**
Фрезы острые, что может привести к травме.

➤ Машина высокоточное устройство. Обращайтесь с ней аккуратно.

Чистка после резки

После резки удалите стружки мощным полесосом.

⚠ WARNING Не прикасайтесь к панели управления или компьютеру во время уборки. Внезапный запуск машины может привести к травме.

1. Чистка зоны обработки.

A Удалите заготовку и все фрезы из АСИ.

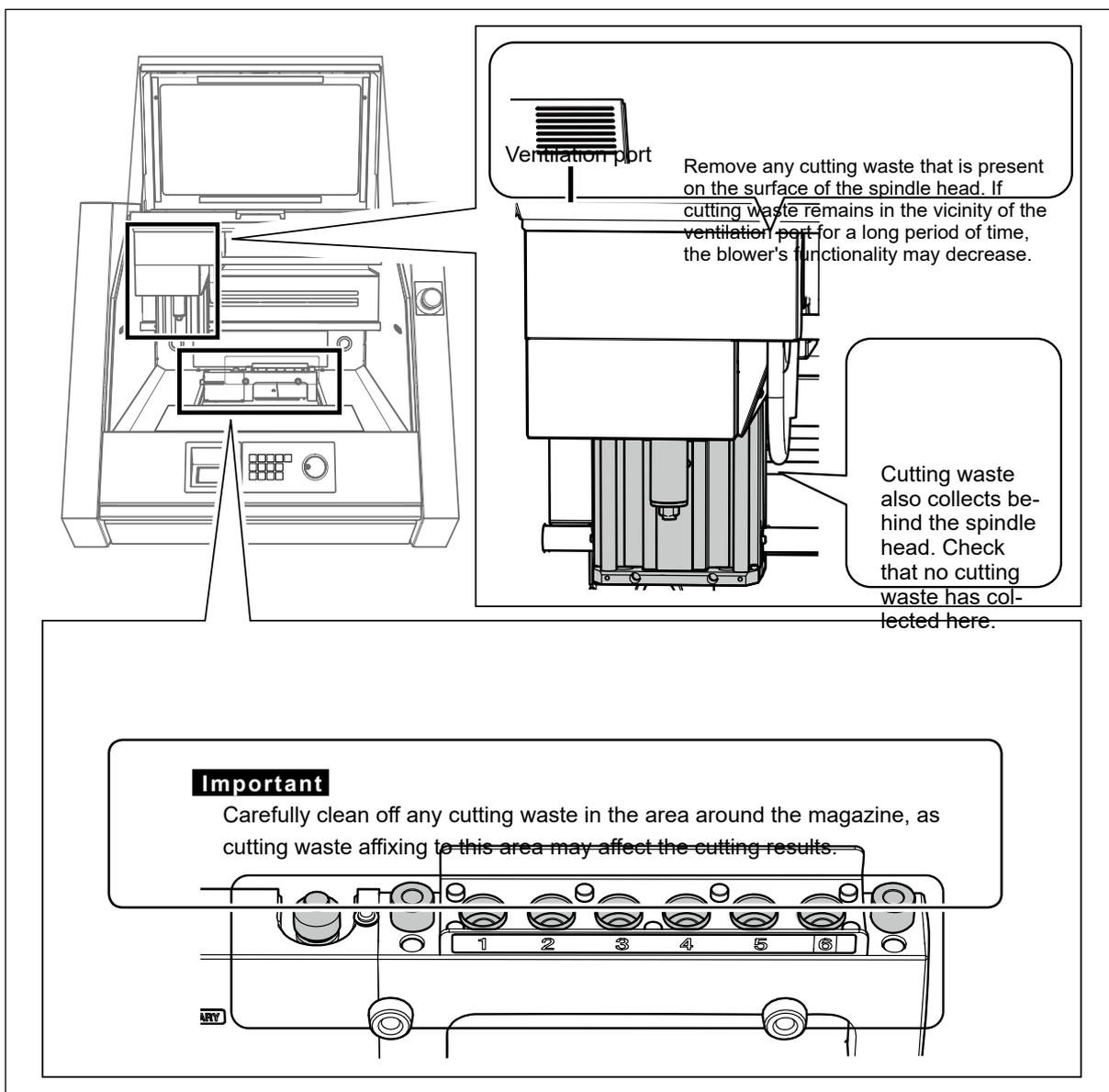
Если остались следы скотча на столе, снимите их шпателем.

B Переведите шпиндель и стол в положение VIEW

А Р. 42 "Быстрое перемещение в требуемую позицию"

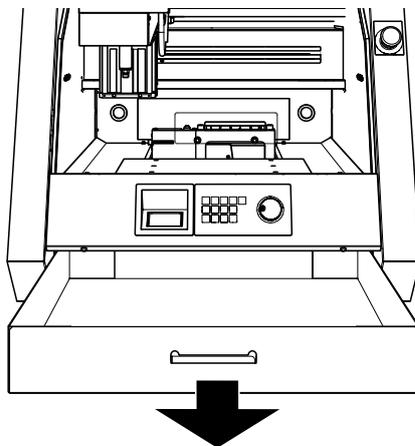
C Вычистите внутреннюю часть машины.

Сметите с направляющих все стружки обычной кистью.



D Вытряхните стружки из ящика для отходов.

Откройте нижнюю крышку и извлеките ящик.



2. Очистка инструмента.



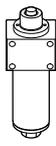
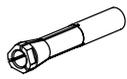
Протрите тряпкой зону фрезы, показанную серым на рисунке.

Периодическое обслуживание

Ситуации, требующие обслуживания

<p>При инсталляции машины</p> <p>При замене шпинделя</p>	→	<p>☞ Р. 34 "Прогрев шпинделя)"</p> <p>☞ Р. 35 "Коррекция машины"</p>
<p>Когда машина не использовалась долгое время</p> <p>Если резка осуществлялась при низкой окружающей температуре</p>	→	<p>☞ Р. 34 "Прогрев шпинделя)"</p>
<p>При установке машины в другое место</p> <p>Если машина не может взять инструменты из АСИ</p>	→	<p>☞ Р. 35 "Коррекция машины"</p>
<p>Раз в месяц</p> <p>Каждые 200 часов работы</p>	→	<p>☞ Р. 37 "Подтяжка цанги"</p>

Замена расходников

Запчасть	График замены
 <p>Шпиндель</p>	<p>При наработке более 2,000 hours (в зависимости от нагрузки и обрабатываемых материалов).</p> <p>Вы можете посмотреть время наработки в VPanel</p> <p>Р. 55 ""Панель обслуживания</p> <p>* Шпиндель заменяется вместе с цангой и ремнем.</p>
 <p>Цанга</p>	<p>Если цанга деформирована.</p> <p>При перегрузках цанга может быть деформирована.</p>

Прогрев шпинделя

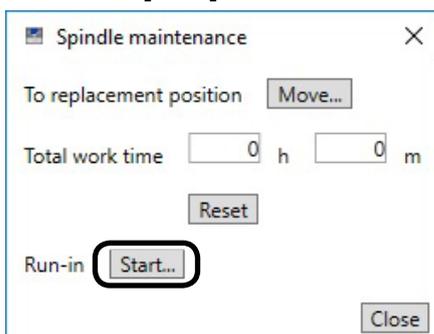
Прогрев шпинделя может потребоваться для поддержания стабильных оборотов.

Situations Requiring This Work

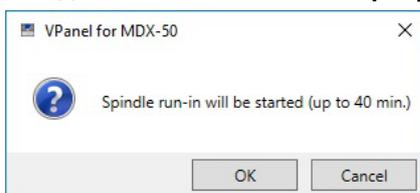
- При первой установке машины
- При замене шпинделя
- Если машина не использовалась долгое время
- Если машина использовалась при низкой окружающей температуре

Procedure

- A** Закройте верхнюю и нижнюю крышки.
- B** Включите питание.
- C** Включите VPanel.
A P. 7 "Включение VPanel"
- D** Кликните , на [Maintenance] панели, а затем Кликните [Spindle...].
Окно VPanel "Spindle maintenance" появится.
- E** Кликните [Start] затем "Run-in."

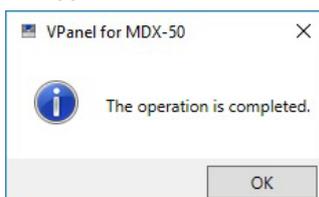


- F** Когда появится окно как на рисунке, Кликните [OK].



Прогрев начнется. (Это занимает примерно 40 минут.)

- G** Когда появится окно как на рисунке, Кликните [OK].



Коррекция машины

The accuracy of the cutting machine may change if it is used for a long period of time or the surrounding environment changes. Performing automatic correction will correct the ATC magazine and rotary axis positions.

Situations Requiring This Work

- При первой установке машины
- При замене шпинделя
- Когда позиция резки неточная (при установленной поворотной оси)
- Когда машина не попадает в гнезда АСИ

Required Items



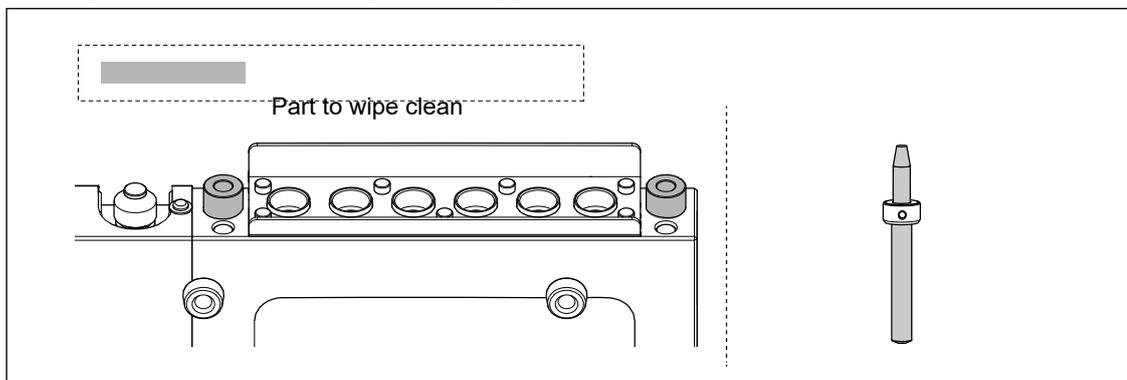
1. Установка привязочного пина.

A Удалите мусор и стружки с АСИ.

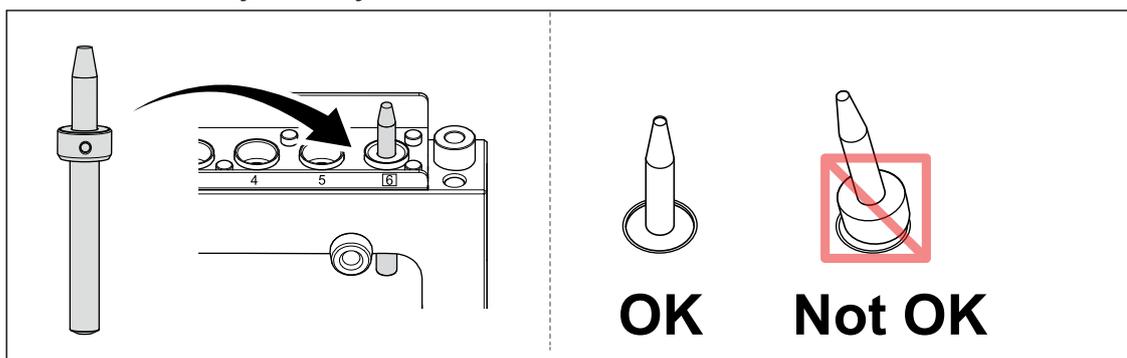
А Р. 31 "Чистка после резки"

B Используйте салфетку для очистки пин, а также левого и правого привязочных модулей АСИ.

Любая стружка может сделать операцию некорректной.



C Установите пин в 6-ую ячейку АСИ.



D Закройте верхнюю крышку.

Е Нажмите [ENTER].

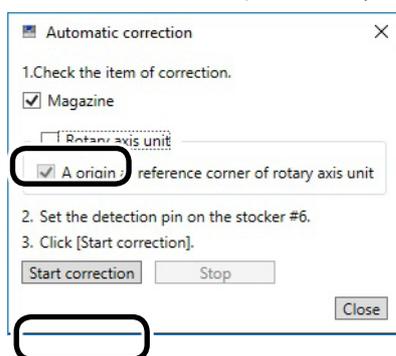
2. Perform automatic correction.

А Откройте VPanel.

А Р. 7 "Включение VPanel"

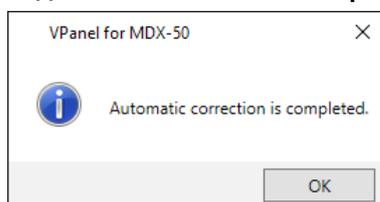
В Кликните , на [Correction] панели, а затем Кликните [Automatic correction].
Откроется окно VPanel "Automatic correction".

С Выберите пункт [Magazine], а затем Кликните [Start Correction].
Вы также можете выбрать [Rotary axis unit]если у вас установлена поворотная ось.



Процесс коррекции начнется.

Д Когда появится окно как на рисунке, Кликните [ОК].



Е После окончания калибровки машина вернет пин в ячейку.

Подтяжка цанги

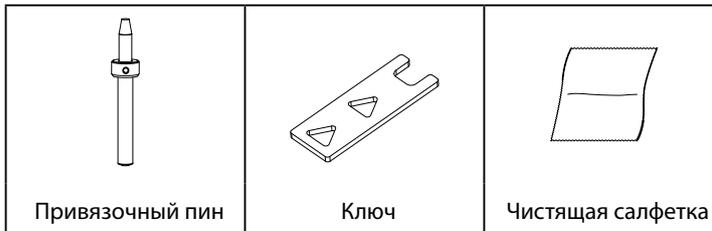
Вы не сможете работать, если цанга ослаблена, поэтому ее нужно периодически подтягивать.

Рекомендуемый график подтяжки цанги

➤ **Раз в месяц или раз в 200 часов работы**

А Р. 60 ""Spindle maintenance" окно

Required Items



1. Открытие цанги.

A Снимите заготовку и выньте инструмент из шпинделя.

А Р. 45 "Возврат фрезы в АСИ"

B Clean off any cutting waste around the spindle.

А Р. 31 "Чистка после резки"

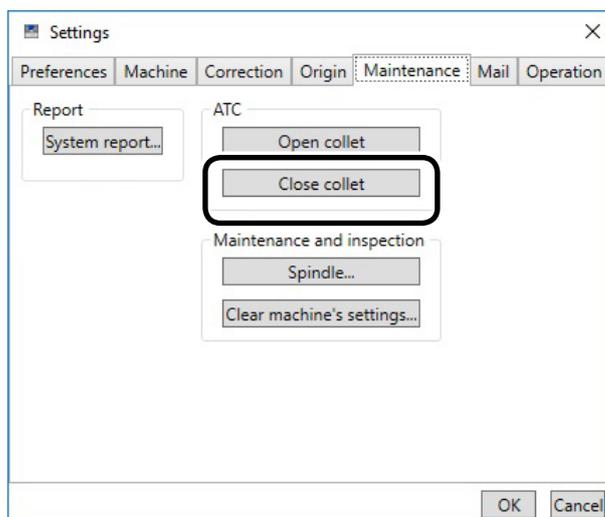
C Включите VPanel.

