

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

# ROBODRILL серии $\alpha$ -DiB

Высокопроизводительный вертикальный обрабатывающий центр

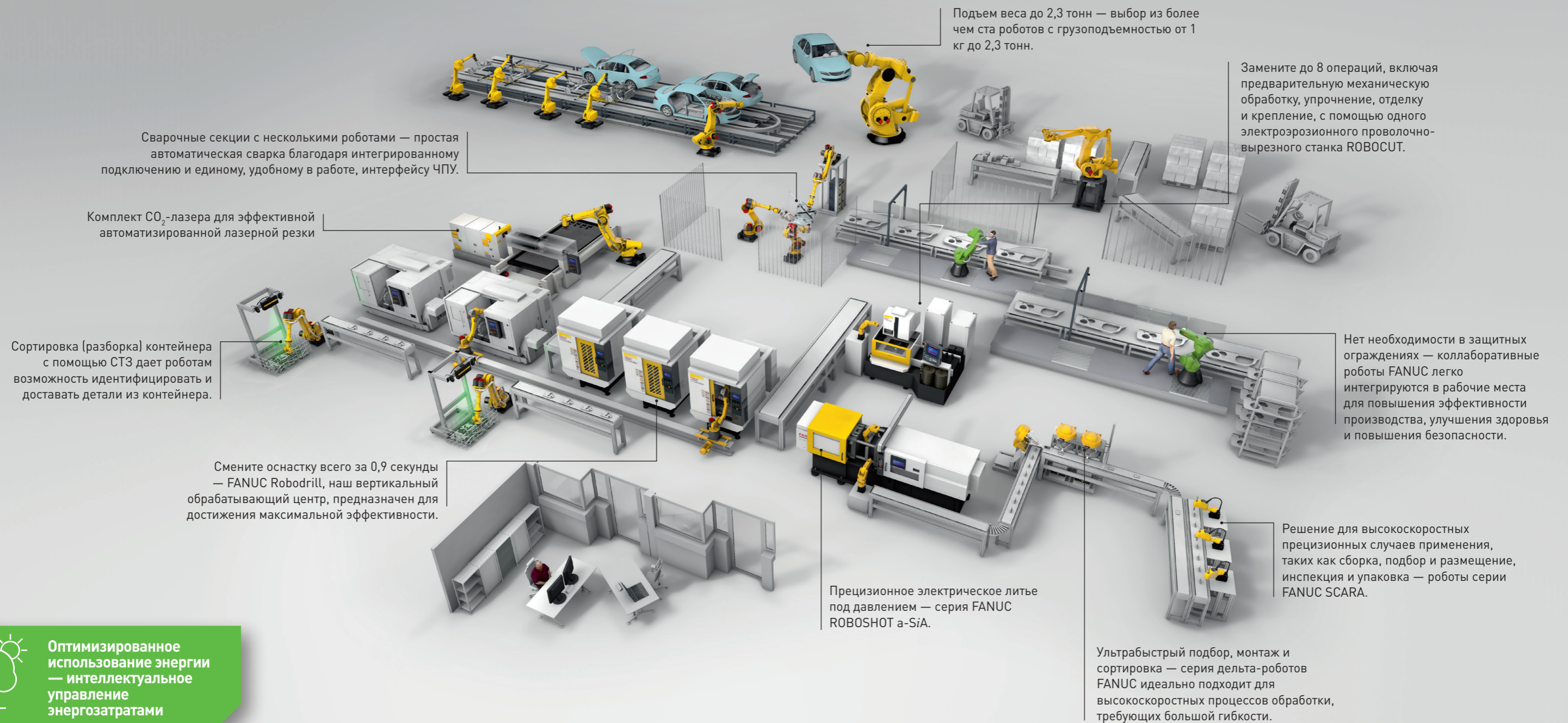


**Автоматизированная обработка** для универсального фрезерования, сверления и нарезания резьбы

[WWW.FANUC.EU](http://WWW.FANUC.EU)



# Интеллектуальная автоматизация — 100% FANUC



Сварочные секции с несколькими роботами — простая автоматическая сварка благодаря интегрированному подключению и единому, удобному в работе, интерфейсу ЧПУ.

Комплект CO<sub>2</sub>-лазера для эффективной автоматизированной лазерной резки

Сортировка (разборка) контейнера с помощью СТЗ дает роботам возможность идентифицировать и доставать детали из контейнера.

Смените оснастку всего за 0,9 секунды — FANUC Robodril, наш вертикальный обрабатывающий центр, предназначен для достижения максимальной эффективности.

Прецизионное электрическое литье под давлением — серия FANUC ROBOSHOT a-SiA.

Решение для высокоскоростных прецизионных случаев применения, таких как сборка, подбор и размещение, инспекция и упаковка — роботы серии FANUC SCARA.

Ультрабыстрый подбор, монтаж и сортировка — серия дельта-роботов FANUC идеально подходит для высокоскоростных процессов обработки, требующих большой гибкости.

Замените до 8 операций, включая предварительную механическую обработку, упрочнение, отделку и крепление, с помощью одного электроэрозионного проволочно-вырезного станка ROBOCUT.

Подъем веса до 2,3 тонн — выбор из более чем ста роботов с грузоподъемностью от 1 кг до 2,3 тонн.

Нет необходимости в защитных ограждениях — коллаборативные роботы FANUC легко интегрируются в рабочие места для повышения эффективности производства, улучшения здоровья и повышения безопасности.



Оптимизированное использование энергии — интеллектуальное управление энергозатратами



Производя три основные группы продуктов, FANUC является единственной компанией в своем секторе, которая занимается самостоятельной разработкой и производством всех основных компонентов. Каждая выпускаемая единица как аппаратного, так и программного обеспечения подвергается жестким проверкам качества, которые являются неотъемлемой частью общей оптимизированной производственной линии. Меньшее количество деталей и бережливая технология делают решения FANUC надежными, предсказуемыми и простыми в ремонте. Они рассчитаны на постоянную работу и предоставляют наивысшие показатели безотказной работы на рынке.



Все продукты FANUC — промышленные роботы, системы с ЧПУ и станки с ЧПУ — имеют общую платформу управления, обеспечивая интегрированное подключение и значительно упрощая проект полной автоматизации. Поскольку все продукты имеют общие детали, обеспечение запасными частями FANUC является весьма эффективным. Кроме того, глобальные стандарты позволяют легко выходить на международный уровень, работая с FANUC.



# Универсальность побеждает размер. Интеллектуальность побеждает грубую силу.

Новое поколение станков ROBODRILL обеспечивает непревзойденное качество и точность при высокой загрузке по времени, благодаря очень короткому времени смены инструмента, которое составляет 0,9 секунды, и револьверным инструментальным магазином, способным работать с инструментами весом до 3 кг. С минимальной продолжительностью цикла на большинстве обрабатываемых операций, все станки ROBODRILL настоящие высокоскоростные универсальные машины, обеспечивающие невероятную производительность и непревзойденную эффективность.

## Умный - значит сильный

Используя интеллектуальные технологии обработки, ROBODRILL достигает тех же результатов, что и более мощные станки за меньшее время, вне зависимости от того, что Вы делаете: высокоскоростное фрезерование, изготовление пресс-формы или 5-ти сторонняя обработка.

## Инвестиции в будущее

Легендарная надежность FANUC в комплекте с легкими в настройке превентивными процедурами обслуживания, снижают время простоев до абсолютного минимума. Благодаря экстремальной долговечности, станки ROBODRILL обеспечивают непревзойденно короткое время возврата инвестиций.

ультрабыстрая смена инструмента

надежный инструментальный магазин

высокодинамичный шпиндель BT30 (другие типы опционально)

жесткий контроль сервоприводов

оптимальный контроль ускорения и торможения

новейшие ЧПУ и серво-технологии

экстраординарные стабильность и точность

**40** лет  
технологии  
ROBODRILL

разработано и  
произведено в Японии



# Многоцелевые решения для Ваших потребностей

Разработанный таким образом, чтобы удовлетворить запросы каждого клиента, ROBODRILL серии  $\alpha$ -DiB объединяет три полностью обновленных модели в размерах S, M и L. С жестким контролем сервоприводов и высокودинамичным шпинделем BT30, эти высокоскоростные универсалы подходят для всех вертикально-фрезерных операций, начиная от единичного производства, требующего кратчайших циклов обработки и наладки, заканчивая безупречным массовым производством. Доказанная гибкость и адаптивность делают ROBODRILL самым продаваемым станком в своем классе, о чем говорят более чем 210000\* установленных станков, начиная с 1972 года.

