



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

Каталог продукции

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА
В КАЖДОЙ ДЕТАЛИ



СОДЕРЖАНИЕ:

О КОМПАНИИ.....	2
ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ CV,	4
Особенности конструкции серии CV.....	6
Технические характеристики серии CV	34
ТОКАРНО-ФРЕЗЕРНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР СЕРИИ ТМ.....	38
Особенности конструкции серии ТМ	38
Технические характеристики серии ТМ.....	48
СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ ТХ.....	50
Особенности конструкции серии ТХ.....	52
Технические характеристики серии ТХ	66
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР (5-КООРДИНАТНЫЙ) СЕРИИ LU 620	68
Особенности конструкции серии LU 620	68
Технические характеристики серии LU 400/620.....	94
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР (5-КООРДИНАТНЫЙ) СЕРИИ LU 800	96
Особенности конструкции серии LU 800	96
Технические характеристики серии LU 800/1200 ..	108
ГОРИЗОНТАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ LH.....	110
Особенности конструкции серии LH.....	110
Технические характеристики серии LH.....	152
ТОКАРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ LT/LT-M	154
Особенности конструкции серии LT/LT-M	154
Технические характеристики серии LT/LT-M	167

Компания Litz Hitech основана в 1987 году. Основным направлением компании является производство фрезерных и токарных обрабатывающих центров с числовым программным управлением.

В производственную линейку компании Litz Hitech входит такое оборудование как вертикально-фрезерные обрабатывающие центры, пяти осевые фрезерные обрабатывающие центры, токарные станки с ЧПУ, горизонтально-фрезерные станки с числовым программным управлением, высокоскоростные сверлильно-фрезерные станки, и расточные обрабатывающие центры.

Компания Litz Hitech предлагает инновационную и надежную продукцию по конкурентоспособным ценам. Для удовлетворения потребностей рынка команда опытных конструкторов находится в постоянном взаимодействии с текущими и потенциальными Заказчиками для учета их индивидуальных требований.

Основываясь на стратегии качества, компания Litz Hitech предоставляет Покупателям превосходную продукцию и лучшее постгарантийное обслуживание.

Для повышения конкурентоспособности, в 1995 году, компания Litz Hitech внедрила компьютерные системы ИСУП (Интегрированная Система Управления Предприятием), которая включает в себя Internet, Intranet, e-mail и систему управления. Компьютерная система позволяет отслеживать всю информацию о порядке, исполнении, управлении ресурсами и технологическими процессами для незамедлительного реагирования.

Весь процесс производства оборудования, выпускаемого компанией LITZ Hitech, контролируется на каждом этапе. Особое внимание уделяется выбору поставщиков комплектующих для оборудования. В своем производстве компания Litz Hitech использует комплектующие только ведущих мировых производителей.

Проектированием и изготовлением станков на предприятии занимается высококвалифицированный персонал, что позволяет получить высокое качество выпускаемой продукции,





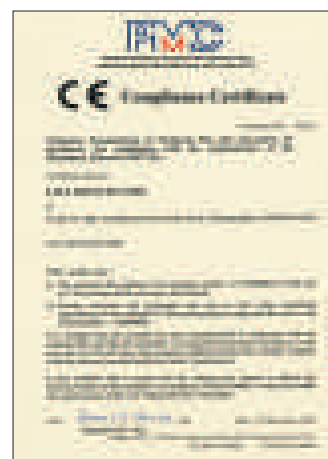
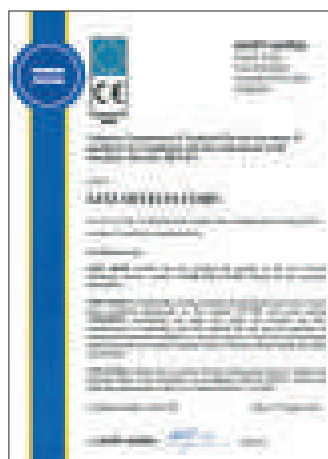
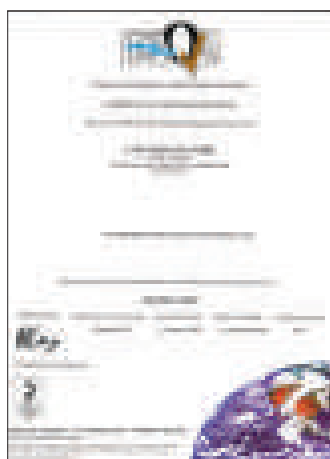
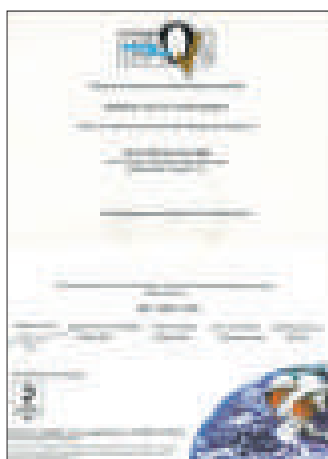
которое подтверждается на испытаниях станка перед отгрузкой потребителю.