А Р. 7 "Включение VPanel"

D Кликните  а затем [Maintenance] панель.

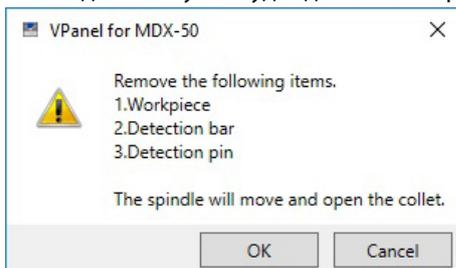
Окно VPanel "Maintenance" появится.

E Кликните [Open collet].



F Когда процесс закончен, Кликните [OK].

Шпиндельный узел будет двигаться перед открытием цанги.



G Когда появится окно как на рисунке, Кликните [OK].



2. Подтяжка цанги.

A Подтяжка цанги.

1 Наденьте ключ на цангу.

Используйте центральный треугольный паз.

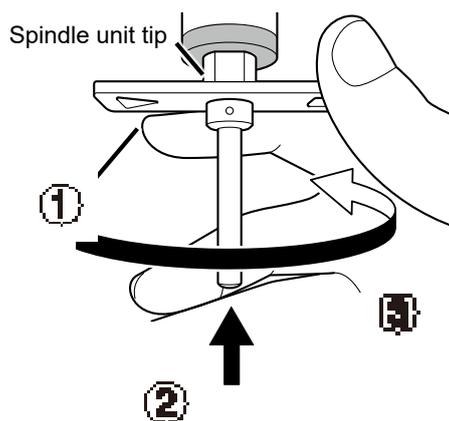
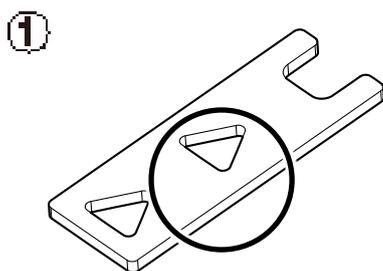
2 Вставьте пин в цангу

Если привязочный пин не вставляется, повторите шаги E и F раздела "Открытие цанги".

3 Поверните ключ, как показано на картинке.

ВАЖНО

Придержите шпиндель, когда он будет вращаться с ключом.



ВНИМАНИЕ

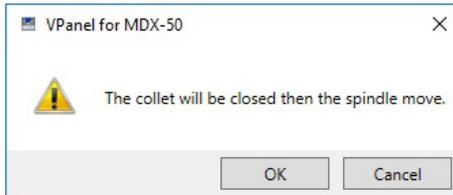
Используйте ключ из комплекта потавки, а также пин. Если не вставить пин, цанга может быть повреждена.

B Снимите Привязочный пин и Ключ.

- C Закройте верхнюю крышку.
- D Нажмите [ENTER].

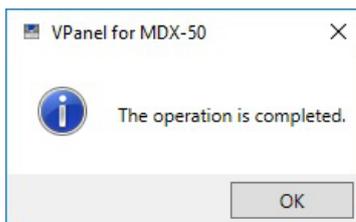
3. Close the collet.

- A Кликните [Close collet] в VPanel.
- B Когда появится окно как на рисунке, Кликните [ОК].



Шпиндель придет в движение и цанга закроется.

- C Когда появится окно как на рисунке, Кликните [ОК].



5. Работа с панелью станка

Функции панели	41
Использование кругового регулятора для перемещения каретки).....	41
Быстрое перемещение в требуемую позицию	42
Смена системы координат	43
Запуск и остановка шпинделя.....	44
Установка нулей	44
Установка нулей с помощью датчика Z0.....	44
Операция по замене фрезы (АСИ)	45
Установка скоростей.....	46
Проверка данных и информации о фрезе во время резки	46
Пауза/Возобновление/Отмена резки.....	47
Ошибки	48
Отключение сигнальной лампы во время резки	49
Регулировка обдува во время резки.....	49

Использование кругового регулятора для перемещения каретки

Вы можете применять круговой регулятор для перемещения каретки. Выберите ось для перемещения и вращайте регулятор. Операция невозможна в следующих ситуациях:

- Когда открыта верхняя или нижняя крышка.
- Во время резки

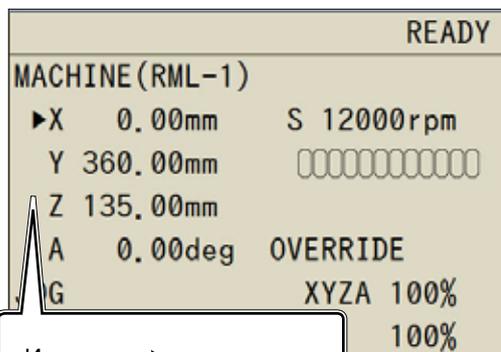
⚠ ВНИМАНИЕ Данная процедура приводит механизмы в движение.
Перед началом убедитесь, что в зоне перемещения отсутствуют посторонние предметы.

Procedure

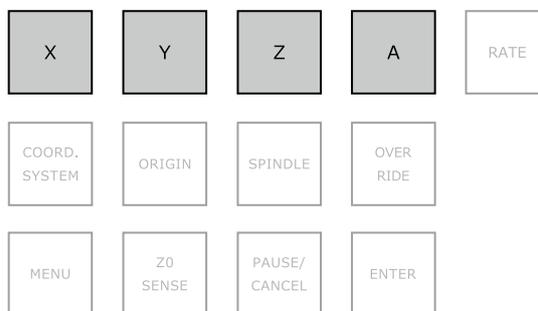
A Нажмите [MENU] для отображения следующего окна.

B Нажмите кнопку оси, которую нужно перемещать.

* Ось A доступна только в том случае, если поворотная ось установлена.



Индикатор ► показывает выбранную ось.



C Вращайте регулятор.

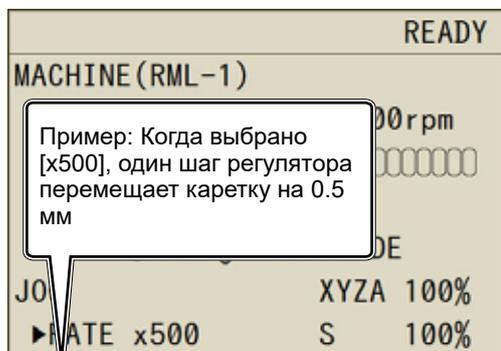
Каретка переместится по выбранной оси.

Регулировка шага перемещения регулятора

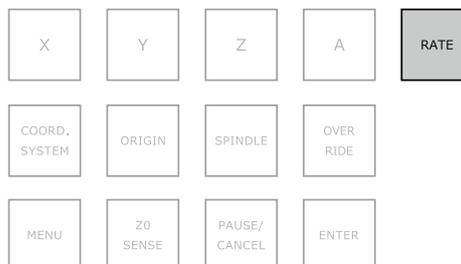
Вы можете выбрать один из трех вариантов перемещения в зависимости от того, что требуется: высокая скорость или высокая точность.

Procedure

A Нажмите [RATE].



Пример: Когда выбрано [x500], один шаг регулятора перемещает каретку на 0.5 мм



Быстрое перемещение в требуемую позицию

Использование данной функции позволяет быстро перемещать каретку в положение нулевой точки или положение View. Во время перемещения ось Z всегда будет подниматься в верхнее положение. Вы также можете пользоваться этой функцией, когда машина в паузе.

⚠ ВНИМАНИЕ Данная операция приводит механизмы в движение.
Перед запуском операции, убедитесь, что в рабочей зоне нет посторонних предметов.

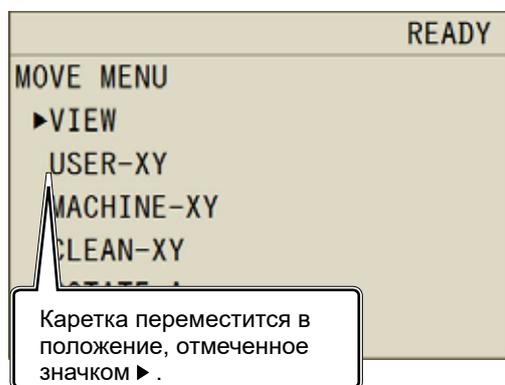
Procedure

A Нажмите [MENU] несколько раз для отображения следующего окна.

B Используйте круговой регулятор для выбора нужной точки.

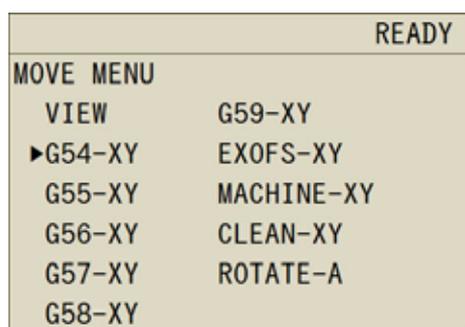
Внешний вид экрана зависит от выбранного языка команд.

RML режим

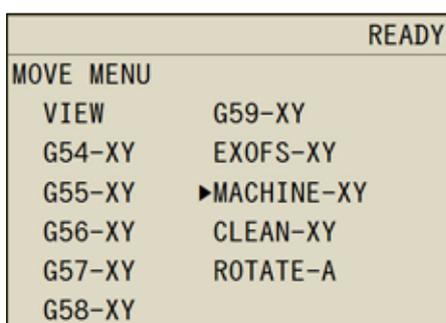


Команда	Функция
View	Шпиндель уйдет влево, а стол выдвинется вперед
User - XY	Переместит каретку и стол в нули по XY, установленные пользователем.
Machine Coordinates - XY	Переместит каретку и стол в машинные нули XY.
Cleaning - XY	Шпиндель уйдет вправо, а стол отодвинется назад.
Rotation A	Поворот оси (если ось установлена).

NC режим



AUTO режим



Команда	Функция	Команда	Функция
View	View положение	G59-XY	Нули в координатной системе 6
G54-XY	Нули в координатной системе 1	EXOFS-XY	Позиция EXOFS
G55-XY	Нули в координатной системе 2	User Coordinates - XY*	Пользовательские нули
G56-XY	Нули в координатной системе 3	Machine Coordinates - XY	Нули машины
G57-XY	Нули в координатной системе 4	Cleaning - XY	Положение очистки.

G58-XY	Нули в координатной системе 5	Rotation A	The rotary axis unit rotates. This can only be used when the (optional) rotary axis unit is attached.
---------------	-------------------------------	-------------------	---

* В NC режиме, "User Coordinates - XY" не отображаются.

C Нажмите [ENTER].

Процесс начнется. Нажмите [MENU] несколько раз для возврата к предыдущему окну.

Смена системы координат

A P. 22 "Пользовательская и машинная координатные системы

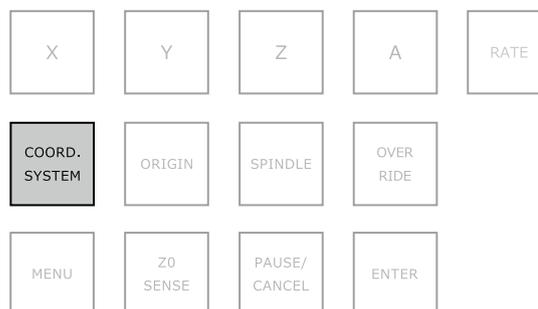
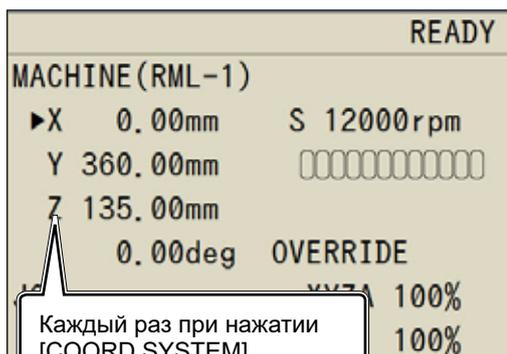
- Координатная система пользователя: Можно выставить ноль в любом месте.
- Машинная координатная система: Нули и пределы жесткие, изменить их нельзя.

Procedure

A Нажмите [MENU] несколько раз для отображения следующего окна.

B Нажмите [COORD.SYSTEM] для выбора системы координат.

This displays the current tool bur position. (Unit: мм)



Система координат in RML-1 Mode

- User Coordinates: Координатная система пользователя
- Machine Coordinates: Машинная координатная система

Система координат in NC Code Mode

- G54 : Система координат 1
- G55 : Система координат 2
- G56 : Система координат 3
- G57 : Система координат 4
- G58 : Система координат 5
- G59 : Система координат 6
- EXFOS : Система координат EXOFS
- Machine Coordinates: Машинная координатная система

Запуск и остановка шпинделя

Вы можете запустить и остановить шпинде в любое время, кроме как в процессе резки.

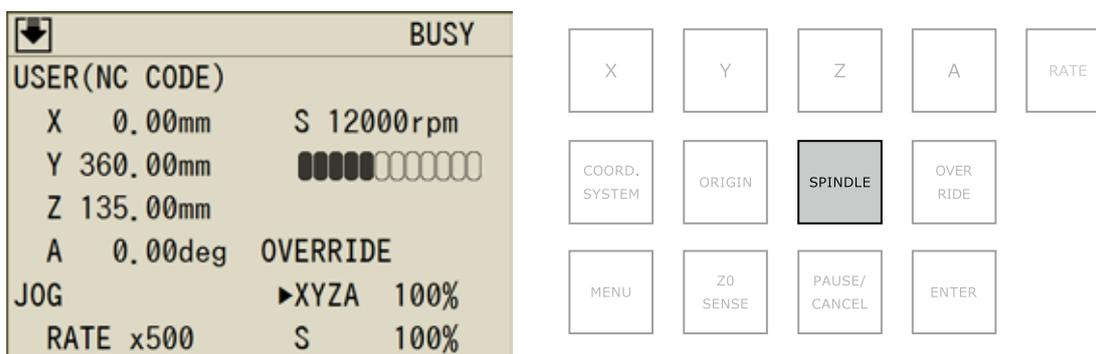
⚠ ВНИМАНИЕ Данная операция приводит механизмы в движение.
Перед запуском операции, убедитесь, что в рабочей зоне нет посторонних предметов.

Procedure

A Нажмите [MENU] несколько раз для отображения следующего окна.

B Нажмите [SPINDLE].

Удерживайте (более 1 секунды) для запуска или остановки шпинделя.



C Вращайте регулятор.

Частота вращения шпинделя будет изменяться.

Если значок (▶) указывает на "S," операция допустима.

Установка нулей

A P. 22 "Шаг 4 : Установка нулей по XY"

A P. 24 "Шаг 5 : Установка нуля по Z с использованием Z0-датчика"

Установка нулей с помощью датчика Z0

A P. 24 "Шаг 5 : Установка нуля по Z с использованием Z0-датчика"

Операция по замене фрезы (АСИ)

Вы можете управлять сменой фрез в АСИ с лицевой панели. Операция невозможна в следующих случаях.