## ROBODRILL стандартной версии: фокус на эффективности

Стандартная версия ROBODRILL  $\alpha$ -DiB - это быстрый, качественный универсал. Выбор из нескольких шпинделей, а также прекрасная повторяемость делают этот станок подходящим как для стандартных применений, так и для высокоскоростного сверления, растачивания и нарезания резьбы в инструментальном и медицинском производствах.

- **жесткая конструкция** и прочный литой крестовый стол
- **простое обслуживание**, благодаря прямому доступу ко всем компонентам
- **лёгкость в управлении**, благодаря быстрым и простым, интуитивным опциям настройки
- **новый интерфейс iHMI** для максимального удобства и облегчения планирования обслуживания
- **специальный экран обслуживания** - простые инструкции обеспечивают быстрое восстановление если, например, потеряны нулевые точки вследствие некорректного ввода оператора
- **раннее обнаружение проблем**, благодаря встроенной системе раннего оповещения, гарантирующей качество работы станка
- **давление подачи СОЖ через шпиндель 70 бар**, для обработки глубоких отверстий малых диаметров
- **гибкость**, благодаря широкому диапазону используемых компонентов под нужды заказчика, включая одно- и двухосевые поворотные столы.



Стандартная или  
усовершенствованная модель  
доступны для размеров S, M и L. \*\*



## Секреты в скорости

Смена инструмента на станке ROBODRILL очень быстрая (инструмент - инструмент) - 0,9 секунды, а смена от стружки до стружки за 1,6 секунды. Это секрет скорости нашего станка!

## Улучшенный отвод стружки

Для максимизации времени работы без простоев, для ROBODRILL серии α-DiV разработан ряд опций отвода стружки: от бака СОЖ и смыва стружки с дна кожуха, до системы смыва стружки со стен кожуха. Также опционально можно выбрать полностью закрытый кожух шпинделя, который полностью отделяет рабочую зону от механизма.

## Возможности инструментального магазина

Станок ROBODRILL обладает достаточно мощным инструментальным магазином, способным выдерживать инструменты до 3 кг, с той же быстрой сменой инструмента за 0,9 секунды.

## Сменщик инструмента

В центре каждого станка ROBODRILL находится патентованный высокоскоростной сменщик инструмента, который может нести 21 инструмент и обеспечивает лучшую надежность в своем классе. Его производственная эффективность обусловлена цельной металлической конструкцией и типом ответной части шпинделя BIG-PLUS BBT30. Это делает его экстремально устойчивым к радиальным нагрузкам и даёт невероятную эффективность обработки.





# Высокоточное управление

Самое надежное ЧПУ в мире является ядром FANUC ROBODRILL. Дружественный интерфейс и легкость программирования, 20 свободных M-кодов для управления сторонними устройствами. Дальнейшая кастомизация возможна через пользовательскую функцию PMC.

Разъем CF  
флеш-карт

USB

Легко очищаемая мембранная клавиатура

Опционально интегрируемые 5-ти осевые функции

Импульсный маховик ручного управления



- Цветной дисплей 10.4"
- интуитивный iHMI интерфейс
- облегченный ввод данных и минимальный ввод с клавиатуры
- улучшенный интерфейс экрана управления роботом

- точное предсказуемое обслуживание
- простое автопрограммирование
- простой в использовании экран управления
- поддержка различных языков

- Оптимизированная совместимость данных
- Интерфейс Ethernet
  - Интерфейс USB
  - слот CF карт

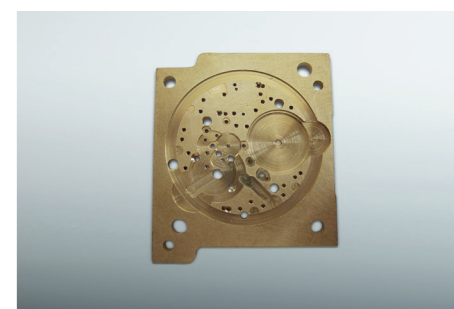


## Свобода в адаптации

Будь то новая инсталляция или наращивание количества станков, присущая универсальность станка ROBODRILL экономит Вам деньги в широком диапазоне применений и отраслей промышленности. Имея всё необходимое для 3-х, 4-х осевой или 5-ти сторонней обработки, каждая модель была разработана, чтобы расти вместе с вашими потребностями.

## Интеллектуальная альтернатива большим станкам

Распределение обработки между несколькими станками ROBODRILL вместо того, чтобы полагаться на один станок, позволяет получить выгоду от удешевления производства и повышения гибкости в условиях изменения объема производства. Изначально адаптируемый, FANUC ROBODRILL также представляет собой отличное дополнение к вашим производственным мощностям, поскольку вы можете использовать его, чтобы удовлетворить дополнительный спрос, тем самым освободив свои большие вертикальные обрабатывающие центры для обработки деталей большего размера.





# FANUC ROBODRILL для автомобильной промышленности

Массовое производство в автомобильной промышленности нуждается в универсальных обрабатывающих центрах, которые сочетают скорость и высокую точность повторяемости. Необходимо поддерживать производство деталей с минимальными простоями, наивысшим ускорением и минимальным временем цикла. Чтобы максимизировать эффективность обработки и возврат инвестиций, необходимо обеспечить простоту управления и обслуживания. Встроенный мониторинг призван сделать их полностью предсказуемыми и гарантировать что процедуры профилактического сервисного обслуживания различных узлов своевременны. Необходимость быстрого роста производственных мощностей требует простоты и скорости наладки и программирования. Отвечая всем этим требованиям и даже большим, ROBODRILL идеально подходит для автомобильной промышленности.

## Зажимные приспособления

Для наиболее гибкой интеграции приспособлений, панель управления доступна с 220 опциональными функциями PMC и может быть настроена с добавлением необходимых кнопок и сигнальных огней. Дополнительные функции PMC позволяют операторам создавать их собственные I/O опции. Чтобы обеспечить максимальное время безотказной работы, зажимные приспособления работают автоматически используя датчики для обратной связи.

## Легкость автоматизации

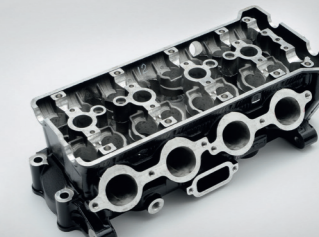
Благодаря прямому соединению с роботом - 24 часа работы без вмешательства человека, низкая стоимость, легкость в управлении и коммуникации через ЧПУ, включая PROFIBUS и FL-net.

## Наименьшее время цикла

Оптимизируйте Ваши программы и снижайте время цикла используя новейшее ЧПУ и технологии серво-управления, такие как высокоскоростное жесткое нарезание резьбы благодаря шине FSSB, интеллектуальное совмещение и сокращение времени контроля.

## Стабильность процесса

Функции измерительный цикл и управление инструментами обеспечивают эффективный мониторинг инструментов для еще более стабильного процесса обработки - абсолютно надежный сменщик инструмента для безупречно стабильной работы.





# FANUC ROBODRILL для электронной и часовой промышленности

В электронной и часовой отраслях часто необходимо сверлить отверстия малого диаметра в таких высокоточных компонентах, как корпуса дисков и часовые пластины. Рободрил может выполнять данные операции благодаря тонко сбалансированному шпинделю, что гарантирует высокую степень повторяемой точности. Для повышения точности также используется специальная система очистки инструмента. Благодаря очистке конусов инструмента и шпинделя одновременно данная опция значительно повышает повторяемость.