Продукцию компании Litz Hitech отличает надежность и простота эксплуатации, что положительно сказывается на себестоимости выпускаемой продукции, и принесет потребителю дополнительную прибыль.

Компания Litz Hitech изготавливает более 2000 станков в год, постоянно наращивая объемы производства. География поставок оборудования включает в себя страны Европы, Азии, США и Россию. Высокое качество продукции компании Litz

Hitech уже оценили многие клиенты по всему миру, в том числе и в России. В Швейцарии и Германии очень любят станки LITZ, а они понимают толк в технике и оборудовании.

Благодарность клиентов является лучшим показателем качества оборудования. Компания Litz Hitech искренне приглашает Вас к сотрудничеству, чтобы создать новое поколение высокотехнологичных обрабатывающих центров для решения всех необходимых производственных задач. Компания Litz Hitech не прекращает внедрять новейшие технологии в разработку своего оборудования, что позволяет получить совершенно новый уровень качества выпускаемой продукции.



ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ CV

CV-800

Перемещения (X;Y;Z): 800/500/540 мм
Скорость быстрых
перемещений (X;Y;Z): 36/36/24 мм/мин
Размер стола: 910×500 мм
Инструментальный конус: BT40



CV-1000

Перемещения (X;Y;Z): 1020/560/600 мм
Скорость быстрых
перемещений (X;Y;Z): 36/36/24 мм/мин
Размер стола: 1000×560 мм
Инструментальный конус: BT40 или BT50



CV-1200

Перемещения (X;Y;Z): 1200/600/675 мм
Скорость быстрых
перемещений (X;Y;Z): 24/24/18 мм/мин
Размер стола: 1220×620 мм
Инструментальный конус: BT40 или BT50



CV-1400N

Перемещения (X;Y;Z): 1400/800/740 мм
Скорость быстрых
перемещений (X;Y;Z): 20/20/18 мм/мин
Размер стола: 1500×800 мм
Инструментальный конус: BT40 или BT50



CV-1600

Перемещения (X;Y;Z): 1600/900/800 мм
Скорость быстрых
перемещений (X;Y;Z): 20/20/15 м/мин
Размер стола: 1700×850 мм
Инструментальный конус: BT40 или BT50



CV-2000

Перемещения (X;Y;Z): 2000/900/800 мм
Скорость быстрых
перемещений (X;Y;Z): 20/20/15 м/мин
Размер стола: 2100×850 мм
Инструментальный конус: BT40 или BT50



Стандартная комплектация

ЖЕСТКАЯ И ВЫСОКОТОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ СТАНИНЫ

- Основные узлы станины изготовлены из материала на основе Meehanite (модифицированного чугуна). Его структура обеспечивает высокую жесткость станины и точность обработки.
- Усиленная жесткость главных частей станины обеспечивает высочайшую жесткость при резании на тяжелых режимах либо при высокоскоростном резании.
- Широкая станина, стойка коробчатого типа и усиленный суппорт полностью гарантируют возможность обработки при тяжелых режимах резания.
- В конструкции соблюдена необходимая пропорция расстояния между центром шпинделя и направляющей шпиндельной бабки.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР CV-800



- По осям X/Y установлены высокопроизводительные направляющие качения, что обеспечивает малозумность и низкий коэффициент трения, высокоскоростную подачу и точность контурной обработки.
- Скорость быстрых перемещений: 36 м/мин по осям X/Y, 24 м/мин по оси Z.
- Точностные измерения и настройка параметров выполняются для каждого станка для подтверждения динамической точности.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР CV-1000



- По осям X, Y установлены высокопроизводительные направляющие качения, что обеспечивает малозумность и низкий коэффициент трения, высокоскоростную подачу и точность контурной обработки.
- Скорость быстрых перемещений: 36 м/мин по осям X/Y, 24 м/мин по оси Z.
- Точностные измерения и настройка параметров выполняются для каждого станка для подтверждения динамической точности.

**ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ
ЦЕНТР CV-1200**



- По осям X/Y установлены высокопроизводительные направляющие качения, что обеспечивает малозадачу и низкий коэффициент трения, высокоскоростную подачу и точность контурной обработки.
- Скорость быстрых перемещений: 24 м/мин по осям X/Y, 18 м/мин по оси Z.
- Точностные измерения и настройка параметров выполняются для каждого станка для подтверждения динамической точности.
- По оси Z могут быть установлены установленные направляющие качения или скольжения.
- Для увеличения точности ось Y оснащена тремя направляющими.

**ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ
ЦЕНТР CV-1600**



- По осям X/Y установлены высокопроизводительные направляющие качения, что обеспечивает малозадачу и низкий коэффициент трения, высокоскоростную подачу и точность контурной обработки.
- Скорость быстрых перемещений: 20 м/мин по осям X/Y, 15 м/мин по оси Z.
- Точностные измерения и настройка параметров выполняются для каждого станка для подтверждения динамической точности.
- По оси Z установлены направляющие скольжения для обеспечения лучшего качества обработки при различных условиях.

**ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ
ЦЕНТР CV-2000**



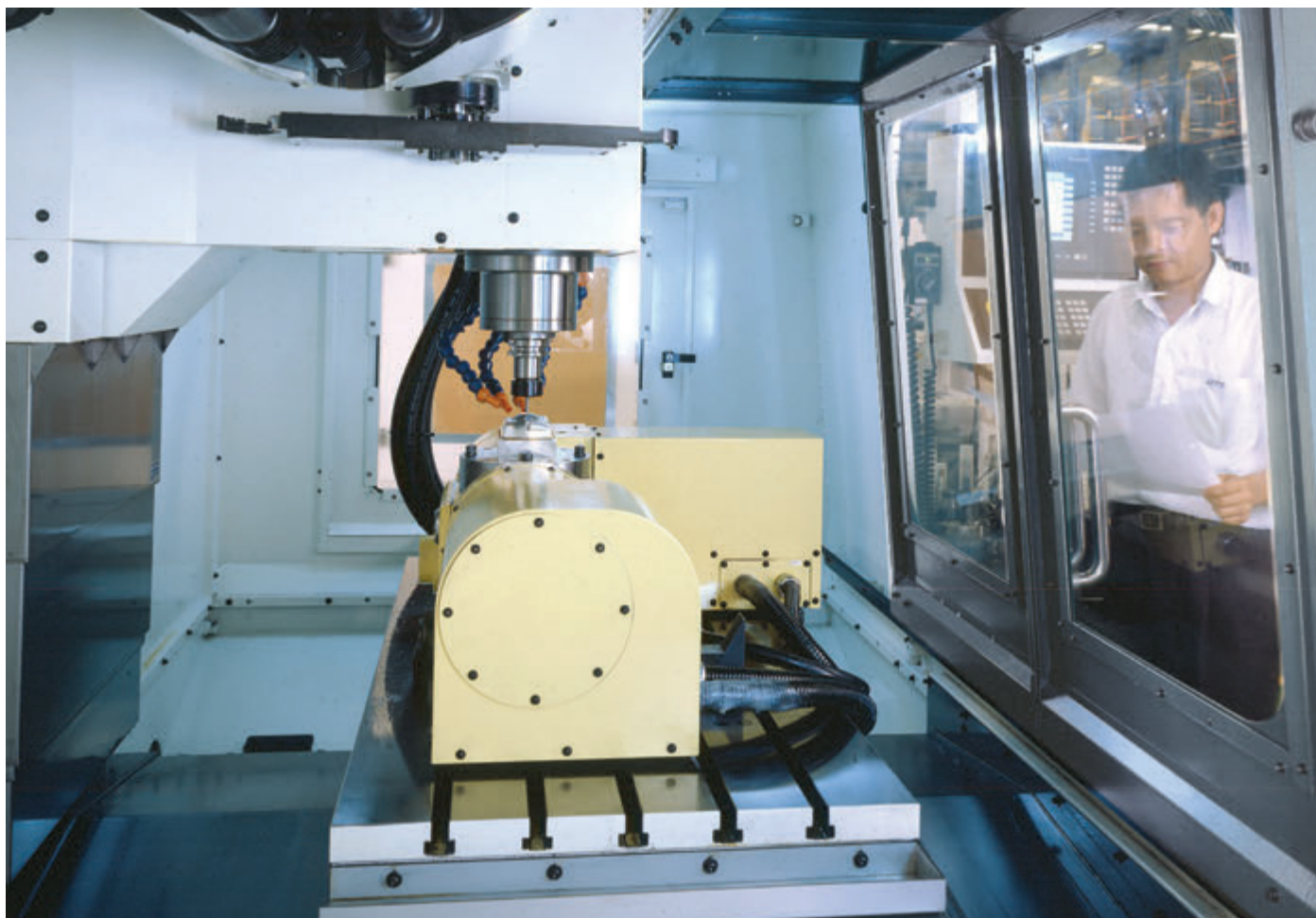
- По осям X, Y установлены высокопроизводительные направляющие качения, что обеспечивает малозадачу и низкий коэффициент трения, высокоскоростную подачу и точность контурной обработки.
- Скорость быстрых перемещений: 20 м/мин по осям X/Y, 15 м/мин по оси Z.
- Точностные измерения и настройка параметров выполняются для каждого станка для подтверждения динамической точности.
- По оси Z установлены направляющие скольжения для обеспечения лучшего качества обработки при различных условиях.