- Когда открыта верхняя и нижняя крышки
- Когда процесс резки поставлен на паузу

Procedure

A Нажмите [MENU] несколько раз для отображения следующего окна.

B Вращайте регулятор для выбора функции.



Команда	Функция
Tool Bur 1 - Tool Bur 6	Работа с выбранным инструментом. Если в данный момент машина работает инструментом под другим номером, он будет помещен в ячейку, а выбранный инструмент будет взят.
Return Tool Bur	Вернуть инструмент в ячейку
Forced Release	Сохраненный инструмент выступает за пределы калибровщика. Перезакрепите его правильно.

C Нажмите [ENTER].

Машина начнет процесс. Нажмите [MENU] несколько раз для возврата к предыдущему окну.

Установка скоростей

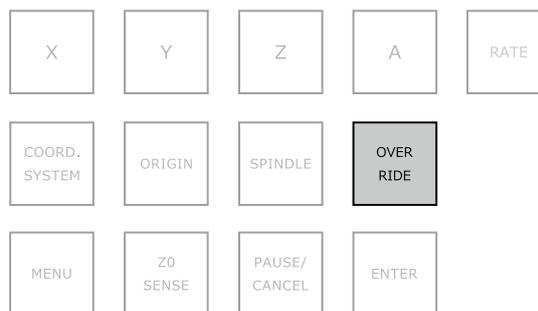
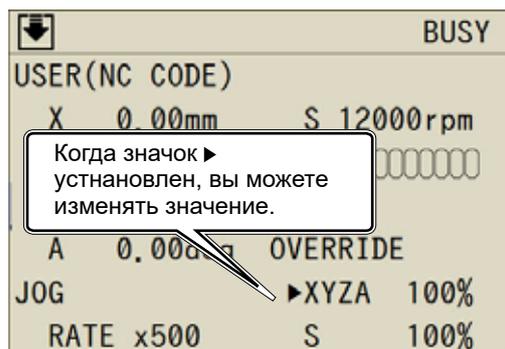
Вы можете настроить скорость перемещения каретки (подачу) и частоту вращения шпинделя.

Procedure

A Нажмите [OVER RIDE].

XYZA : Скорость подачи

S : Обороты шпинделя



B Вращайте регулятор.

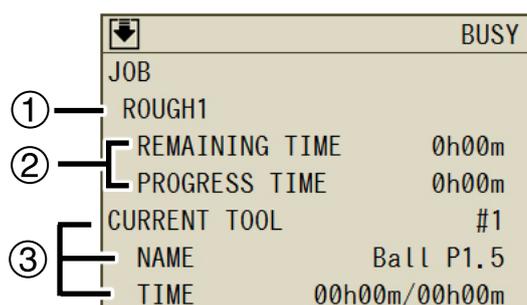
Подача и обороты будут изменяться.

Проверка данных и информации о фрезе во время резки

Procedure

A Во время резки, Нажмите [MENU] несколько раз для отображения следующего окна.

Название задания и оставшееся время до конца обработки будет отображено, если это предусмотрено программой.



No.	Описание
1	Здесь отображается название отправленного задания. Название задания, отправленного из SRP Player сокращается согласно правилам. Номер задания подставляется к первым символа. Пример: - Название в SRP Player: Roughing1, Finishing23, Finishing1, ... - Название на панели: ROUGH1, FINISH1, FINISH2, ...
2	Здесь отображается оставшееся время.
3	Здесь отображается информация об инструментах, которые будут использованы. Система показывает номер ячейка.

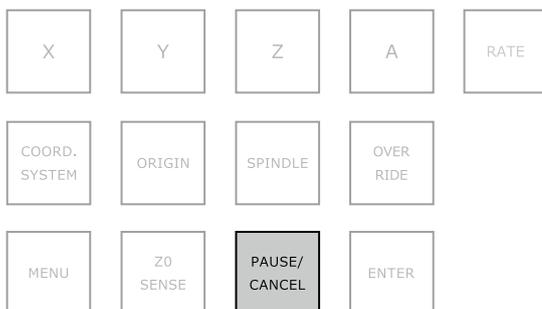
Пауза/Возобновление/Отмена резки

Данный процесс приостанавливает резку с возможностью последующего возобновления

Procedure

A Нажмите [PAUSE/CANCEL].

Машина остановится.

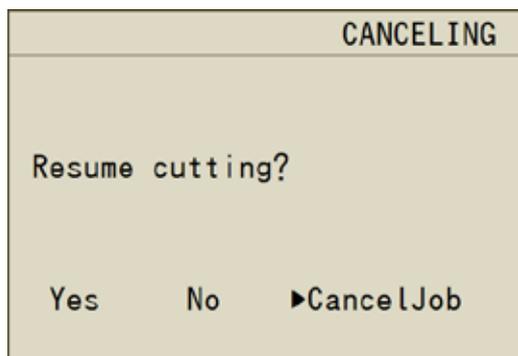


НАПОМИНАНИЕ

Вы можете перемещать инструмент во время паузы.
 ☞ Р. 52 "Перемещение инструмента в паузе"

B Нажмите [PAUSE/CANCEL].

Появится сообщение, как на рисунке ниже.



Yes : Продолжить резку.
 No : Оставить режим паузы.
 Cancele job : Отменить резку.

C Используйте круговой регулятор для выбора нужного пункта.

D Нажмите [ENTER].

Допустимые функции во время паузы

- Перемещение инструмента
- Запуск и остановка шпинделя
- Изменение скорости подачи и шпинделя
- Отмена резки
- Возобновление резки

Ошибки

Известные ошибки могут быть показаны на дисплее панели. Сверьте номер ошибки с пунктом Р. 80 "Сообщения об ошибках".

When an Error That Has Options Occurs

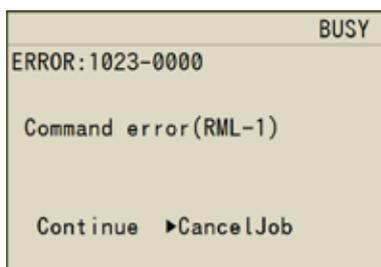
Procedure

A Вращайте регулятор для выбора "Continue" или "Cancel Job."

Continue: Продолжить резку.

Cancel Job: Отменить резку.

Example) Error : 1023-0000



B Нажмите [ENTER].

Процесс будет продолжен согласно выбранному пункту.

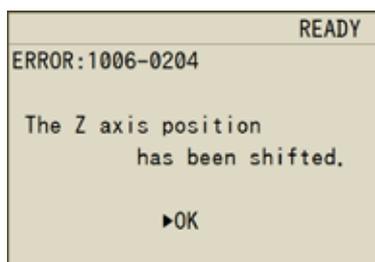
Если происходит ошибка без вариантов выбора действий (с возможностью продолжить)

Procedure

A Нажмите [ENTER].

Ознакомьтесь с кодом ошибки. Нажмите "OK."

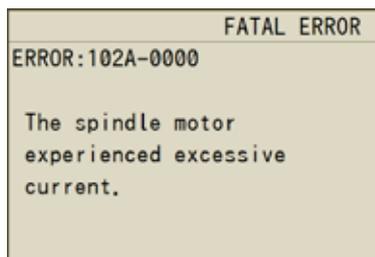
Example) Error : 1006-0204



Если происходит критическая ошибка (Без возможности продолжить работу)

Ознакомьтесь с ошибкой, прочитайте варианты решения в разделе Р. 80 "Сообщения об ошибках" и примите меры.

Example) Error : 102A-0000

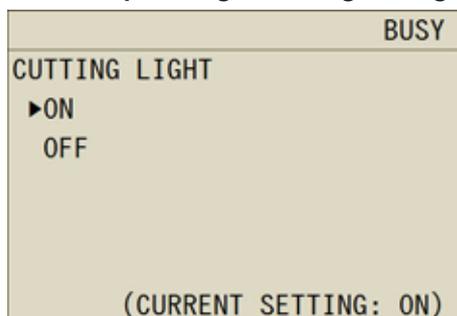


Отключение сигнальной лампы во время резки

Procedure

A Отображение пункта меню.

- 1 Нажмите [MENU] несколько раз для входа в меню "Set".
- 2 Выберите "Lights during cutting," а затем Нажмите [ENTER].



B Вращайте регулятор для выбора "Off."

C Нажмите [ENTER].

НАПОМИНАНИЕ

После перезапуска машины, данная настройка вернется к положению по умолчанию - ("On").

Регулировка обдува во время резки

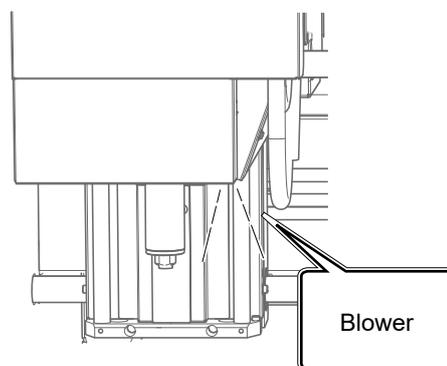
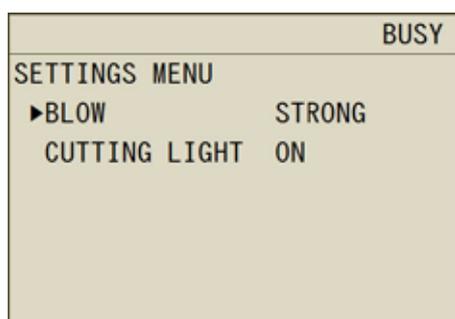
Машина оборудована системой обдува инструмента. Она запускается автоматически во время смены инструмента. Вы также можете активировать обдув во время резки. Однако, вы должны принимать во внимание, что во время резки, обдув может выдувать стружки за пределы рабочей зоны. В следующих случаях мы рекомендуем ставить режим "off":

- Материал с легкой и порошкообразной стружкой.
 - Когда вылет стружек за пределы машины недопустим.
- * Во время смены инструмента обдув всегда стоит в режиме "Strong."

Procedure

A Отображены пункта меню.

- 1 Нажмите [MENU] несколько раз для входа в меню "Set".
- 2 Выберите "Blower," а затем Нажмите [ENTER].



B Вращайте регулятор для выбора настроек обдува.

C Нажмите [ENTER].

6. Функции VPanel

	"Settings" Окно	51
	"Настройки" Панель	51
	"Machine" Панель	51
	"Correction" Панель	52
	"Origin" Панель	53
	"Maintenance" Панель	55
	"Mail" Панель	56
	"Operation" Панель	57
	"NC коды setting" Окно	58
	"Снятие установка инструмента" Окно	59
	"Установка нуля по Z" Окно	59
	"Обслуживание шпинделя" Окно	60
	"Automatic correction" Окно	60
	"Manual correction" Окно	61
	"Перемещение в пользовательскую точку" Окно	62
	"Параметры инструмента" Окно	63
	"Параметры инструмента" Окно	63
	"Cutter registration" Окно	64
	"Cut" Окно	66
	"Cut" Окно	66
	"Тест резки" Окно	67

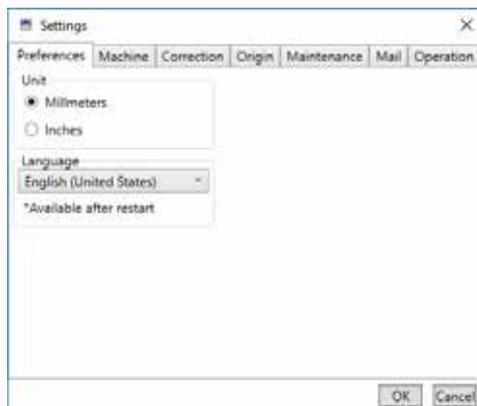


"Settings" Окно

Кликните  в главном окне для открытия окна "Settings". Вы можете использовать это окно для настройки параметров машины, когда она подключена. Когда машина офлайн, вы можете работать только с панелями "Environment", "Maintenance", и "Notification".

"Настройки" Панель

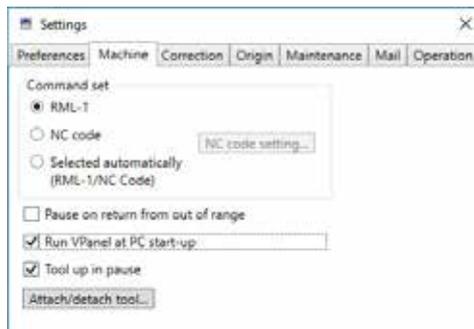
Вы можете использовать эту панель для настройки языка и единиц измерения VPanel.



Unit	Выбор единицы измерения. ➤ По умолчанию: мм
Language	Выбор языка. После выбора языка потребуется перезапуск VPanel ↪ P. 8 "Выход из VPanel"

"Machine" Панель

Вы можете использовать эту панель для настройки параметры VPanel и NC кодов. Вы не можете открыть эту панель, когда машина офлайн.

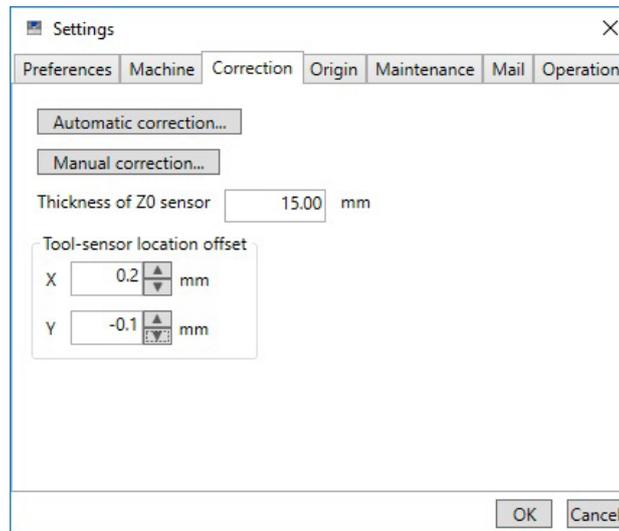


Command set	Выбор языка команд. ➤ По умолчанию: Автовыбор между RML-1 и NC коды	
	RML-1	Используйте для работы с базовым ПО.
	NC codes	Используйте для работы с ПО, использующим NC-коды
	Selected automatically (RML-1/ NC codes)	Позволит машине автоматически распознавать язык поступающих команд RML-1 или NC коды.
	NC codes setting	Кликните эту кнопку для отображения окна "NC коды setting". Этой кнопкой можно выбрать один из трех режимов, описанных выше
Pause on return from out of range	При выборе этой функции машина встает в паузу при получении команды, отправляющей каретку за пределы рабочего поля. ➤ По умолчанию: Cleared	

Run VPanel at PC start-up	Данный пункт позволяет запускать, VPanel при запуске Windows starts, и добавить иконку VPanel в панель задач ➤ По умолчанию: Cleared
Tool up in pause	Выбор этой функции заставит машину останавливать шпиндель и поднимать инструмент вверх при активации паузы. ➤ По умолчанию: Selected
Снятие установка инструмента	Снятие-Установка инструмента. Подробнее Р. 59 ""Снятие установка инструмента"

"Correction" Панель

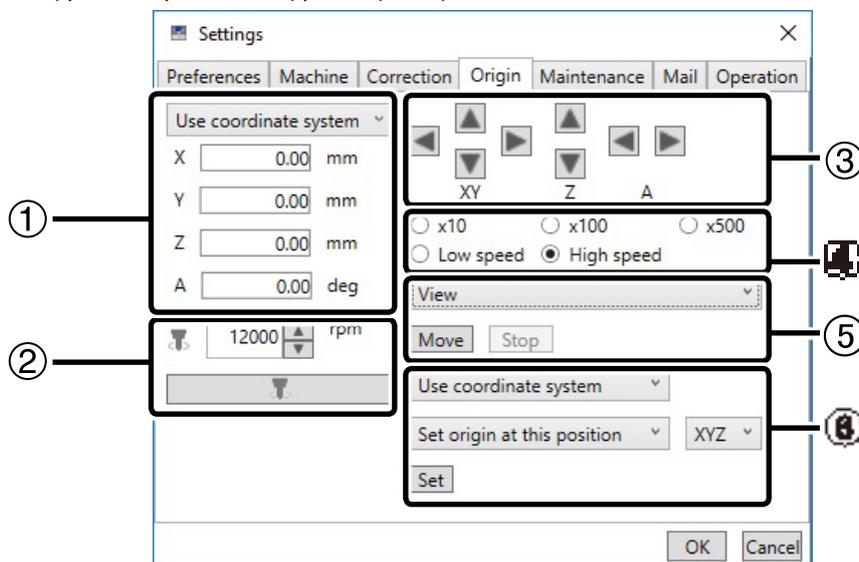
Вы можете использовать эту панель для настройки калибровки точности станка.