## Высокоскоростной шпиндель

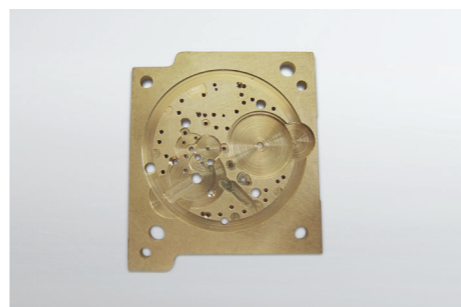
Предоставляя максимум точности, скорости и стабильности, высокоскоростной шпиндель станка ROBODRILL наиболее подходит для очень маленьких диаметров инструментов, используемых в электронной и часовой отраслях промышленности. Оборудованный опцией подачи СОЖ через инструмент с давлением СОЖ 70 бар для высокоскоростного сверления и улучшенного удаления стружки, он также поддерживает специальные циклы сверления и нарезания резьбы метчиком для повышения производительности.

## HRV+ Сервоуправление

Функция HRV+Сервоуправление использует энкодеры высокого разрешения, а также управление шпинделем, для обеспечения «нано» уровня качества поверхности, требуемого в электронной и часовой отраслях. Используя плавное ускорение и замедление для минимизации ошибок по осям, данная функция способствует уменьшению предельных отклонений формы детали посредством снижения задержек серво, и задержек ускорения/замедления по осям.

## Точное сверление и нарезание резьбы метчиком

На операциях сверления отверстий малого диаметра, функции Ступенчатого Сверления и Интеллектуального Управления FANUC снижают время цикла и обеспечивают длительное время работы станка без простоев.





# FANUC ROBODRILL для медицинской промышленности

Несмотря на сложность в изготовлении медицинского оборудования и имплантов, часто при их изготовлении применяются чрезвычайно высокие стандарты. ROBODRILL обладает рядом различных особенностей, призванных резко сократить время цикла и сделать простым достижение этих требований. Это обеспечивается такими функциями, как High-Speed Smooth TCP (обеспечивает радикальное улучшение обрабатываемой поверхности посредством компенсации направления инструмента чтобы избежать полос на детали), Tool Centre Point Control (TCP) и Tilted Work Plane.

## Высокоскоростной шпиндель

Обеспечивая максимум точности, скорости и стабильности, высокоскоростной шпиндель станка ROBODRILL прекрасно подходит для работы с очень маленькими диаметрами инструмента, используемого в медицинской промышленности. Оборудованный подачей СОЖ через инструмент под давлением 70 бар для более быстрого сверления и лучшего удаления стружки, он также поддерживает специальные циклы сверления и нарезания резьбы метчиком для повышения производительности.

## Жесткая обработка

Фрезерование труднообрабатываемых материалов, таких как нержавеющая сталь и титан, которые часто используются в медицине, с высокой степенью точности, возможно только на жестком обрабатывающем центре. Рабочий стол станка ROBODRILL обеспечивает повышенную жесткость, что в свою очередь обеспечивает точность обработки и увеличенный срок службы инструмента.

## Функции для 4-х осевой и 5-ти сторонней обработки (TCP/TWP)

Идеально подходящий для 4-х осевой и 5-ти сторонней обработки, включая 2-х осевой стол, который поворачивает деталь, Smooth Tool Centre Point (TCP) обеспечивает легкое программирование, уменьшает время цикла и улучшает качество обрабатываемой поверхности. Это достигается за счет коррекции ориентации инструмента и плавного позиционирования. Для работы в режимах «4+1» или «3+2», функция Tilted Working Plane (TWP) дает возможность легкого и быстрого программирования. Вспомогательное диалоговое окно оказывает поддержку, во время настройки функции Tilted Working Plane.





# FANUC ROBODRILL для инструментального производства

Инструментальное производство нуждается в стабильности обработки в течение длительного времени. В то же время необходима точность и качество поверхности. FANUC ROBODRILL обеспечивает превосходную комбинацию точной высокоскоростной обработки и высокоточных повторяемости и позиционирования. Это делает данную машину идеальным решением для больших объемов инструментального производства, как производство пресс-форм и инструментов. Точность увеличивается такими интеллектуальными функциями, как Nano Smoothing, Smooth TCP или Servo Compensation.

## Функция сглаживания

Такие функции обработки в ЧПУ FANUC, как Artificial Intelligence Contour Control (AICC) и Nano Smoothing обеспечивают обработку ровных поверхностей и исключают ручную чистовую обработку в ряде случаев. Кроме того AI Contour Control I/II позволяет точно обрабатывать деталь на оптимальных скоростях, исключая ошибки, увеличивая подачу и обеспечивая наилучшее качество поверхности.

## Сервер Данных (ATA Data server)

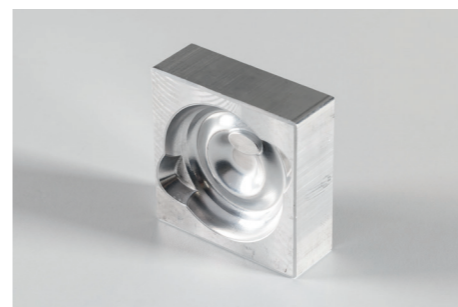
Хранилище данных до 4 Гбайт для CAD/CAM программ. Файлы легко передаются из компьютера на Сервер Данных, который находится в станке.

## Обработка с высокой мощностью

Для тяжелого фрезерования, во время которого образуется большое количество стружки, представлена высокомоментная версия станка ROBODRILL. Оборудованный высокомоментным шпинделем, имеющий жесткую конструкцию и улучшенный отвод стружки, эта версия станка доступна с опцией смыва стружки со стен кожуха станка, что уменьшает время на его очистку и обслуживание.

## HRV+ Сервоуправление

Функция HRV+Сервоуправление использует энкодеры высокого разрешения, а также управление шпинделем, для обеспечения „нано“ уровня качества поверхности, требуемого в электронной и часовой отраслях. Используя плавное ускорение и замедление для минимизации ошибок по осям, данная функция способствует уменьшению предельных отклонений формы детали посредством снижения задержек серво, и задержек ускорения/замедления по осям.





# Ключевые преимущества станков ROBODRILL

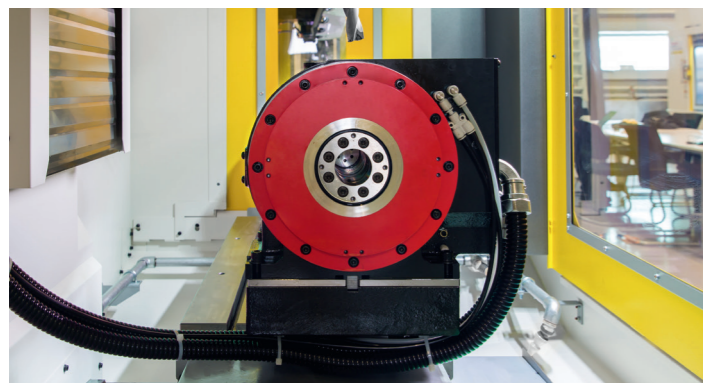
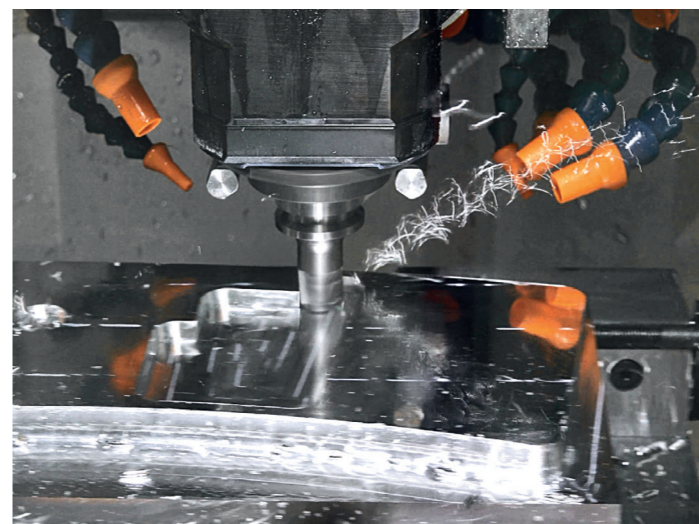


## Универсальная обработка в конфигурации 4+1

Чтобы превратить Ваш ROBODRILL станок с конфигурацией осей 4+1, нужно добавить 2-х осевой поворотный стол с контроллером 5-й оси. Функции одновременного управления 4-мя осями и индексирования уже включены в ЧПУ, а 5-я ось подключается по M-коду. Интеллектуальные опции, такие как предпросмотр блоков программы, интерполяция и функция сглаживания, позволят обрабатывать пресс-формы и штампы, электроды и другие 3D детали с высокими требованиями к качеству, быстро и точно. Это и есть производственная эффективность.