Automatic correction	Корректировка положения магазина АСИ или положения поворотной оси. Кликните эту кнопку для отображения окна "Automatic correction". Обычно используется [Automatic correction]. Р. 52 ""Автокоррекция" Окно"
Manual correction	Корректировка положения магазина АСИ или положения поворотной оси. Кликните эту кнопку для отображения "Manual correction" окна. Р. 61 ""Manual correction" Окно"
Thickness of Z0 sensor	Установка толщины датчика Z0. ➤ Ед. измерения: [mm] ➤ По умолчанию: 15 мм
Tool-sensor location offset	Калибровка положения фрезы относительно положения контактного датчика. В случае неисправности проводки датчика, это позволит избежать его повреждения фрезой. Если вы используете автокоррекцию, значение равно "0." ➤ Диапазон: 0.0 мм (базовое положение) ± 3.0 мм, шаг: 0.1 мм ➤ По умолчанию: 0.0 мм

"Origin" Панель

Вы можете использовать эту Панель для установки нулевых точек. Также вы можете использовать эту панель для перемещения инструмента и установки других параметров



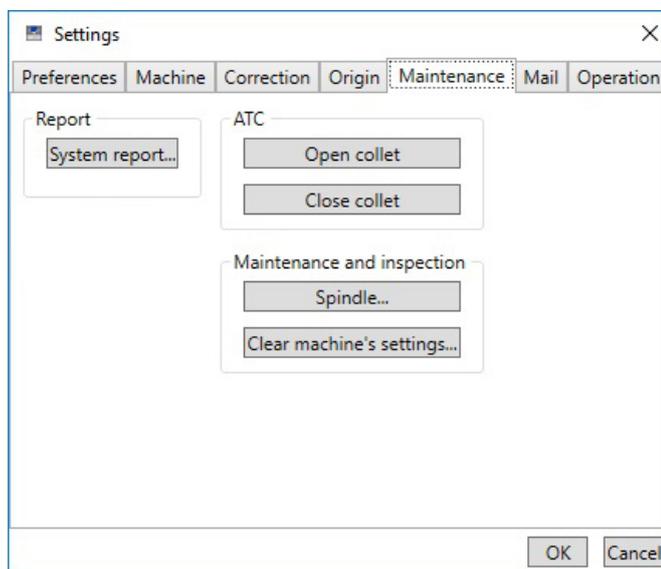
①	Coordinate system	Выбор система координат для отображения.	RML-1: "Машинная система координат" или "Пользовательская система координат" NC: "Машинная система координат," "EXOFS," или "G54" - "G59"		
	X, Y, Z	Отобразится текущее положение инструмента по каждой оси. P. 51 "Настройки" Панель"			
	A	Отображает положение оси в градусах в том случае, если она установлена: шаг отображения 0.01			
②		Отображает текущую скорость шпинделя. [об/мин] Вы можете регулировать частоту вращения с шагом в 100 об/мин.			
		Остановка и запуск шпинделя.			
③	XY		Движение инструмента влево (X-).		Движение инструмента назад (Y+).
			Движение инструмента вправо (X+).		Движение инструмента вперед (Y-).
	Z		Движение инструмента вверх (Z+).		Движение инструмента вниз (Z-).
	A		Поворот оси вперед (A+).		Поворот оси назад (A-)
④	Step/speed	Выбор шага перемещения на один клик. Также можно выбрать "Low speed" или "High speed," для перемещения инструмента удерживанием кнопки. > Варианты: "x10," "x100," "x500," "Low speed," "High speed" (1 = 0.01 мм)			

⑤	Movement destination	View	Шпиндель остановится перед движением каретки	Шпиндель отодвинется влево, а стол выдвинется вперед. В этом положении удобно ставить заготовку или чистить стол.	
		xxx origin		Переместит инструмент в выбранную координатную систему.	
		A origin		Перемести в ноль ось, если она установлена.	
		Center of rotation		Движение инструмента к центру оси, если ось установлена.	
		Specified location		Здесь можно указать нужную точку для перемещения "Перемещение в пользовательскую точку" Окно. P. 62 ""Перемещение в пользовательскую точку"	
Move	Движение инструмента в выбранную точку. Эта кнопка не активна, пока не остановится шпиндель.				
Stop	Остановка шпинделя. Эта кнопка не активна, когда шпиндель остановлен.				
⑥	Coordinate system	Выбор системы координат для выставления нулей ①.			
	Origin setting position/ coordinate axis	Set user origin here	"X," "Y," "Z," "XY," "XYZ," "A"*	Установка нулей в текущей позиции. (For RML-1)	
		Set EXOFS here	"X," "Y," "Z," "XY," "XYZ," "A"*	Установка EXOFS в текущей позиции. (For NC)	
		Set Gxx origin here (xx: 54 to 59)	"X," "Y," "Z," "XY," "XYZ," "A"*	Установка нулей в системах от G54 до G59. (Для NC)	
		Set origin using Z0 sensor	"Z"	Использование датчика Z0 для установки нуля по Z. Появится окно "Установка нуля по Z". P. 59 ""Установка нуля по Z"	
		Set origin at center of rotation	"Y," "Z," "YZ"	Установка нуля по центру оси. Ноль будет установлен в соответствии с данными панели [Correction]. Функция доступна только тогда, когда установлена поворотная ось.	
		Set origin at left edge of workpiece	"X"	Установка нуля по X в левом углу . Функция доступна только тогда, когда установлена поворотная ось.	
Set	Установка выбранного значения				

* Вы можете выбрать ось A, только когда поворотная ось установлена.

"Maintenance" Панель

Вы можете использовать эту панель для обслуживания или замены расходников.



Report	System report	Открытие окна "System report".
ATC	Open collet	Открытие занги для замены или регулировки.
	Close collet	Закрытие занги.
Maintenance и inspection	Обслуживание шпинделя	Замена или обслуживание шпинделя. Появится окно "Обслуживание шпинделя" . Р. 60 ""Обслуживание шпинделя"
	Clear machine's settings	Сброс всех настроек к заводским значениям.

"Mail" Панель

Настройки в этой панели помогут настроить отправку уведомлений.

Use mail notification	Поставьте галочку, чтобы сделать настройки.
Receiver address	Введите e-mail. Вы можете ввести несколько адресов для разных отчетов.
Sender address	Это адрес отправителя. Введите здесь адрес почты, работающей на том компьютере, где установлена VPanel.
Sender host name	Введите здесь данные SMTP отправителя.
Sender port number	Укажите здесь остальные данные отправителя.
Use SSL connection	Выберите этот пункт, если вы используете SSL. Заполните его соответственно
Use SMTP authentication	Выберите этот пункт, если требуется авторизация отправителя. Введите логин и пароль.
Send test	<p>Отправка тестового письма. Если получатель получил письмо, значит все настроено правильно.</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Subject: <Machine name> Body: Test</p> <p>Если появилось сообщение "The email could not be sent." есть ошибки в настройках, которые надо устранить.</p>

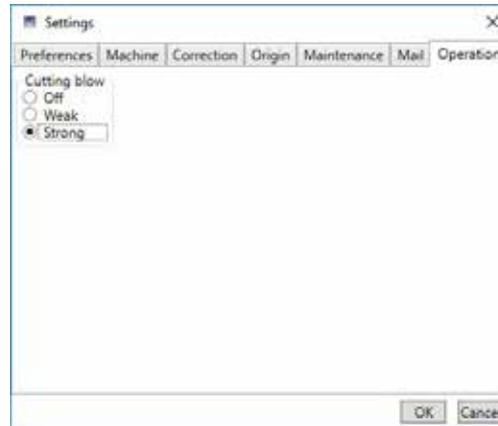
Важно

- * Иногда сообщения могут не отправляться из-за настроек операционной системы, или настроек антивируса.
- * Для подробной информации и поддержки, обратитесь к системного администратору.
- * VPanel не поддерживает SMTP по SSL (SMTPS).

"Operation" Панель

Данная машина оснащена системой обдува. Она запускается автоматически, во время смены инструмента. Вы также можете включить обдув во время резки. В этом случае стружка может разлетаться вокруг машины.

- Не используйте обдув при обработке материалов с порошкообразной стружкой.

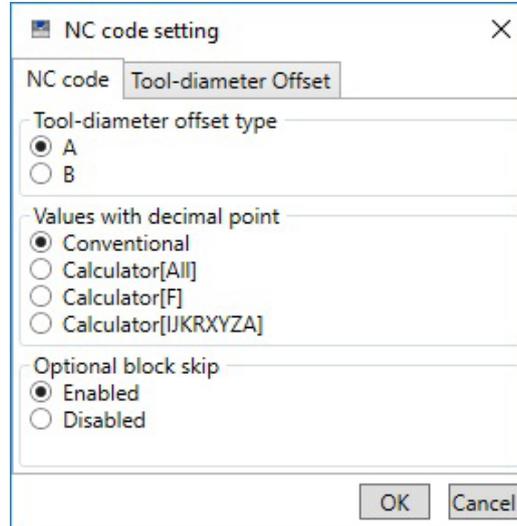


Cutting blow	<p>Если вы измените это значение во время резки, обдув будет включен только при следующем задании.</p> <p>* Во время смены инструмента, обдув всегда работает в режиме "Strong."</p> <p>➤ По умолчанию: Off</p>
---------------------	---

"NC коды setting" Окно

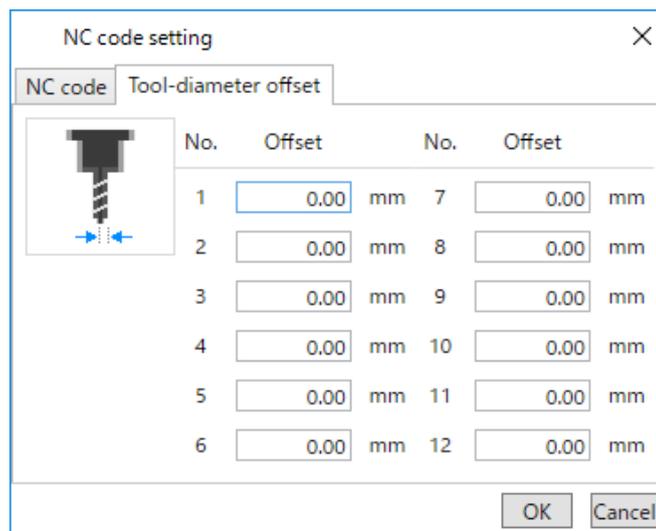
 - [Cutting Machine] Панель - [NC коды]

[NC коды] Панель



Tool-diameter offset type	Выберите значение коррекции диаметра инструмента. Можно выбрать "A" или "B." ➤ По умолчанию: A
Values with decimal point	Выбор интерпритации чисел. ➤ По умолчанию: Conventional
Optional block skip	Пропуск дополнительных блоков. ➤ По умолчанию: Enabled

[Tool-diameter Offset] Панель

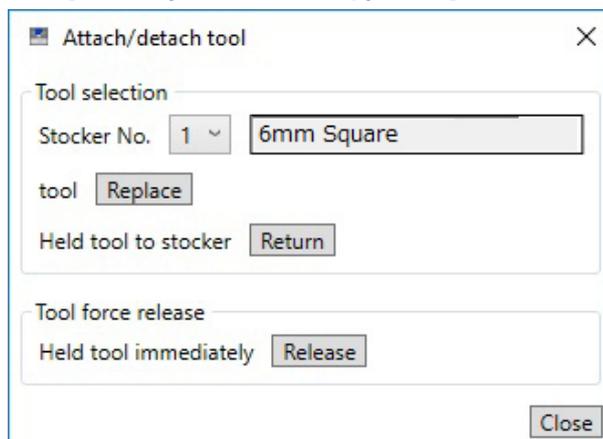


No.	Offset	No.	Offset
1	0.00 mm	7	0.00 mm
2	0.00 mm	8	0.00 mm
3	0.00 mm	9	0.00 mm
4	0.00 mm	10	0.00 mm
5	0.00 mm	11	0.00 mm
6	0.00 mm	12	0.00 mm

No.	Отображает значение коррекции диаметра. (1 - 12) * Эти номера не связаны с номерами ячеек АСИ. ➤ По умолчанию: 0
Offset	Установка значения коррекции. ➤ Unit: [mm], [inch]

"Снятие установка инструмента" Окно

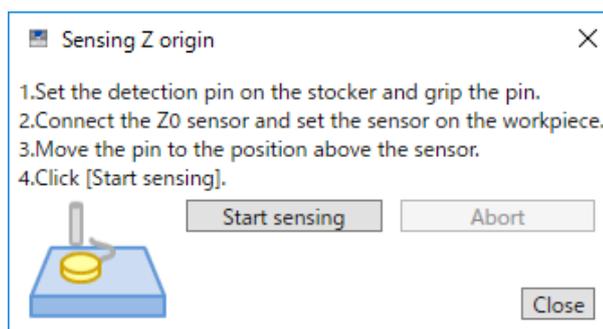
⚙️ - [Cutting Machine] Панель - [Снятие установка инструмента]



Tool selection	Stocker No.	Выбор ячейки АСИ, чтобы посмотреть параметры инструмента, которые будут отображены в окне справа.
	Replace	Взятие инструмента из АСИ. Если в шпинделе другой инструмент, он будет поставлен в ячейку, а указанный инструмент будет взят.
	Return	Возврат инструмента в АСИ.
Tool force release	Release	Кликните эту кнопку для аварийного сброса инструмента. Придержите инструмент, т.к он будет снят над ячейкой

"Установка нуля по Z" Окно

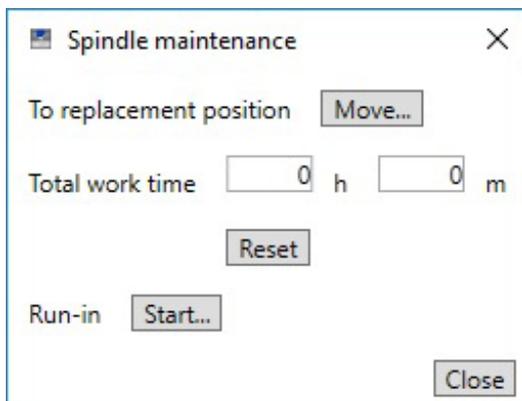
⚙️ - [Origin] Панель - [Set origin using Z0 sensor] - [Set]



Start sensing	Запуск определения нуля по Z. После замера инструмент поднимется вверх.
Abort	Отмена замера по Z. Предыдущее значение нуля по Z останется в памяти.