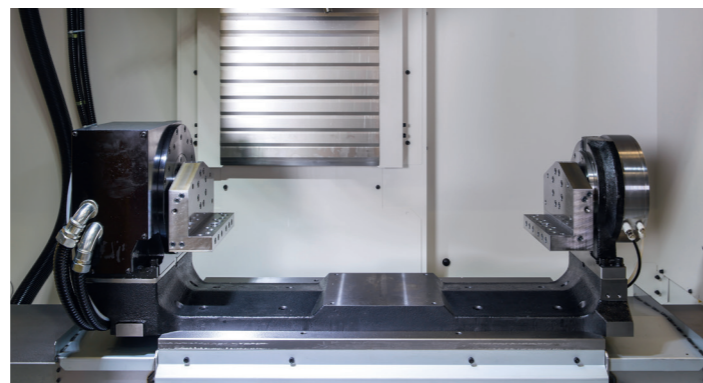
## Тяжелая обработка

ROBODRILL не только для обработки маленьких деталей. Благодаря мощному шпинделю и жесткой структуре, станок идеально подходит для тяжелой обработки, включая высокоскоростные операции, производящие большое количество стружки. ROBODRILL может обрабатывать большие диаметры, что обычно возможно только на станках большего размера.



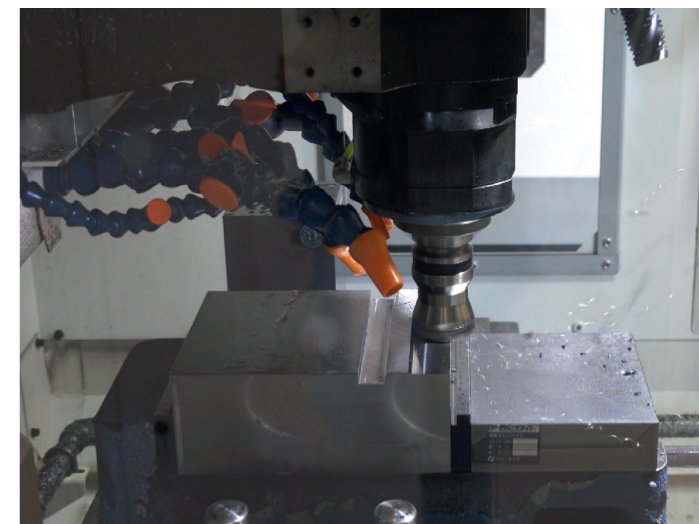
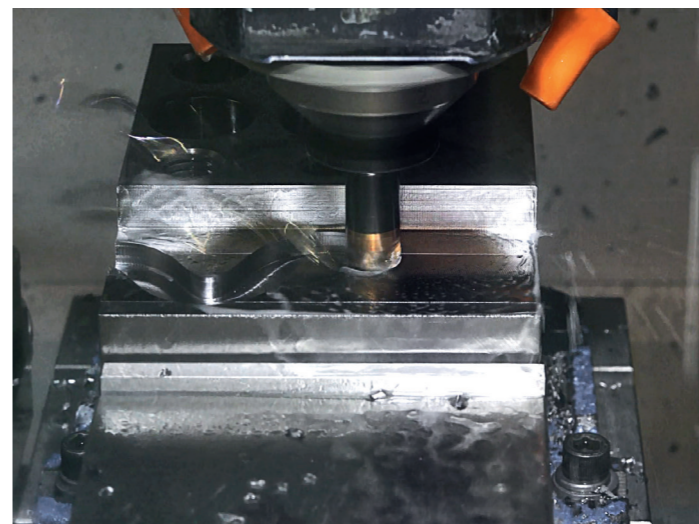
### Поворотный стол FANUC ROBODRILL DDR-iB – идеальная дополнительная ось

Благодаря его прямому приводу и повышенной жесткости для более точной обработки, FANUC ROBODRILL DDR-iB является прекрасной дополнительной осью для Вашего станка. Преимущества включают время индексации 0,55 секунды, зажимной момент 700 Нм и ультрабыстрый зажим. Сверхточный и надежный, DDR-iB предлагается по лучшей цене на рынке в своем классе.



### FANUC ROBODRILL DDR-TiB – решение для деталей весом до 200 кг

В зависимости от применения, Ваш ROBODRILL возможно оснастить экстремально жестким поворотным столом DDR-T с задним суппортом, который обладает всеми преимуществами стола DDR и также имеет поддерживающий шпиндель и L-образные кронштейны. Это увеличивает жесткость, обеспечивая высокую степень точности обработки. Всё что нужно сделать - добавить установочную плиту. Практичный дизайн DDR-T гарантирует такое же перемещение по оси X, как если бы работа велась без него. Зажимной момент стола DDR-TiB - 1100 Нм.



### Возможности обработки

Спецификация шпинделя	Высокомоментный шпиндель		Шпиндель с высоким ускорением Высокоскоростной шпиндель		
	Сверление Диаметр инструмента (мм) x Подача (мм/об)	Нарезание резьбы метчиком Диаметр инструмента (мм) x Подача (мм/об)	Сверление Диаметр инструмента (мм) x Подача (мм/об)	Нарезание резьбы метчиком Диаметр инструмента (мм) x Подача (мм/об)	
Обработка	Углеродистая сталь C45	Diа.30 x 0.15	M20 x 2.5	Diа.20 x 0.10	M16 x 2.0
Материал	Серый чугун	Diа.30 x 0.30	M27 x 3.0	Diа.20 x 0.25	M22 x 2.5
	Алюминиевый сплав, отливка	Diа.32 x 0.40	M30 x 3.5	Diа.22 x 0.25	M24 x 3.0



### Удаленный мониторинг с ROBODRILL LINK*i*

Оснащенный новым графическим интерфейсом, LINK*i* - это обновленное средство управления информацией о производстве и качестве, которое позволяет следить за состоянием как одного станка, так и до 100 машин ROBODRILL в режиме реального времени с удаленных компьютеров или смарт-устройств. Конкретная информация доступна по каждому заданию на обработку и push-уведомления могут быть отправлены на различные устройства. Чрезвычайно удобный и интуитивно понятный интерфейс дает вам доступ к функции предварительного обслуживания, а также к потреблению расходных материалов и ремонтных услуг.

#### Статус монитор

- мониторинг схемы расположения
- мониторинг станка/детализированный мониторинг станка

#### Результаты работы

- групповые результаты работы
- результаты обработки

#### Диагностика

- история предупреждений
- история программы



### Значительная экономия энергии

FANUC ROBODRILL обеспечивает существенную экономию энергии в сравнении с его конкурентами. Кроме цифровых интеллектуальных особенностей, способствующих снижению потребления энергии, каждый компонент станка разработан таким образом, чтобы обеспечить наибольшую эффективность с наименьшими энергозатратами.

Мощности, используемые сервоприводами, шпинделем и периферийными устройствами, рассчитываются посредством ПО и отображаются на специальном Экране Энергосбережения (Energy Saving Screen), позволяя Вам отслеживать и оптимизировать энергозатраты.



### Максимальное время бесперебойной работы

Простота обслуживания - раннее обнаружение: интуитивный визуальный интерфейс экрана обслуживания на ЧПУ FANUC 31i-B станка ROBODRILL способствует ускорению восстановления работоспособности после обслуживания. Встроенная система раннего оповещения определяет ошибки прежде чем они появляются, гарантируя максимальную точность и соответствие всем стандартам качества.

### Ваши преимущества в эффективности

- простой универсальный доступ к роботам
- Простые и быстрые в наладке пакетные предложения с роботами
- высокоскоростные передняя и боковые автоматические двери, которые открываются всего за 0,8 секунды
- универсальные интерфейсы



### Простота автоматизации

Компактный дизайн станка ROBODRILL и легкий доступ ко всем узлам делает его практически безотказным. Добавить робота в систему очень легко благодаря специальным пакетам опций. Все продукты FANUC говорят на одном языке и основаны на общей серво платформе и платформе управления – это делает обучение и управление экстремально простым.

Для более сложных сценариев автоматизации компания FANUC работает с широкой сетью партнеров, обеспечивающих техническую экспертизу и собственные ноу-хау, необходимые для создания идеальных решений для Вашего производства, вне зависимости от применения и сферы деятельности.

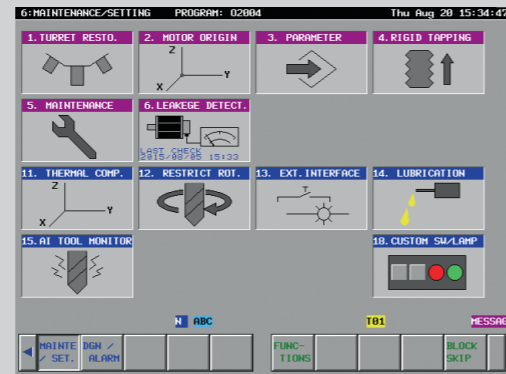


# Стандартные функции



## MANUAL GUIDE i

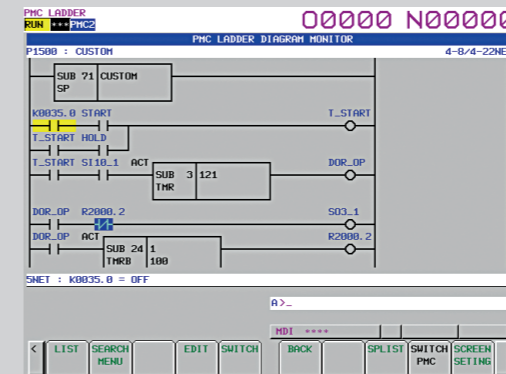
Разработанный для снижения времени ввода изделия в производство, FANUC MANUAL Guide i отличает эргономичный интерфейс (GUI) и пользовательски-ориентированная структура управляющих элементов. Пользователь также получает преимущества от диалогового программирования циклов обработки, легкого программирования деталей и симуляции обработки.



## Окна быстрого доступа

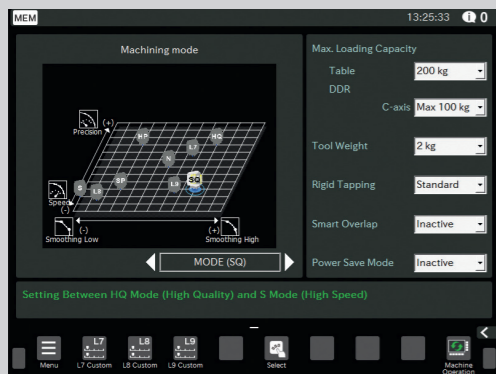
Чтобы сэкономить ваше время, панель управления ROBODRILL включает четыре окна быстрого доступа для быстрого программирования и технического обслуживания. Это окна для:

- быстрого редактирования программ ЧПУ
- координат и настроек компенсации размеров инструментов
  - в том числе возможность защищать и восстанавливать данные
- подсистемы настроек – в том числе режимов обработки и энергосистемы в соответствии с программой
- параметров технического обслуживания – включая восстановление параметров магазина инструментов и моторов



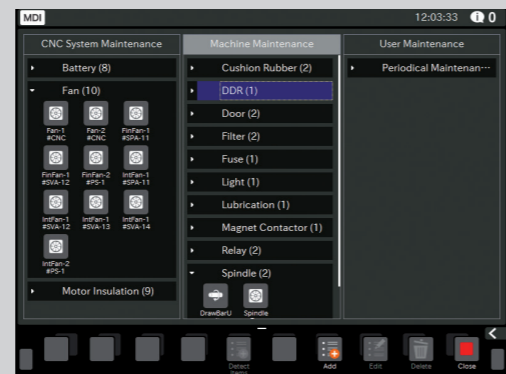
## Пользовательский PMC

Пользовательский PMC станка ROBODRILL позволяет легко создавать программы LADDER-а для периферийных устройств, включая возможность настройки I/O-программ LADDER-а и специальной настройки I/O сигналов. Эта панель управления включает возможность мониторинга статуса периферийных устройств, контроля сигнала ON/OFF обрабатываемой программы, генерации сигнала ON/OFF, сигналов для сигнальной лампы и импульсных переключателей. используя данную панель можно быстро и недорого подключить периферийные устройства, а также обслуживать их.



## Функция установки режима обработки

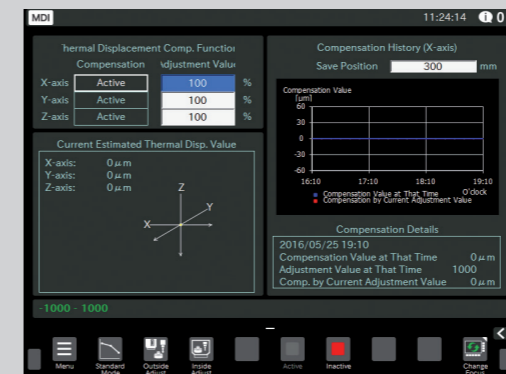
Используя эту функцию, можно настраивать и оптимизировать обработку и режимы энергопотребления прямо из программы. Параметры сервопривода могут быть изменены в соответствии с условиями обработки и параметры режимов обработки могут быть изменены с помощью M-кодов в процессе обработки для того, чтобы создать наилучшие условия конкретного процесса.



## Функция профилактического обслуживания

Обеспечивая полный функционал контроля утечек, экраны технического обслуживания станка ROBODRILL отображают сопротивление изоляции и утечки энергии заранее, что позволяет избежать поломок, указывая на необходимость профилактического обслуживания.

Кроме того, данная функция поддерживает периодическое техническое обслуживание, через расписания и напоминания. Эти процессы также можно легко настроить в соответствии с вашими потребностями.



## Функция компенсации термических деформаций

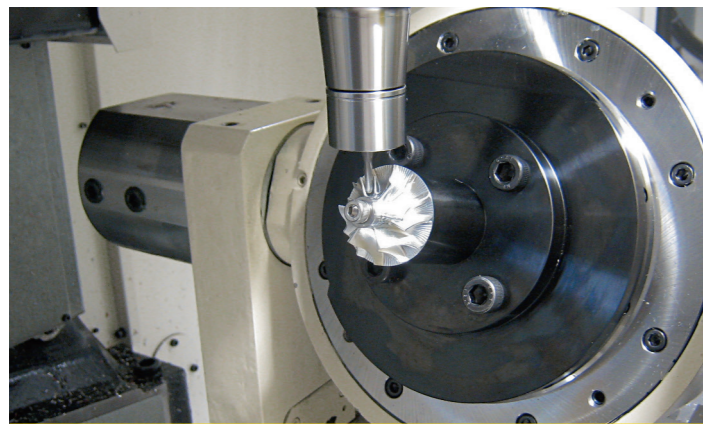
Простая в настройке, эта функция значительно снижает время разогрева станка и обеспечивает точную обработку при нагреве вследствие работы двигателей, что влияет на точность размеров обрабатываемой детали. Посредством мониторинга рабочего состояния шпинделя, данная функция корректирует процесс обработки, чтобы компенсировать любые смещения, которые могут произойти.