"Обслуживание шпинделя" Окно

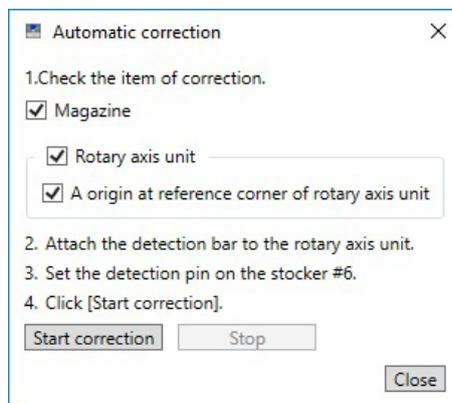
 - [Maintenance] Панель - [Обслуживание шпинделя]



Move	Перемещение шпинделя на выбранную позицию.
Total work time	Здесь отображается общий пробег шпинделя. Вы не можете внести значение сюда.
Reset	После замены шпинделя нажмите [Reset] для установки значения на 0.
Start	Запуск обкатки шпинделя. (Это длится около 40 минут.)

"Automatic correction" Окно

 - [Correction] Панель - [Automatic correction]



Magazine	Выберите этот пункт для калибровки инструментального магазина .
Rotary axis unit	Выберите этот пункт для калибровки поворотной оси.
A origin at reference corner of rotary axis unit	Выберите этот пункт для установки нуля на уровне зажима оси.
Start Correction	Запуск калибровки.
Stop	Остановка калибровки.

"Manual correction" Окно

 - [Correction] Панель - [Manual correction]

Manual correction ✕

 This setting is affected by the cutting precision.
Use care when making this setting.

Distance

X %

Y %

Z %

A axis back side

A deg

Axis angle correction for the center of rotation

Point1-X mm

Amount of offset at point1

Y mm

Z mm

Point2-X mm

Amount of offset at point2

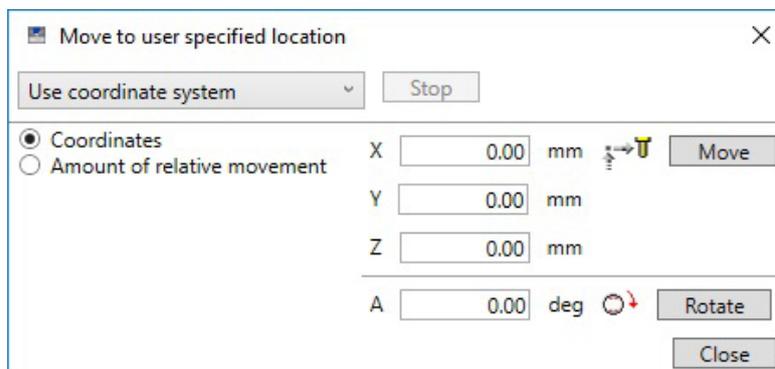
Y mm

Z mm

Distance	Введите значения корректировки.	
	X, Y, Z	Установите значения для каждой оси.
A axis back side	Поиск поворотной оси будет доступен, если ось установлена.	
	A	Установите значения для оси A.
Axis angle correction for center of rotation	Введите значение коррекции оси здесь.	
	Point1-X/Point2-X	Установка значений

"Перемещение в пользовательскую точку" Окно

 - [Origin] Панель - [Move]



Coordinate system	Выбор координатной системы. Эта функция недоступна, если выбрано "Amount of relative movement". Выберите одну из следующих опций. ➤ "Машинная система координат" ➤ "Пользовательская система координат" (если RML-1 выбран) ➤ "G54" to "G59" или "EXOFS" (если выбраны NC-коды)
Stop	Остановка шпинделя.
Coordinates	Указать координаты для перемещения
Amount of relative movement	Посмотреть текущее положение инструмента
X, Y, Z	Ввод координат для перемещения. ➤ Значения: [mm], [inch]
Move	Движение инструмента в указанную позицию (X, Y, и Z).
A	Ввод угла для поворота оси. ➤ Значение: Degrees
Rotate	Поворот оси (A) на заданный угол.

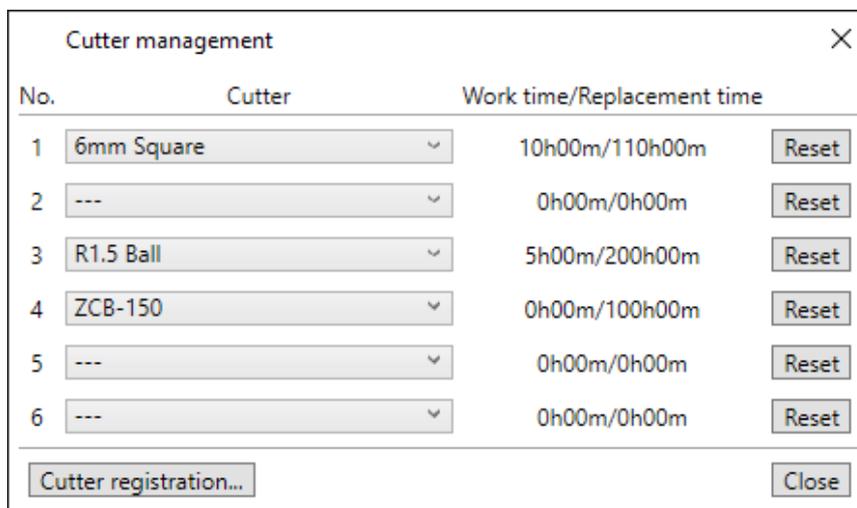


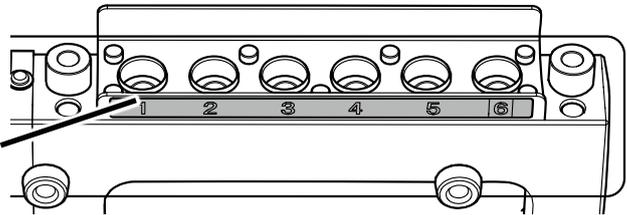
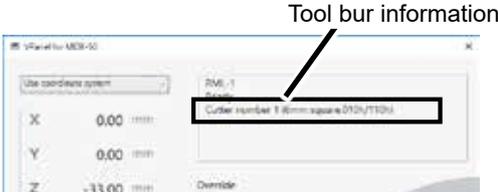
"Параметры инструмента" Окно

Кликните  в главном окне для отображения "Параметры инструмента" Окно.

"Параметры инструмента" Окно

В этом окне вы можете выбрать используемые инструменты, и время их работы будет записано автоматически. Кроме того, машина может предупредить, когда инструмент будет близок к времени износа.

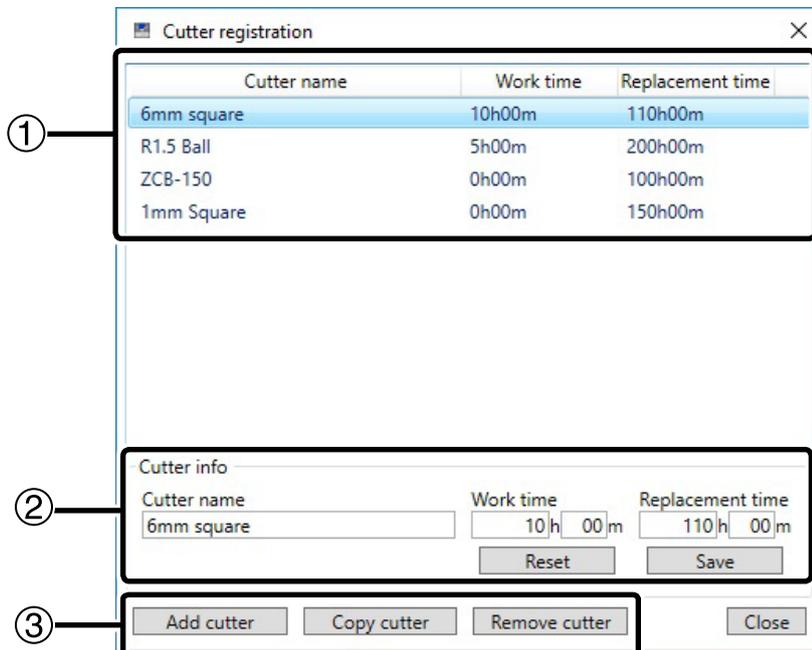


<p>No.</p>	<p>Установка инструментов в ячейки автосмены. Р. 64 ""Регистрация инструмента"</p> 
<p>Cutter</p>	<p>Кликните  для отображения регистрируемого инструмента. Выберите имя инструмента для его отображения в VPanel. Вы не можете выбрать инструмент, который в данный момент зажат в шпиндель.</p> <p>Р. 64 ""Регистрация инструмента"</p> 
<p>Work time/Replacement time</p>	<p>Отображение наработки и времени замены инструмента. Когда время работы инструмента приблизится к критическому, появится сообщение. Кликните "Cutter registration" для настройки времени замены.</p> <p>Р. 64 ""Регистрация инструмента"</p>
<p>Reset</p>	<p>After replacing tool bur with a new one, Кликните [Reset] to set work time to "0."</p>
<p>Cutter registration</p>	<p>Нажмите на эту кнопку для смены данных инструмента, или его удаления из учета. Появится окно "Регистрация инструмента".</p> <p>Р. 64 ""Регистрация инструмента"</p>

"Регистрация инструмента"

Здесь вы можете внести данные на инструмент.

 - [Cutter registration]



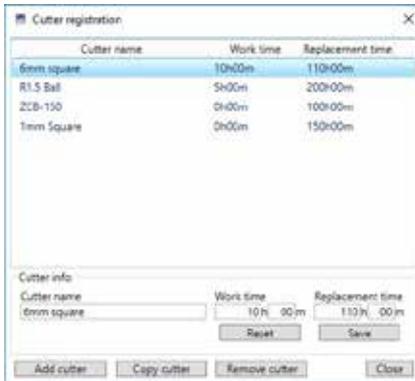
①	Tool bur list	Отображает название и данные инструмента.	
②	Tool bur information	Cutter name	Название инструмента
		Work time	Время работы инструмента.
		Replacement time	Время замены инструмента. ➤ По умолчанию: 0
		Reset	Сброс времени работы на "0."
		Save	Здесь вы можете сохранить данные инструмента. Кликните [Save] для сохранения редактируемого поля.
③	Add cutter	Создание и регистрация нового инструмента. Вы можете зарегистрировать до 20 шт.	
	Copy cutter	Создание копии уже имеющегося инструмента.	
	Remove cutter	Удаление выбранных инструментов.	

Информация по регистрации инструмента

Если вы регистрируете инструмент в VPanel, вы можете записать рабочее время и проверить остаток ресурса до износа. При регистрации инструментов в САМ-программе, все параметры вы можете корректировать там.

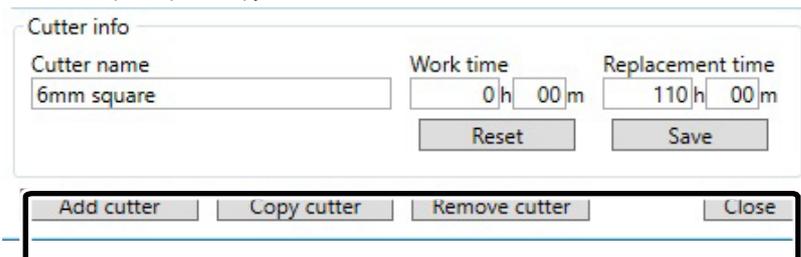
Procedure

- A** Кликните  а затем [Cutter registration].
Окно "Cutter registration" появится.



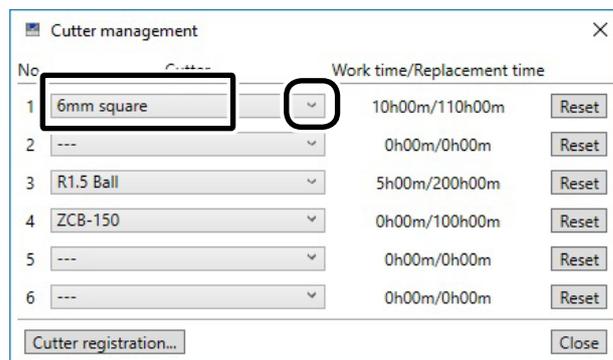
- B** Регистрация инструмента
- 1 Заполните пункты "Cutter name," "Work time," и "Replacement time."
При регистрации нового инструмента установите время "0 h 00 m"
 - 2 Кликните [Add cutter].
 - 3 Кликните [Close].

A P. 63 ""Параметры инструмента" Окно"



- C** Выберите инструмент в окне "Cutter management".
Кликните  в VPanel "Параметры инструмента" для выбора используемого инструмента.
Незарегистрированные инструменты не будут отображаться в окне "Cutter registration".

A P. 63 ""Параметры инструмента" Окно"



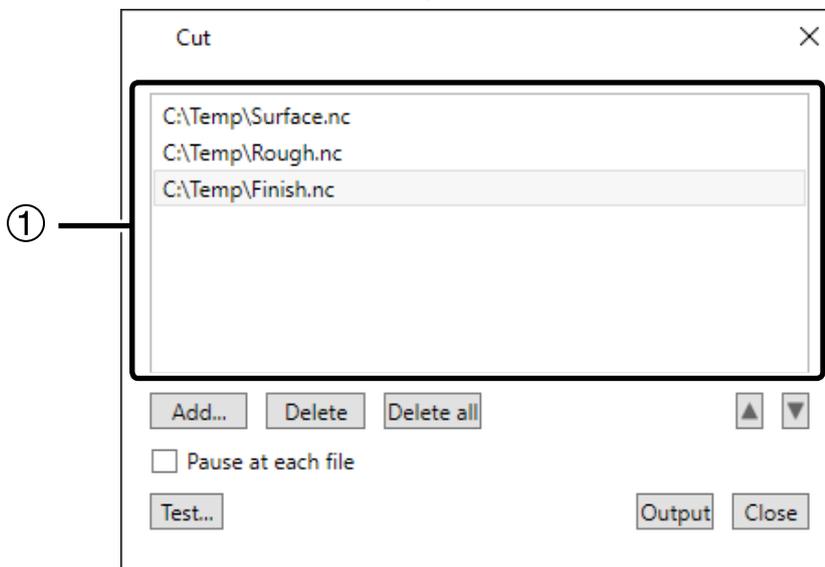


"Cut" Окно

Кликните  в главном окне для отображения the "Cut" Окно.