## Стандартные опции

1. Новый iHMI
2. Высокомоментный шпиндель 10K
3. Базовая крыша станка
4. Освещение рабочей зоны
5. Автоматическая масляная смазка направляющих и ШВП
6. Система Двойного Контроля Безопасности Dual Check Safety (DCS)
7. Цветной динамичный графический дисплей 10.4"
8. Мультиязыковый интерфейс, в том числе на русском языке
9. Алфавитно-цифровая панель оператора
10. Электронный маховик перемещений
11. I/O интерфейс данных (USB, PCMCIA, Ethernet)
12. Окно быстрого доступа (ROBODRILL HMI)
13. Функция профилактического обслуживания
14. Функция внешних сигналов I/O (терминал I/O DI16/DO16, 20 свободных M-кодов)
15. Пользовательский PMC LADDER
16. Пользовательские функции на панели оператора
17. Счетчик готовой продукции
18. Быстрое редактирование
19. Интеллектуальная функция компенсации тепловых деформаций (оси X/Y/Z)
20. Функция настройки режимов обработки
21. Функция энергосбережения
22. Интерфейс программирования MANUAL GUIDE i
23. Симуляция программируемой обработки
24. Фоновое редактирование
25. Циклы сверления
26. Высокоскоростное жесткое нарезание резьбы FSSB
27. Ориентация шпинделя [M19]
28. Вызов подпрограммы [M98[M198]/M99]
29. Пользовательские макросы
30. Опциональный пропуск блока программы
31. Сигнал high-speed skip
32. Интеллектуальный контроль контура (AI Contour Control)
33. Спиральная интерполяция
34. Вращение системы координат (G68)
35. Память для программ - 512 KB (опционально до 8 MB)
36. Количество регистрируемых программ - 1000 (опционально до 4000)
37. Количество пар координат - 48 пар (опционально до 300)
38. Память корректоров инструментов C
39. Функция HRV+ Сервоуправление
40. Функция наложения быстрых перемещений
41. Конус шпинделя BIG-PLUS (BBT30)/DIN (SK30)

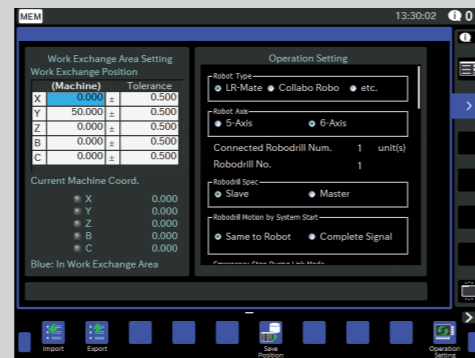


## Опциональные функции



### Интерфейс дополнительных осей (4-й оси)

Стандартная система ЧПУ 31и-B5 уже содержит функционал, необходимый для превращения ROBODRILL-а в 5-осевой станок. Все, что нужно добавить - это поворотный стол и программное обеспечение. Одновременный контроль 5-ти осей уже заложен в ЧПУ. Различные сторонние поворотные столы также могут быть легко установлены в ROBODRILL используя дополнительные сервоусилитель и разъем кабеля. Применение поворотных столов, функция FANUC Tilted Plane Indexing делает легким программирование обработки карманов и отверстий на наклонных плоскостях.



### Интерфейс подключения робота - Robot Interface 2

Данный интерфейс подключения робота позволяет легко и недорого создать безопасную обрабатываемую ячейку. Вы с легкостью можете подключить четыре ROBODRILL-а и один робот без использования дополнительных контроллеров - необходимое программное обеспечение включено в PMC ROBODRILL. Кроме того, контроллер робота поддерживает автоматическую боковую или переднюю дверь.



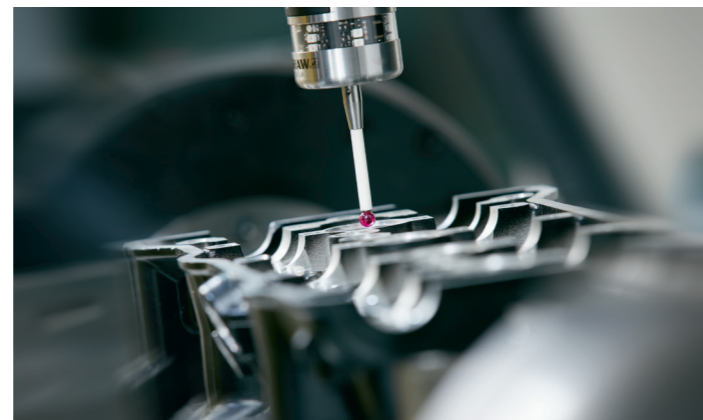
### Интеллектуальный мониторинг инструмента (AI tool monitor)

Данная функция производит мониторинг нагрузки на шпиндель в процессе обработки и выводит предупреждение если допустимые предельные нагрузки достигнуты. Разработана для предотвращения поломок инструмента и снижения дорогостоящего времени простоев. Если поломка все же произошла, то данная функция останавливает станок автоматически.



### Функции сглаживания

Функция Нано-Сглаживани ЧПУ FANUC ROBODRILL снижает необходимость ручной чистовой доводки деталей на таких операциях, как производство пресс-форм и штампов, где применяются повышенные требования к обрабатываемым поверхностям. Расширение количества предпросматриваемых блоков программы позволяет обеспечить высокоточную обработку на данных операциях, когда программа состоит из большого количества блоков с мелкими перемещениями и малым временем отработки. Функция интеллектуального управления контуром II (AI Contour Control II) позволяет выполнять высокоточную обработку на оптимальных скоростях, исключая ошибки и увеличение скорости подачи.



### Измерительный щуп

Для точного измерения инструмента и обрабатываемых деталей, также как и опция бесконтактного определения поломки инструмента, станок ROBODRILL может быть оснащен измерительным щупом и устройствами измерения инструмента сторонних производителей.



### Сетевые интерфейсы

Сетевой обмен данными между ROBODRILL-ом, персональным компьютером и роботами легко обеспечивается через Ethernet. Станок поддерживает различные типы сетей и соединений, таких как I/O Link, PROFIBUS-DP и FL-net.