"Cut" Окно

В этом окне можно отправить задание резки на машину.

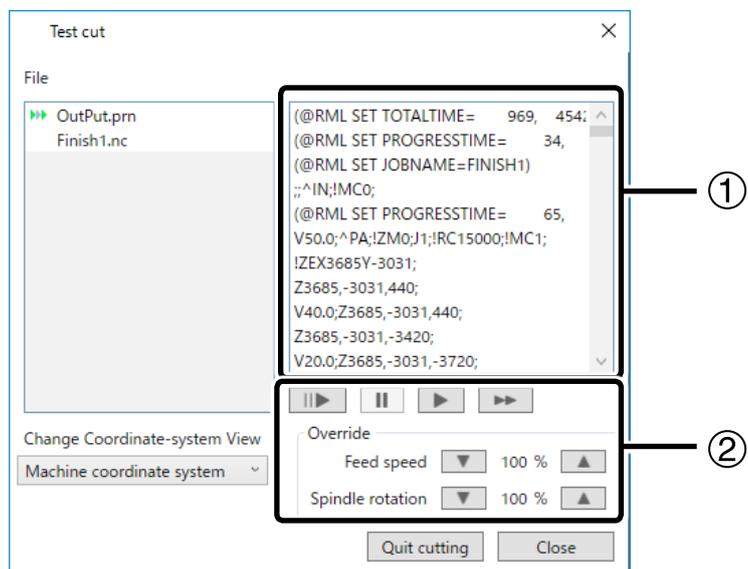


①	Output file list	Здесь отображается список файлов для отправки.
	Add	Здесь можно добавить новые файлы.
	Delete	Удаление файлов из списка.
	Delete all	Удаление всех файлов.
		Перемещение файла выше или ниже по списку.
	Test	Проверка программы. Появится окно "Тест резки". Эта кнопка доступна только в режиме NC. ☞ Р. 67 ""Тест резки" Окно"
	Pause at each file	Выберите этот пункт для паузы перед каждым файлом. ➤ По умолчанию: Cleared
	Output	Отправка данных на машину.

"Тест резки" Окно

В этом окне можно проверить программу в режиме NC-кодов.

 - [Test]



File		Здесь отображается список файлов и прогресс теста. Во время выполнения теста значок  появится слева от имени файла.  появится по окончании теста.
①	Code	Здесь отображаются NC коды записанные в файл. Одна строка (блок) выполняемая в данный момент будет подсвечена.
②		Выполнение следующего блока и приостановка операции. Во время выполнения кнопки  и  также отображаются.
		Ставит машину в паузу.Повторное нажатие продолжает работу.
		Выполняет одну операцию на каждый блок. Операция будет приостановлена, если блок содержит команду "M01". Для продолжения нажмите  или  .
		Выполняет операции на максимальной скорости. Операция будет приостановлена, если блок содержит команду "M01". Для продолжения нажмите (Run) или (Dry run).
Coordinate System Display		Выберите систему координат, отображаемую в главном окне. ➤ "G55" to "G59," "EXOFS"
Override		Настройка оверрайда.
	Feeding speed	Коорректировка скорости подачи в процентах от заданной. ➤ Пределы: 10 - 200 [%]
	Spindle rotation	Коорректировка скорости шпинделя в процентах от заданной. Одно нажатие кнопки сменяет значение на 5% ➤ Пределы: 25 - 200 [%]
Canceled		Отменяет резку
End Test		Прекращает тест резки и закрывает окно. Остальные блоки при этом выполняются в обычном режиме. Если вы нажимали [Canceled] для отмены, машина остановится.

7. Что делать если

Проблемы с машиной/VPanel	69
Питание не включается	69
Инициализация не выполняется или ошибка инициализации	69
VPanel не запускается	69
Команды не выполняются	70
Не работает датчик Z0	70
Не выполняется автоматическая коррекция	71
Резка выполняется неправильно	71
Машина остановилась. Инструмент застрял в материале	71
Данные не передаются на машину, или машина не работает даже после передачи данных	72
Расхождение начальных точек	72
Проблемы с качеством	73
Некачественный результат резки	73
Проблемы инсталляции	74
Установка драйвера отдельно	74
Отдельная установка программы и руководства в эл. виде	76
Драйвер не устанавливается	77
Удаление драйвера	78
Удаление VPanel	79
Сообщения об ошибке	80

Проблемы с машиной/VPanel

Питание не включается

Кнопка emergency stop нажата?



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

☞ Стр. <?> "Отмена экстренной остановки"

Инициализация не выполняется или ошибка инициализации

Открыта ли передняя крышка или крышка пылесборника?



При запуске машины держите переднюю крышку и крышку пылесборника закрытой. Операции не выполняются, если крышка открыта при запуске машины.

Станок слишком загрязнен?



Тщательно убирайте все стружки после работы, особенно вокруг шпинделя.

☞ Стр. <?> "Чистка после завершения резки"

Что-либо мешает перемещению шпинделя или стола?



Если что-либо мешает перемещениям шпинделя или стола, это необходимо убрать.

Что-то фиксирует инструмент?



Машина не может выполнять какие-либо операции, если инструмент попадает на узел оси вращения или заготовку. Попробуйте отсоединить инструмент с помощью функции аварийного высвобождения встроенной панели.

☞ Стр. 4 "Машина остановилась. Инструмент застрял в материале"

VPanel не запускается

Закончена ли инициализация?



Перед запуском VPanel, включите питание на машине.

☞ Стр. <OV> "Отображение VPanel"

Подключен ли ПК к машине?



Проверьте не отошел ли кабель.

Правильно ли установлен драйвер?



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

☞ "Руководство по установке" ("Установка драйверов Windows")

К ПК подключены две или более машин?



Vpanel может одновременно управлять только одной машиной. Не подключайте несколько машин на один ПК.

Команды не выполняются

Подсоединен ли кабель?



Проверьте подключение кабеля.

☞ "Руководство по установке" ("Подключение кабелей")

<p>Правильно ли была запущена машина?</p>		<p>Включение основного питания не позволяет работать. Запустите машину, используя правильную процедуру. ☞ "Руководство по установке"</p>
<p>Открыта ли передняя крышка или крышка пылесборника?</p>		<p>Если хоть одна крышка открыта, машина не начнет выполнять задание. Закройте все крышки.</p>
<p>Правильно ли установлен драйвер?</p>		<p>Убедитесь, что все подключено правильно и установлено в соответствии с инструкцией. ☞ "Руководство по установке" ("Установка драйверов Windows")</p>
<p>К одному ПК подключено несколько машин?</p>		<p>VPanel не может отслеживать более одной машины. Не подключайте сразу несколько машин.</p>
<p>На VPanel или встроенной панели отображается ошибка?</p>		<p>VPanel или встроенная панель содержат описание ошибки. ☞ Стр. 13 "Появилась Ошибка"</p>
<p>Процесс встал в паузу?</p>		<p>Когда машина встает в паузу, резка останавливается и некоторые операции невозможно выполнить. Отмените паузу. ☞ Стр. <?> "Кнопки управления"</p>
<p>VPanel узнает машину?</p>		<p>Проверьте, что "Offline" не отображается на VPanel. ☞ Стр. <OV> "Отображение на VPanel"</p>
<p>Поврежден или отключен шпиндельный ремень?</p>		<p>Проверьте шпиндельный ремень, и в случае повреждения замените его. ☞ Стр. <?> "Регулярное обслуживание"</p>

Не определяется Сенсор Z0

<p>Вы используете тонкий бор? Вы используете непроводящий инструмент?</p>		<p>Правильная работа сенсора может быть нарушена при использовании тонкого или непроводящего инструмента. Воспользуйтесь привязочным пином.</p>
<p>Сенсор Z0 засорен?</p>		<p>Очистите сенсор Z0 от налипших стружек и пыли, которые могут негативно сказываться на работе сенсора.</p>
<p>Подсоединен ли кабель?</p>		<p>Проверьте подключение кабеля.</p>

Не происходит автоматическая коррекция

<p>Привязочный пин загрязнен?</p>		<p>Очистите привязочный пин от налипших стружек и пыли. Загрязнения такого рода могут негативно сказаться на работе сенсора. ☞ Стр. <?> "Шаг 5 : Установка 0 по Z (Использование сенсора Z0)"</p>
<p>Правильно закреплен привязочный пин?</p>		<p>Проверьте правильность установки привязочного пина. При необходимости проверьте держатель. ☞ "Руководство по установке"</p>

Резка выполняется неправильно

Правильно ли выставлены начальные точки?



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

☞ Стр. <?> "Шаг 4 : Установка начальной точки XY"

☞ Стр. <?> "Шаг 5 : Установка 0 по Z (Использование сенсора Z0)"

Правильные команды выбраны?



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

☞ Стр. <?> "Вкладка "Machine""

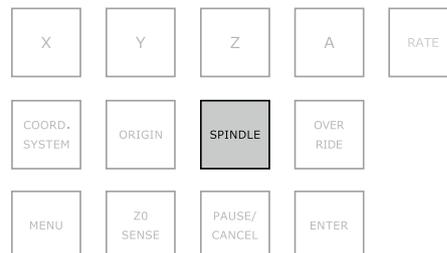
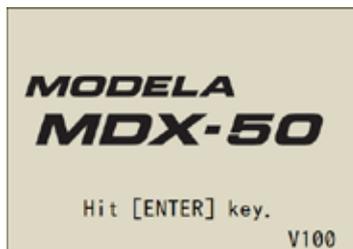
Машина остановилась. Инструмент застрял в материале

Procedure

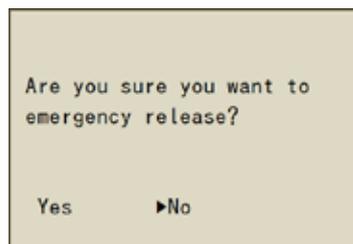
A Отключите питание.

B Выполните аварийный сброс инструмента.

1 Включите питание, нажмите [SPINDLE] когда появится экран.



2 При появлении следующего экрана, выберите "Yes," и нажмите [ENTER].



Инструмент останется в своем текущем положении.

3 Откройте крышку и удалите инструмент.

4 Когда появится надпись на экране "Please hit [ENTER] key.", нажмите [ENTER].

Данные не передаются на машину, или машина не работает даже после передачи данных

<p>Правильно ли выставлены начальные точки?</p>	<p>Убедитесь, что начало координат установлено верно. Неверная установка начала координат приведет к перемещениям в неверной зоне.</p> <p>☞ Стр. <?> "Шаг 4 : Установка начальной точки XY"</p> <p>☞ Стр. <?> "Шаг 5 : Установка 0 по Z (Использование сенсора Z0)"</p>
<p>Правильные команды выбраны?</p>	<p>Убедитесь, что выбрали верный язык команд. Выбор неверного языка команд приведет к тому, что обработка запускаться не будет, либо произвольным перемещениям.</p> <p>☞ Стр. <?> "Вкладка "Machine"</p>

Расхождение начальных точек

<p>Корректно ли выбрана система координат заготовки?</p>	<p>В режиме используется шесть систем координат, NC убедитесь что вы используете нужную. Например, если в программе используется система координат NC G55, то и на заготовки должна быть установлена система координат . G55.</p> <p>☞ "Руководство по NC коду" (в электронном виде)</p>
<p>Делались ли настройки для EXOFS?</p>	<p>Начальная точка должна находиться в левом EXOFS нижнем углу. Установите ноль для , EXOFS затем повторите настройки для начала координат.</p> <p>Как установить начало координат для EXOFS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Выберите [MACHINE] на VPanel. 2. Выставьте инструмент в позиции "X: 0," "Y: 0," и "Z: 0." 3. Выберите [EXOFS] в [Setting Reference Point]. 4. Выберите [Set X-, Y-, and Z-origins here] для [Setting Reference Point], и нажмите [Set].

Пробелмы с качеством

Некачественный результат резки

<p>Правильно ли подобраны условия резки?</p>	<p>Оптимальные условия резки определяются балансом между такими факторами, как твердость заготовки, скорость подачи, скорость вращения шпинделя, глубина резки и свойства инструмента. Вносите небольшие коррективы каждый раз, проверяя результаты резки.</p>
--	--

Не затуплен ли инструмент?



Если один инструмент используется для резки длительное время, он изнашивается и это повлияет на результаты резки. Попробуйте заменить инструмент новым. Время работы инструмента можно отслеживать в VPanel.

Делались ли настройки для EXOFS?



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

Как установить начало координат для EXOFS:

1. Выберите [MACHINE] на VPanel.
2. Выставьте инструмент в позиции "X: 0," "Y: 0," и "Z: 0."
3. Выберите [EXOFS] в [Setting Reference Point].
4. Выберите [Set X-, Y-, and Z-origins here] для [Setting Reference Point], и нажмите [Set].

Жестко ли установлен материал?



Проверьте хорошо ли закреплен материал на столе. Если материал зафиксирован не жестко, то он может сдвигаться во время работы машины, что отразится на качестве резки.

Проблемы инсталляции

Установка драйвера отдельно

С этой машиной сразу поставляются драйверы и программное обеспечение, а также руководство в электронном виде. Как ими воспользоваться, смотрите "Руководство по установке."

Важно

- Обязательно подключите аппарат к компьютеру, как указано в руководстве. Несоблюдение правильной процедуры может привести к невозможности установки.
- Если установлена старая версия SRP Player, удалите ее и поставьте новую.

Procedure

A Перед установкой убедитесь, что машина и компьютер **НЕ СОЕДИНЕНЫ** через USB кабель.

B Включите компьютер от имени Администратора.

C Вставьте диск Roland DG Software в CD-ROM.

Когда появится окно автоматической загрузки, нажмите [Run menu.exe]. Если появится окно "User Account Control", нажмите [Allow] или [Yes], и продолжайте установку. Меню установки появится автоматически.

Если драйвер уже стоял, удалите его.

A Стр. 11 "Деинсталляция драйвера"

Если драйвер не установлен, или был деинсталлирован, переходите к шагу .

D Кликните [Custom Install].

Следуйте инструкциям на экране, чтобы продолжить установку.



E Кликните [Install] в "Windows Driver."



Windows 10



При появлении окна, как на картинке, кликните [Install].