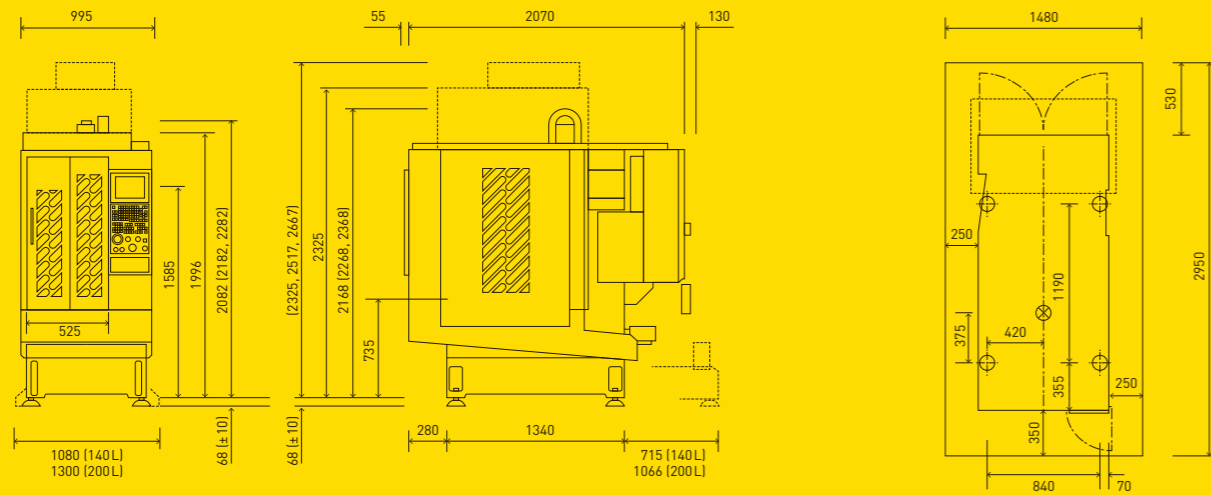
### Дополнительные опции

- 10К шпиндель с высоким ускорением/ 24К высокоскоростной шпиндель
2. Подача СОЖ через инструмент 70 бар
3. Высота колонны - проставки до +300мм
4. Интерфейс для дополнительных осей (4 оси/5 осей)
5. Поворотный стол с прямым приводом DDR/DDR-T
6. Различные опции охлаждения (смыв стружки/подготовка станка для подачи СОЖ через шпиндель/обмыв конуса шпинделя)
7. Автоматическая передняя и/или боковая дверь
8. Широко открываемая передняя дверь (М: 730 mm/L: 1100 mm)
9. оковое прозрачное окно (с оконной решеткой, стандарт CE)
10. Кожух улучшающий смыв стружки
11. Полностью закрытый кожух станка
12. Автоматическая смазка
13. Сигнальная лампа
14. Функция обнаружения биения инструмента
15. Интеллектуальный мониторинг инструмента (AI Tool Monitor)
16. Устройства для измерения инструмента/детали (Renishaw/BLUM)
17. Функция Robot Interface 2
18. Сетевой интерфейс (Fast Ethernet, FL-net, PROFIBUS, Devicenet, I/O Link и т.д.)
19. Различные дополнительные I/O модули для пользовательских функций PMC
20. Быстрый Сервер Данных 2 Гб (опционально 4 Гб)
21. Интеллектуальный контроль контура (AI Contour Control II)
22. Функция высокоскоростной обработки и расширения количества предпросматриваемых программных блоков (до 1000 блоков)
23. Нано Сглаживание/Нано Сглаживание 2
24. Управление центральной точкой инструмента (TCP/High-speed Smooth TCP)
25. 3-мерная компенсация инструмента
26. 3-мерное преобразование системы координат
27. Функция индексации наклона рабочей плоскости (Tilted Working Plane)
28. Динамический корректор вылетов поворотного стола
29. Интерполяция NURBS
30. Коническая/спиральная интерполяция
31. Цилиндрическая интерполяция
32. Команда полярных координат
33. Коррекция позиционирования инструмента/масштабирование/программируемое зеркальное отражение
34. Позиционирование в одном направлении
35. Ступенчатое сверление отверстий малого диаметра
36. Интеллектуальное обучающееся управление обработкой
37. Функция управления инструментом для ROBODRILL-а
38. Модуль резервного питания
39. Больше аппаратных/программных опций ЧПУ FANUC по запросу

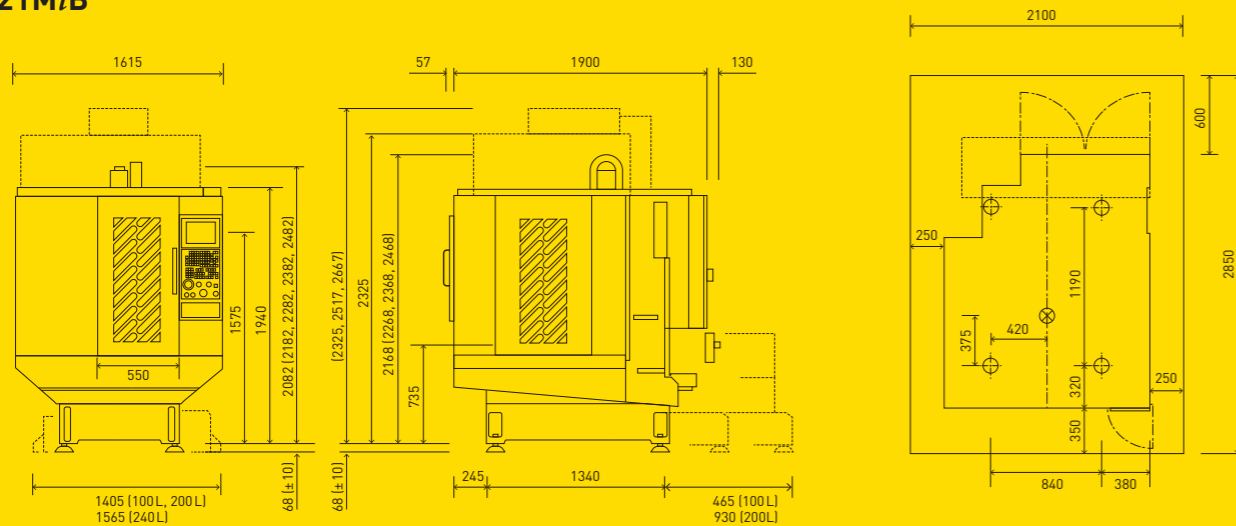


# Технические характеристики

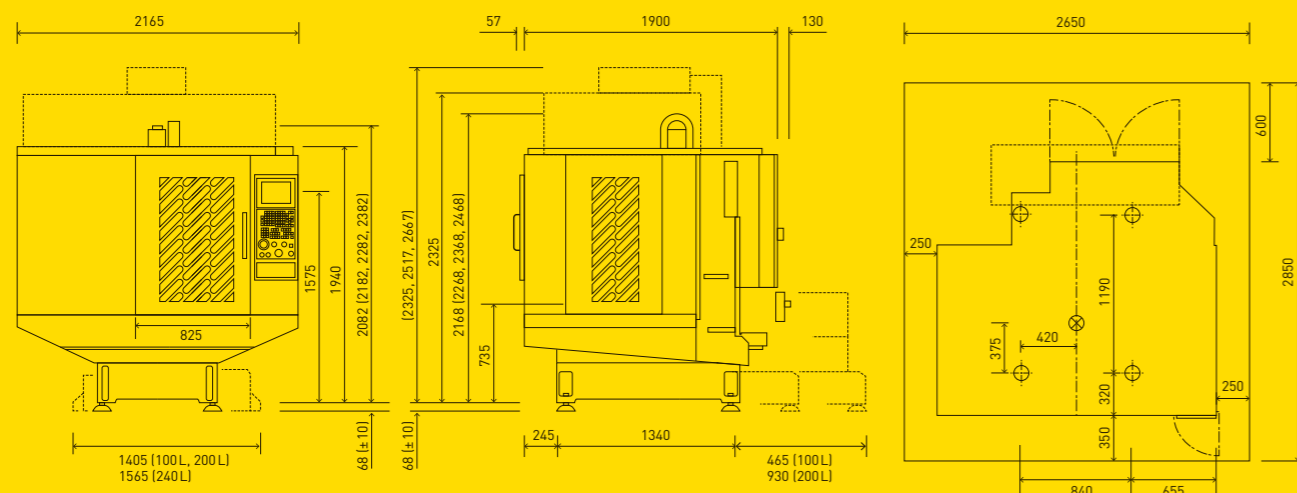
## α - D21SiB



## α - D21MiB

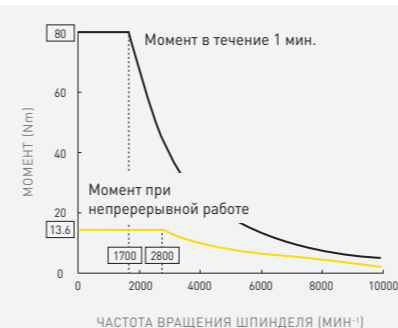
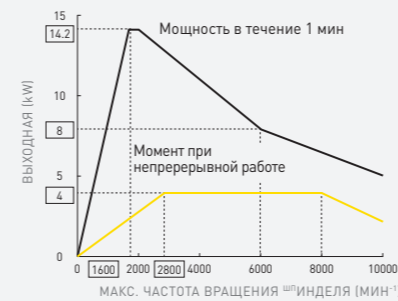


## α - D21LiB

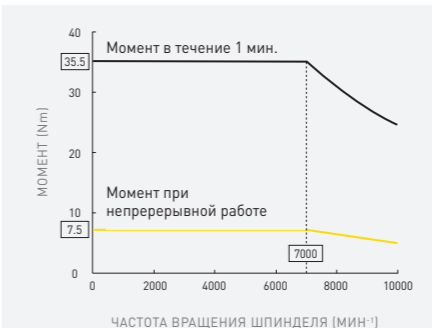
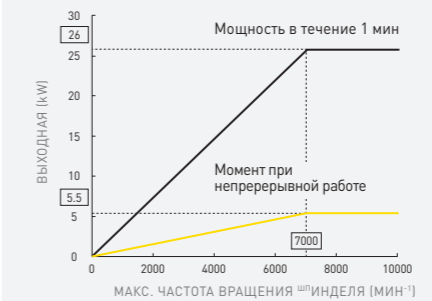


ROBODRILL серии α - DiB		α - D21SiB	α - D21MiB	α - D21LiB
Перемещения X/Y/Z	mm	300 x 300 (+100) x 330	500 x 400 x 330	700 x 400 x 330
Максимальная длина инструмента (0-24,000 об/мин)	mm	190	250	
Максимальный диаметр инструмента	mm		80	
Размер стола	mm	630 x 330	650 x 400	850 x 410
Максимальная нагрузка на стол	kg	200	300	
Максимальный вес инструмента (0-24,000 об/мин)	kg		3	
Расстояние от торца шпинделя до стола (со вставкой HC100)	mm		250-580	
Контроллер			31i-B	
Частота вращения шпинделя	rpm		10000   24000	
Нагрузка на шпиндель 10000 об/мин (1 мин)	Nm   kW		80   14.2	
Нагрузка на шпиндель 10000 об/мин (непрерывная работа)	Nm   kW		13.6   4	
Нагрузка на шпиндель 24000 об/мин (1 мин)	Nm   kW		35   26	
Нагрузка на шпиндель 24000 об/мин (непрерывная работа)	Nm   kW		7.5   5.5	
Ускоренные перемещения X/Y/Z	m/min		48	
Программируемая подача резания	mm/min		30000	
Ускорение X/Y/Z [G] (100кг нагрузка на стол, 2кг инструмент)			1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Количество инструментов			21	
Время смены инструмента (2кг инструмент, от стружки до стружки)	s		1.6	
Стандарт ответной части шпинделя BT30/SK30 DIN 69871A			•	
Стандарт ответной части шпинделя BBT30			•	
Двунаправленная точность позиционирования оси (ISO230-2:1988)	mm		0.006 - 0.020	
Двунаправленная повторяемость позиционирования оси (ISO230-2:1997,2006)	mm		< 0.004	
Потребление сжатого воздуха	L/min   Mpa		150   0.35-0.55	
Масса станка/с DDR-T		2/2.2	2/2.2	2.1/2.3

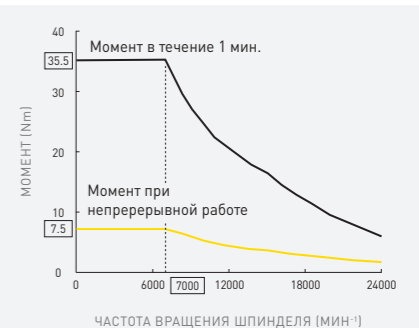
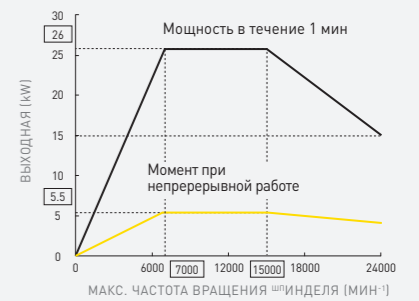
**Шпиндель 10000 мин<sup>-1</sup> (высокомомментный)**



**Шпиндель 10000 мин<sup>-1</sup> (с высоким ускорением)**

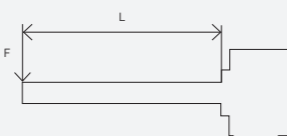


**Шпиндель 24000 мин<sup>-1</sup> (высокоскоростной)**





## Технические характеристики DDRiB/DDR-TiB

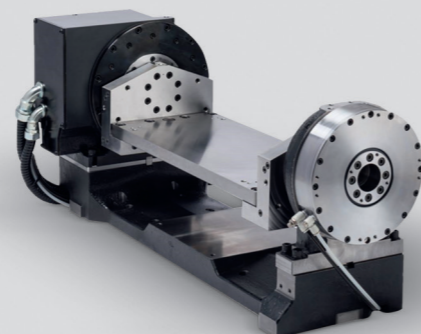
Поворотный стол FANUC ROBODRILL DDRiB	Спецификация
Тип привода	Прямой привод
Мотор	Встроенный синхронный сервомотор D;S 50/300-B
Момент при непрерывной работе	46 Nm
Максимальный момент	275 Nm
Скорость вращения стола	200 min <sup>-1</sup>   300 min <sup>-1</sup>
Измерительная система	Absolute AlphaiCZ sensor 512A
Минимальная величина инкремента	0.0001 град. (IS-C)
Точность индексации	±0.0028 град. (±10 s)
Метод зажима	Сжатый воздух + пружина
Момент зажима	700 Нм при давлении воздуха 0,5 Мпа
	500 Нм при давлении воздуха 0,35 Мпа
	100 Нм при выключенном давлении воздуха
Инерция вращения детали	J = 0.04 kgm <sup>2</sup> [GD2 = 0.16 kgf m <sup>2</sup> ]
Допустимая инерция вращения детали [кгм <sup>2</sup> ]	J = 1.0 kg m <sup>2</sup> [GD2 = 4.0 kgf m <sup>2</sup> ]
	J = 0.25 kg m <sup>2</sup> [GD2 = 1.0 kgf m <sup>2</sup> ]
Наружный диаметр шпинделя	Ø 90 mm
Диаметр отверстия шпинделя	Ø 140 mm при установленной монтажной пластине (опция)
	Ø 46 mm
Высота центров	Ø 55 mm при установленной монтажной пластине (опция)
	150 mm
Масса стола	80 kg
Максимальный вес детали	100 kg   25 kg
Допустимый момент нагрузки	 F x L = 600 Nm

FANUC ROBODRILL DDR-TiB	X300	X500	X700
Зажимной момент	1100 Нм (для давления воздуха 0,5 МПа)		
Максимальный диаметр поворота	φ 310 mm	φ 410 mm	
Количество портов подвода воздуха/гидравлики (опция)	6 (масло/воздух)		
Скорость вращения стола	200 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>   100 min <sup>-1</sup>   100 min <sup>-1</sup>	
Максимальный вес детали	50 kg	100 kg   150 kg   200 kg	
Допустимая инерция вращения детали [кгм <sup>2</sup> ]	J = 0.5	J = 1.0   J = 1.5   J = 2.0	
Высота центров	200 mm	260 mm	
Масса стола	155 kg	190 kg	200 kg

DDRiB



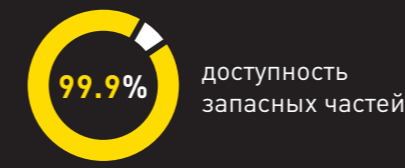
DDR-TiB



Установочная плита не включена.

## Эффективный сервис FANUC по всему миру

Везде, где бы Вы не нуждались в нас, наша глобальная сеть обеспечивает продажи, поддержку и обслуживание по всему миру. Таким образом, Вы должны быть уверены, что получите локальный контакт человека, который будет разговаривать на Вашем языке.



поддержка  
**24/7**

[WWW.FANUC.EU/SERVICE](http://WWW.FANUC.EU/SERVICE)



### Эффективное непрерывное производство: услуги по обслуживанию и профилактике FANUC

Чтобы минимизировать воздействия на производство и получить максимальный эффект от Вашего станка, мы предлагаем услуги по обслуживанию и профилактике. Вне зависимости от Вашего производственного сценария, данные решения FANUC поддерживают Ваш станок при непрерывной работе, благодаря превентивным, предсказуемым и реактивным процедурам обслуживания, которые максимизируют время работы без простоев.

### Эффективный тренинг: FANUC Академия

FANUC Академия предлагает всё необходимое для поднятия уровня Вашей команды и повышения производительности - от программ для начинающих до курсов для экспертов в области специальных применений. Быстрое и эффективное обучение, тренинги на территории заказчика или на станке у нас в демозале - мы предлагаем широкий диапазон вариантов, в зависимости от желания заказчика.

### Эффективные поставки: запасные части и расходные материалы

Мы поставляем оригинальные запчасти к нашим станкам так долго, как они работают у Вас - минимум в течение 25 лет. Более чем 20 складов запасных частей по всей Европе, специально обученные сервис-инженеры и прямой онлайн-доступ к информации о наличии на складах и заказам - мы будем поддерживать Вас, что бы не случилось.



# Единая платформа – бесконечные возможности ЭТО FANUC!



## FA

Системы ЧПУ, контроллеры, приводы и лазерные системы

## РОБОТЫ

Промышленные роботы, аксессуары и ПО

## ROBOCUT

Электроэрозионные проволочно-вырезные станки с ЧПУ

## ROBODRILL

Компактные фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ

## ROBOSHOT

Электрические термопластавтоматы с ЧПУ

## ROBONANO

Ультра прецизионный станок

## IoT

Решения для Индустрии 4.0