Windows 8.1



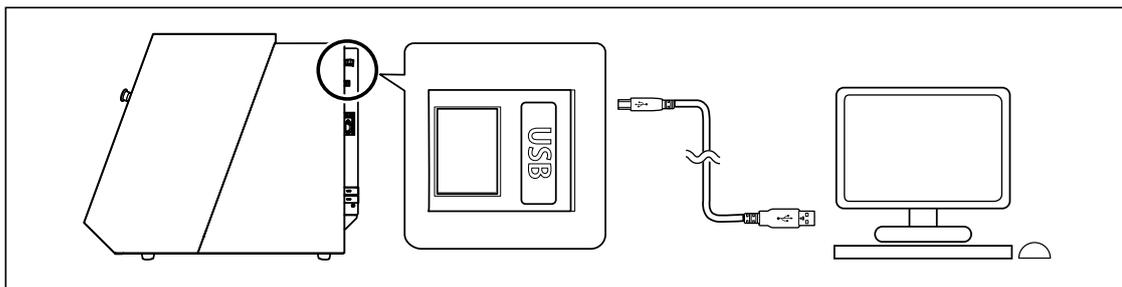
При появлении окна, как на картинке, кликните [Install].

Windows 7



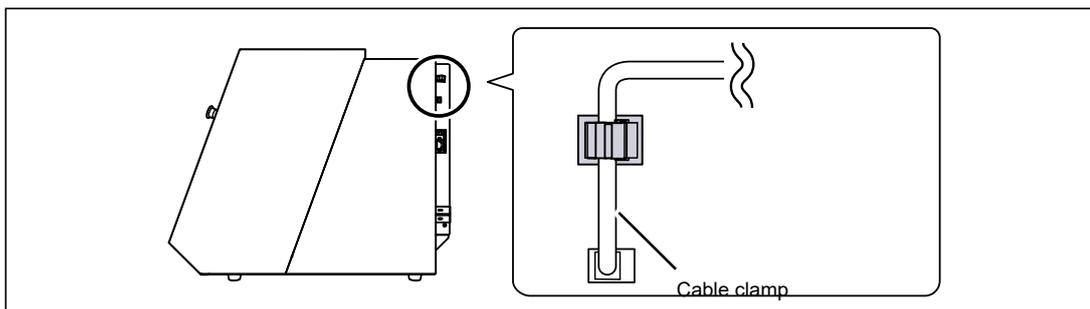
При появлении окна, как на картинке, кликните [Install].

- F Следуйте инструкциям на экране для продолжения установки.
- G По окончании установки, достаньте диск Roland DG Software Package из ПК.
- H Включите питание на машине.
- I Подключите машину к ПК с помощью USB кабеля.
 - Используйте USB кабель, идущий в комплекте.
 - Не используйте USB хаб. Соединения может не быть.



Драйвер установится автоматически.

- J Зафиксируйте USB кабель специальной клипсой.



Отдельная установка программы и эл. руководства

Важно

Если установлена старая версия SRP Player, удалите ее и поставьте новую.

Procedure

- A** Включите компьютер от имени Администратора..
- B** Вставьте диск Roland DG Software в CD-ROM.
Когда появится окно автоматической загрузки, нажмите [Run menu.exe]. Если появится окно "User Account Control", нажмите [Allow] или [Yes], и продолжайте установку. Меню установки появится автоматически.
- C** Кликните [Custom Install] в "MDX-50 Software."



- D** Кликните [Install] for the "MDX-50 Manuals."



- E** Следуйте инструкциям на экране для продолжения установки.
- F** По окончании установки, достаньте диск Roland DG Software Package из компьютера.

С этой машиной сразу поставляются драйверы и программное обеспечение, а также руководство в электронном виде. Как ими воспользоваться, смотрите "Руководство по установке"

Драйвер не устанавливается

Если установка завершается частично или VPanel не распознает машину, возможно, драйвер был установлен неправильно. Выполните следующие процедуры. (Если процедура A не решает вашу проблему, выполните процедуру B.)

Windows 10 and 8.1 (Процедура A)

1. Подключите машину к компьютеру через USB кабель и включите машину.
2. Кликните [Desktop].
3. Правой кнопкой мыши кликните [Start] и кликните [Control Panel].
4. Кликните [View devices and printers] или [Devices and Printers].
5. Проверьте, что ваша модель высвечивается в списке "Unspecified".
6. Правой кнопкой мыши кликните иконку вашей модели, и кликните [Remove device].
7. При появлении вопроса "Are you sure you want to remove this device?", кликните [Yes].
8. Проверьте, что иконка вашей модели больше не высвечивается в списке "Unspecified".
9. Отсоедините USB кабель от машины и подключите снова. Если иконка вашего оборудования высветилась в списке "Printers," установка драйвера прошла успешно.

Если проблема не решена, попробуйте способ для "Windows 10 and 8.1 (Процедура B)."

Windows 10 and 8.1 (Процедура B)

1. Подключите машину к компьютеру через USB кабель и включите машину.
2. При появлении сообщения [Found New Hardware] кликните [Close], чтобы закрыть. Отсоедините все оборудование, подключенное к компьютеру при помощи USB кабелей.
3. Кликните [Desktop].
4. Правой кнопкой мыши кликните [Start] и кликните [Device Manager].
5. При появлении окна [User Account Control] кликните [Continue]. Появится [Device Manager].
6. Кликните [Show hidden devices] из меню [View].
7. В списке найдите [Printers] или [Other devices], кликните дважды. Под выбранным разделом, кликните название вашей модели или [Unknown device].
8. Кликните [Uninstall] в меню [Action].
9. В окне "Confirm Device Uninstall" кликните [OK]. Закройте [Device Manager].
10. Отсоедините USB-кабель от компьютера, а затем перезапустите Windows.
11. Деинсталируйте драйвер. Выполните Процедуру с шага 3 на странице 75 "Деинсталляция драйвера (Windows 10 and 8.1)".
12. Переустановите драйвер, как показано в Процедуре в "Руководство по установке" ("Установка ПО") или на Стр. 7 "Установка драйвера отдельно".

Windows 7 (Процедура A)

1. Подключите машину к компьютеру через USB кабель и включите машину.
2. В меню [Start] кликните [Devices and Printers].
3. Проверьте, что ваша модель в списке "Unspecified".
4. Правой кнопкой мыши выберите модель вашего оборудования и кликните [Troubleshoot].
5. при появлении сообщения "Install a driver for this device," кликните [Apply this fix].
6. При появлении вопроса "Set as default printer," кликните [Skip this fix].
7. При появлении сообщения "Troubleshooting has completed" кликните [Close the troubleshooter].

Если иконка вашего оборудования высветилась в списке "Printers," установка драйвера прошла успешно.

Если проблема не решена, попробуйте способ для "Windows 7 (Процедура B)."

Windows 7 (Процедура B)

1. При появлении сообщения [Found New Hardware] кликните [Close], чтобы закрыть.
2. Из меню [Start] правой кнопкой мыши кликните [Computer]. Кликните [Properties].
3. Кликните [Device Manager]. Появится окно [User Account Control]. Кликните [Continue]. [Device Manager] появится.
4. Кликните [Show hidden devices] в меню [View].
5. В списке найдите [Other devices], и кликните дважды. Под выбранным пунктом, кликните название вашей модели или [Unknown device].
6. Кликните [Uninstall] в меню [Action].

7. В окне "Confirm Device Uninstall" выберите [Delete the driver software for this device.], и кликните [OK]. Закройте [Device Manager].
8. Отсоедините USB-кабель от компьютера, а затем перезапустите Windows.
9. Деинсталируйте драйвер. Выполните Процедуру с шага 3 на странице 75 "Деинсталляция драйвера" (Windows 7) .
10. Переустановите драйвер, как показано в Процедуру в "Руководство по установке" ("Установка ПО") или Стр. 7 "Установка драйвера отдельно".

Деинсталляция драйвера

Для деинсталляции драйвера выполните следующую процедуру.

Windows 10 and 8.1

*Если вы удалите драйвер без соблюдения процедуры, приведенной ниже, вы не сможете переустановить драйвер.

1. Выключите машину, и отключите кабель, соединяющий ее с компьютером.
 2. Войдите в Windows как администратор.
 3. Кликните [Desktop].
 4. Правой клавишей мыши кликните [Start] и кликните [Control Panel].
 5. Кликните [Uninstall a program] (или [Programs and Features]).
 6. Выберите драйвер машины и удалите его кликом, затем кликните [Uninstall]. При появлении окна [User Account Control] кликните [Allow].
 7. При появлении сообщения об удалении, кликните [Yes].
 8. Кликните [Start], затем кликните [Desktop].
 9. Откройте Explorer, и найдите папку с драйвером. (*)
 10. Кликните дважды на "SETUP64.EXE" (64-bit версия) или "SETUCСтр.EXE" (32-bit версия).
 11. При появлении окна [User Account Control] кликните [Allow]. Запустится программа драйвера.
 12. Кликните [Uninstall]. Выберите вашу модель и кликните [Start].
 13. При необходимости перезагрузите компьютер, окно с предложением появится автоматически. Кликните [Yes].
 14. После перезагрузки снова откройте Control Panel и кликните [View devices and printers] или [Devices and Printers].
 15. Если вы видите иконку вашей модели, кликните на ней правой клавишей мыши и кликните [Remove device].
- (*) При использовании CD-ROM, выберите папку, как показано ниже. (Подразумевается, что CD-ROM это диск D)
- D: \Drivers\WINX64 (64-bit version)
D: \Drivers\WINX86 (32-bit version)

Если вы не используете диск Roland DG Software Package, перейдите на сайт Roland DG Corporation (<http://www.rolanddg.com/>) и скачайте драйвер для вашей модели в любую папку.

Windows 7

*Если вы удалите драйвер без соблюдения процедуры, приведенной ниже, вы не сможете переустановить драйвер.

1. Прежде чем вы начнете деинсталляцию драйвера, отключите все USB кабели от компьютера.
 2. Войдите в Windows как администратор.
 3. В меню [Start] кликните [Control Panel]. Кликните [Uninstall a program] (или [Programs and Features]).
 4. Select the driver of the machine to remove by Кликните it, and then Кликните [Uninstall].
 5. Появится окно для подтверждения действия. Кликните [Yes].
 6. В меню [Start] выберите [All Programs], затем [Accessories], затем [Run], и кликните [Browse].
 7. Выберите диск или папку с драйвером. (*)
 8. Выберите "SETUP64.EXE" (64-bit версия) или "SETUCСтр.EXE" (32-bit версия) и кликните [Open], затем кликните [OK].
 9. Появится окно [User Account Control] , кликните [Allow].
 10. Запустится программа драйвера.
 11. Кликните [Uninstall], чтобы выбрать действие. Выберите модель и кликните [Start].
 12. При необходимости перезагрузите компьютер, окно с предложением появится автоматически. Кликните [Yes].
 13. Деинсталляция завершится после перезагрузки компьютера.
- (*)

При использовании CD-ROM, папка определяется как показано ниже. (Подразумевается, что CD-ROM это диск D.)
D: \Drivers\WINX64 (64-bit version)
D: \Drivers\WINX86 (32-bit version)

Если вы не используете диск Roland DG Software Package, перейдите на сайт Roland DG Corporation (<http://www.rolanddg.com/>) и скачайте драйвер для вашей модели в любую папку.

Деинсталляция VPanel

Удаляя VPanel, выполняйте следующую процедуру.

Windows 10 and 8.1

1. Выйти из VPanel. (правый клик  (иконка VPanel) в панели задач и нажать [Exit].)
2. Правой клавишей мышки кликните [Start] и кликните [Control Panel]. Кликните [Uninstall a program] (или [Programs and Features]).
3. Выберите "VPanel for MDX-50" и кликните [Uninstall].
4. Следуйте инструкциям на экране для продолжения деинсталляции.

Windows 7

1. Выйти из VPanel. (правый клик  (иконка VPanel) в панели задач и нажать [Exit].)
2. В меню [Start] кликните [Control Panel], затем кликните [Uninstall a program] (или [Programs and Features]).
3. Выберите "VPanel for MDX-50" и кликните [Uninstall].
4. Следуйте инструкциям на экране для продолжения деинсталляции.

Появилась Ошибка

В этом разделе описываются сообщения об ошибках, которые могут отображаться на экране устройства, и способы устранения проблемы. Если описанное здесь действие не устраняет проблему или появляется ошибка, не описанная здесь, обратитесь к авторизованному дилеру Roland DG Corp.

Продолжить/Прервать

Для ошибок **Continue / Cancel Job**, вы можете выбрать, возобновить или отменить задание после устранения ошибки. Используйте встроенную панель для выбора "Continue" или "Canceled." Если вы продолжите обработку, то качество может пострадать.

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
1000-****	% limit switch was not found. (% is "X," "Y," "Z," or "A.") * "A" появляется только с поворотной осью.	Действие может быть затруднено при наличии стружек или ступора.	<p>Процедура</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Отключить питание. 2 Удалить объект, затрудняющий движение, или накопившиеся стружки. 3 Включите питание, и возобновите или остановите действие. <p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Свяжитесь с дилером Roland DG Corp.</p>
1001-0000	The NVRAM cannot be accessed.	-	<p>Перезапустите машину.</p> <p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Свяжитесь с дилером Roland DG Corp..</p>
1006-****	The % axis position has been shifted. (% is "X," "Y," "Z," or "A.") * "A" появляется только с поворотной осью.	Слишком жесткие условия резки.	<ol style="list-style-type: none"> 1 На встроенной панели нажать "OK", затем [ENTER]. Это очистит ошибку. 2 Посмотрите настройки CAM и CAD данных.
		Положение двигателя может быть потеряно	<ol style="list-style-type: none"> 1 Отключить питание. 2 Удалить объект, затрудняющий движение, или накопившиеся стружки. 3 Включите питание, и возобновите или остановите действие.
1006-0008	The A-axis unit was connected or disconnected with the power on.	-	Перезапустите машину.
1017-0000	The cover was opened during the spindle rotating. Continue / Cancel Job	Во время вращения шпинделя была открыта крышка. (В целях безопасности, машина экстренно останавливается.)	Не открывайте крышки во время работы и вращения шпинделя Это может повлиять на качество работы.

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
1018-0000	The chucking sensor was not found.	-	Перезапустите машину. Если ошибка все равно появилась Свяжитесь с дилером Roland DG Corp..
1019-0000	The chucking sensor is in an incorrect status.	-	Перезапустите машину. Если ошибка все равно появилась Свяжитесь с дилером Roland DG Corp..
101A-0000	The chucking motor experienced excessive current.	-	
101B-0000	The chucking motor control circuit experienced excessive current.	-	
101C-0000	The tool sensor was not found.	-	
101D-****	The #% cutter cannot be released. (% is "1" to "6.")	Возврат инструмента не удался. Внутренняя часть цанги или магазин автосменщика могут быть загрязнены.	Процедура 1 Выбрать "ОК" на встроенной панели, и нажать [ENTER]. Это удалит ошибку. 2 Убрать инструмент ☞ Стр. <?> "Функция автоматической смены инструмента (АСИ)" 3 Почистить магазин автосменщика. ☞ Стр. <?> "Чистка после завершения резки"
		Цанга и инструмент слиплись и не могут быть разделены. Внутренняя часть цанги может быть грязной.	Затяните цангу. ☞ Стр. <?> "Затяжка цанги" Если ошибка все равно появилась Цанга может быть деформирована. Замените цангу, и выполните автоматическую коррекцию.
101E-****	The #% cutter might be broken. (% is "1" to "6.")	Инструмент может быть сломан.	1 Выбрать "ОК" на встроенной панели, и нажать [ENTER]. Это удалит ошибку. 2 Если инструмент сломан, замените новым.
		Слишком жесткие условия резки.	Посмотрите настройки CAM и CAD данных.
		Ослабла цанга.	Затяните цангу. ☞ Стр. <?> "Затяжка цанги"
		Если ошибка все равно появилась Цанга может быть деформирована. Замените цангу, и выполните автоматическую коррекцию.	

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
101F-****	The #% cutter chucking has slipped out. (% is "1" to "6.")	Слишком жесткие условия резки.	<p>Процедура</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Выбрать "ОК" на встроенной панели, и нажать [ENTER]. Это удалит ошибку. 2 Посмотрите настройки САМ и САD данных.
		Цанга ослабла.	<p>Затяните цангу. ☞ Стр. <?> "Затяжка цанги"</p>
		<p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Цанга может быть изношена, и ее способность удерживать инструмент может ухудшиться. В этом случае замените цангу, а затем выполните автоматическую коррекцию.</p>	
1020-****	The #% cutter is too long. (% is "1" to "6.")	Возможно, положение держателя инструмента неправильное.	<p>Во время резки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 На встроенной панели выбрать "Continue", и нажать [ENTER]. Резка возобновится. <p>Во время простоя</p> <p>На встроенной панели выбрать "ОК".</p>
1021-****	The #% cutter is too short. (% is "1" to "6.")		<ol style="list-style-type: none"> 2 Используйте инструмент подходящей длины (от 30 до 80 мм. Также проверьте положение держателя инструмента. ☞ Стр. <?> "Устанавливаемый инструмент"
1022-****	The #% cutter was not found. (% is "1" to "6.") Continue / Cancel Job	Инструмент не установлен или установлен в неверном месте.	<p>Во время резки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 На встроенной панели выбрать "Continue", и нажать [ENTER]. Резка возобновится. <p>Во время простоя</p> <p>На встроенной панели выбрать "ОК", и [ENTER]. Это очистит ошибку.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Установите инструмент в нужное место.
		Возможно АСИ вне позиции.	<p>Выполните автоматическую корректировку. ☞ Стр. <?> "Корректировка режущей машины (Автоматическая корректировка)"</p> <p>Ошибка возникла во время резки</p> <p>Выполните шаги 1 и 2, закройте фронтальную крышку, на встроенной панели нажмите "Continue." Резка возобновится.</p>
		Возможно изнасилась цанга.	<p>Замените цангу на новую, и выполните автоматическую корректировку.</p>

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
1023-0000	[Cutting data] The number of the parameters is incorrect. Continue / Cancel Job	Возможно проблемы с данными, полученными с компьютера.	<hr/> <p>Процедура</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 На встроенной панели выбрать "Canceled" и нажать [ENTER]. Резка будет отменена. 2 Проверьте данные резки. <hr/> <p>Если данные резки в порядке</p> <p>Закройте все ненужные программы, и запустите резку снова.</p> <p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Перезагрузите компьютер, и выполните резку снова.</p>
1024-0000	[Cutting data] The parameter is out of range. Continue / Cancel Job		
1025-0000	[Cutting data] A wrong command is detected. Continue / Cancel Job		
1026-0000	[Cutting data] The address is not defined. Continue / Cancel Job		
1027-0000	[Cutting data] The parameter is not defined. Continue / Cancel Job		
1028-0000	[Cutting data] The operation cannot be executed. Continue / Cancel Job		

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
1029-0000	The spindle experienced an overload.		
102A-0000	The spindle experienced overcurrent.	Шпиндель остановился под большой режущей нагрузкой. Возможны следующие причины. • Износ инструмента. • Используется заготовка, не предназначенная для обработки на данной машине. • Условия резки слишком жесткие.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Отключить питание. 2 Проверьте инструмент, заготовку, настройки CAM и CAD данных. 3 Возможно, мотор перегрелся, поэтому подождите некоторое время, прежде чем выполнять операции снова. 4 Включить питание.
102B-0000	The spindle motor temperature is high.		
102C-0000	A communication error occurred between the spindle control circuit and the motor.		
102D-0000	The spindle can not be turned.	Шпиндель остановился под большой режущей нагрузкой.	Перезапустите машину.
102E-0000	The spindle crashed.	-	<p>Процедура</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Перезапустите машину. 2 Проверьте инструмент, заготовку, настройки CAM и CAD данных. 3 Уберите все стружки и отходы.
1031-****	The error occurred in the control board.	-	Перезапустите машину.
1036-****	A communication error occurred between the spindle control circuit and the MAIN firmware.	-	<p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Свяжитесь с дилером Roland DG Corp..</p>

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
103В-0000	The automatic correction is not yet finished.	Возможно резка начата без предварительной автоматической коррекции.	<ol style="list-style-type: none"> 1 На встроенной панели выбрать "ОК", и нажмите [ENTER]. Это очистит ошибку. 2 Выполните автоматическую корректировку до завершения. ☞ Стр. <?> "Корректировка режущей машины (Автоматическая корректировка)"
		Версия прошивки может не соответствовать версии VPanel.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Установите последние версии прошивки и VPanel. ☞ "Руководство по установке" 2 Выполните автоматическую корректировку до завершения. ☞ Стр. <?> "Корректировка режущей машины (Автоматическая корректировка)"
-	You cannot set the origin with the machine coordinate system.	-	<p>Процедура (RML Mode)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Нажать [COORD. SYSTEM] чтобы переключить в систему координат пользователя. 2 Установите начальную точку. <hr/> <p>Процедура (NC Mode)</p> <p>Нажать [COORD. SYSTEM] чтобы переключить систему координат, для которой вы хотите задать начальную точку.</p>
1044-0000	The automatic setting of Z0 failed.	<p>Возможны следующие причины.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Датчик Z0 не подключен. • Поверхность датчика Z0 загрязнена. • Поверхность привязочного пина загрязнена. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 На встроенной панели выбрать "ОК", и нажать [ENTER]. Это очистит ошибку. 2 Подключите кабель датчика Z0 еще раз. 3 Расположите привязочный пин над датчиком Z0. 4 Используйте [Z0 SENSE] для автоматической установки начальной точки по Z.
1045-****	The error occurred during synchronizing the control board.	Произошла ошибка во время синхронизации платы управления.	<p>Перезапустите машину.</p> <p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Свяжитесь с дилером Roland DG Corp..</p>
1046-****	The combination of firmware version of the main board and the sub board is invalid.	Не совпадают прошивки материнской и исполнительной плат.	Обновите прошивки обеих плат.

Номер ошибки	Сообщение об ошибке (встроенная панель)	Причина	Действия/Процедура
1047-****	The machine's internal memory cannot be accessed.	-	<p>На встроенной панели выбрать "ОК", и нажать [ENTER]. Это очистит ошибку.</p> <p>* Данные для резки могут быть отправлены. Однако вы не должны отключать USB-кабель во время резки.</p> <p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Свяжитесь с дилером Roland DG Corp.</p>
1048-0000	Detected an emergency stop signal from the external input terminal.	-	<p>1 Проверьте состояние устройства, подключенного к порту расширения 2. ☞ "Руководство по установке"</p>
			<p>2 Перезапустите машину.</p>
**** **** —	An unknown error occurred.	-	<p>Перезапустите машину.</p> <p>Если ошибка все равно появилась</p> <p>Свяжитесь с дилером Roland DG Corp.</p>

8. Спецификации NC-кода

Спецификации NC-кода	88
Список настроек, относящихся к NC-кодам	88
Интерпретации, когда NC-коды опущены	89
Список слов, поддерживаемых этой машиной	90

Список настроек, относящихся к NC-кодам

В этом разделе перечислены настройки, которые могут быть выполнены на этой машине, среди настроек, связанных с интерпретацией и исполнением NC кода . Выполните все другие настройки из NC программы .

A «Справочное руководство по NC кодам» (руководство в электронном формате)

*Чтобы настроить параметры, относящиеся к NC-кодам, установите для команды «NC-код» или «Автоматическое переключение между кодом RML-1 и NC».

A Стр. <?> "Вкладка "Machine""

Настройка	Способ настройки	Пояснения
М е т о д интерпретации числовых значений	В VPanel, откройте окно "Settings", затем "NC code setting" и во вкладке [NC code] измените настройки.	Выберите способ интерпретации числовых значений, имеющих десятичную точку и диапазон интерпретации калькулятора.
Нулевая точка (G54 - G59)	В VPanel в разделе [Setting Reference Point] выберите координатную систему, а затем установите точку. Вы также можете использовать команды G10 и G92 для настройки NC-программ.	Настройка позволяет назначить нулевую точку в заданной системе.
EXOFS	1. Выберите в VPanel раздел [Machine coordinate system]. 2. Укажите значения X, Y, и Z в разделе "Moving - an Arbitrary Location". 3. Выберите [EXOFS] в [Setting Reference Point]. 4. Выберите [Set X-, Y-, и Z-origins here], а затем кликните [Set]. Вы также можете использовать команду G10 для настройки NC-программ..	
К о р р е к ц и я диаметра инструмента	В VPanel, откройте окно "Settings", окно "NC code setting" и затем выберите пункт [Tool-diameter offset] для настройки параметров. Вы также можете использовать команду G10 для настройки NC-программ.	
Отступ от центра фрезы (G41 и G42)	В VPanel, откройте окно "Settings", затем "NC code setting" и далее вкладку [NC code] для ввода значений.	Выберите типа A или B.
Опциональный пропуск блока (/)	В VPanel, откройте "Settings" окно, затем "NC code setting" окно, и используйте вкладку [NC code] для ввода значений.	Enable or disable optional block skipping.
Оверрайд	Вы можете установить в процентах подачу (F) и скорость шпинделя (S).	

Элементы механики машины

Этот раздел описывает NC-коды которые применяются в зависимости от комплектации машины.

A "NC Code Reference Manual" (в электронном мануале)

Значение	Метод настройки
Названия осей	Оси называются X, Y, Z, и A, или X, Y, и Z по умолчанию. A обозначает поворотную ось.
Параметры данных (G10)	<p>Данные для G10 бывают следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Параметр: количество ➤ Функция: Значение коррекции ➤ Доступный предел: 1 - 12 ➤ Доступный предел: 1 - 12 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Параметр: Радиус ➤ Функция: Значение коррекции диаметра инструмента ➤ Доступный предел: 1 ➤ Пределы: 0 - 10 мм
Коррекция диаметра инструмента (G41 и G42)	<p>Значения для параметров G41 и G42 могут быть следующими:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Параметр: значение ➤ Функция: Коррекция значение ➤ Допустимый предел: 0 - 12 ➤ Допустимый предел: 0 - 12
Скорость шпинделя (S)	<p>Значения для параметра S могут быть следующими</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Параметр: частота вращения ➤ Функция: частота вращения ➤ Допустимый предел: 2 ➤ Допустимый предел: 4500 - 15000 (rpm specification) 73 - 84 (numeric code specification)
Подача (F)	<p>Значения для параметра F могут быть следующими</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Параметр: подача ➤ Функция: скорость подачи ➤ Допустимый предел: 1 ➤ Допустимый предел: X и Y оси: 7 - 3600 mm/m Z ось: 7 - 3000 mm/m <p>Подача оси A зависит от спецификации поворотной оси</p>

Интерпретации, когда NC-коды не записаны

Машина интерпретирует незаписанные коды согласно таблице ниже. Возможность интерпретации незаписанных кодов, особенность данной машины. Вы не должны относиться к подготовке программы легкомысленно.

A "NC Code Reference Manual" (Электронный мануал)

Установка	Метод настройки
Unit setting (G20 и G21)	Если коды не записаны, все значения будут в миллиметрах (G21).
Tool diameter Коррекция (G41 и G42)	Если коды не записаны, коррекция будет использовано значение зоны "Tool-diameter offset" указанное в VPanel.
Workpiece coordinate system (G54 - G59)	Если коды не записаны, всегда будет использоваться система №1 (G54).
Dimension (G90 и G91)	Если коды не записаны, будут приняты абсолютные значения (G90).
Feeding speed (F)	Если код F не записан, подача будет 120 mm/m.
Spindle speed (S)	Если код S не записан, частота вращения будет взята с панели управления машиной

Список команд, поддерживаемых этой машиной

Функции (G Функции)

Группа	Команда	Функция	Периодика
Позиционирование	G00	Positioning	Модально
	G01	Linear interpolation	
	G02	Clockwise circular interpolation	
	G03	Counterclockwise circular interpolation	
	G04	Dwell	Однократно
	G10	Data setting	Однократно
Выбор области	G17	XY surface selection	Модально
	G18	ZX surface selection	
	G19	YZ surface selection	
Значения	G20	Inch input	Модально
	G21	Millimeter input	
	G28	Return - reference point	Однократно
	G39	Corner offset circular interpolation	Однократно
Коррекция диаметра инструмента	G40	Cancel tool diameter Коррекция	Модально
	G41	Tool diameter Коррекция—left	
	G42	Tool diameter Коррекция—right	
	G53	Movement under Machine Coordinate System	Однократно
Координатная система	G54	Workpiece coordinate system 1 selection	Модально
	G55	Workpiece coordinate system 2 selection	
	G56	Workpiece coordinate system 3 selection	
	G57	Workpiece coordinate system 4 selection	
	G58	Workpiece coordinate system 5 selection	
	G59	Workpiece coordinate system 6 selection	
Фиксированные циклы	G80	Cancel fixed cycle	Модально
	G81	Fixed cycle	
	G82	Fixed cycle	
	G83	Fixed cycle	
	G85	Fixed cycle	
	G86	Fixed cycle	
	G89	Fixed cycle	
Размеры	G90	Absolute	Модально
	G91	Incremental	
	G92	Coordinate system setting	Однократно
Точка возврата	G98	Return - initial level	Модально
	G99	Return - R point level	

G43 / G49 (Коррекция длины инструмента) не поддерживается. В случае с MDX-50, Коррекция выполняется автоматическим сенсором.

Функции (M Функция)/Функция подачи (F Функция)/Функция шпинделя (S Функция)

Команд.	Функция	Начало функции		Продолжение функции	
		Одновременно с блоком	После окончания операции с блоком	Сохраняется до отмены	Действует только с блоком B
M02	Конец программы				
M03	Запуск шпинделя				
M05	О с т а н о в к а шпинделя				
M06	Выбор инструмента				
M30	Конец программы				
F	Подача				
S	Шпиндель				

Other

Word	Функция
A	Dimension word
I	Dimension word
J	Dimension word
K	Dimension word
N	Sequence значение
O	Program значение
R	Dimension word
T	Stocker значение
X	Dimension word
Y	Dimension word
Z	Dimension word
/	Optional block skip
%	Data start/data end
<EOB>	End of block
()	Comment