БОКОВОЕ ОКНО

- Два больших боковых окна упрощают настройку и обслуживание станка.
- Большая передняя дверь удобна для загрузки/выгрузки заготовок и для установки приспособлений.

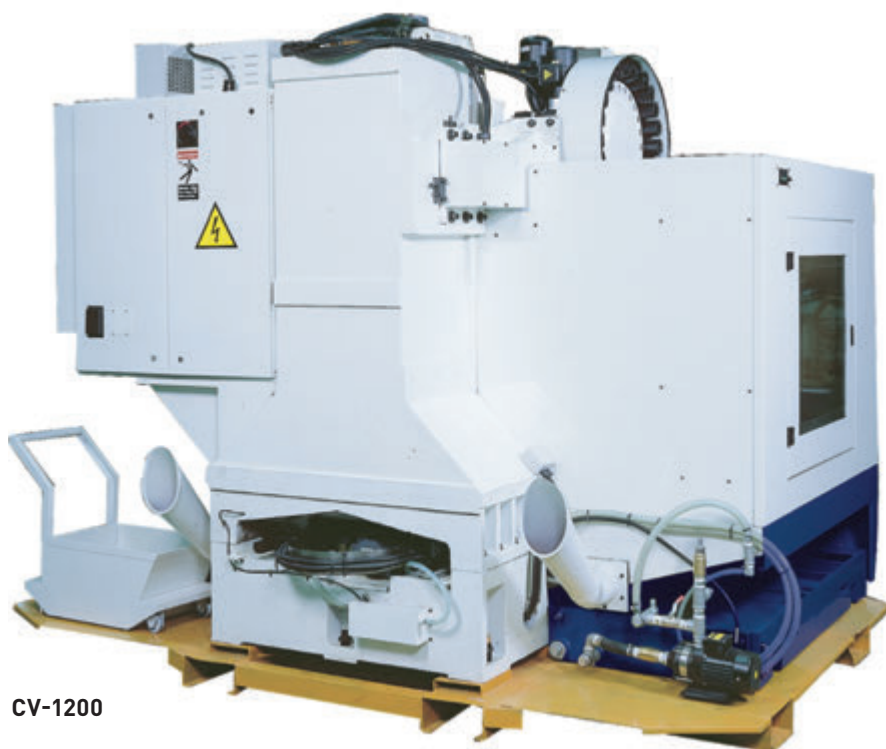


БОЛЬШОЙ ДИАПАЗОН ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ОСИ Y



УСТАНОВКА ПРИ УПАКОВКЕ НА СТАЛЬНОЙ ПОДДОН И МИНИМИЗАЦИЯ ТРЕБУЕМОЙ ПЛОЩАДИ ПОЛА

- Установка шкафа управления сбоку станка экономит пространство.
- Три станка могут быть загружены в контейнер размером 40 футов (12,2 метра), что уменьшит транспортировочные и упаковочные расходы.
- Для удобства и сохранности станок закреплен на стальном поддоне при транспортировке.



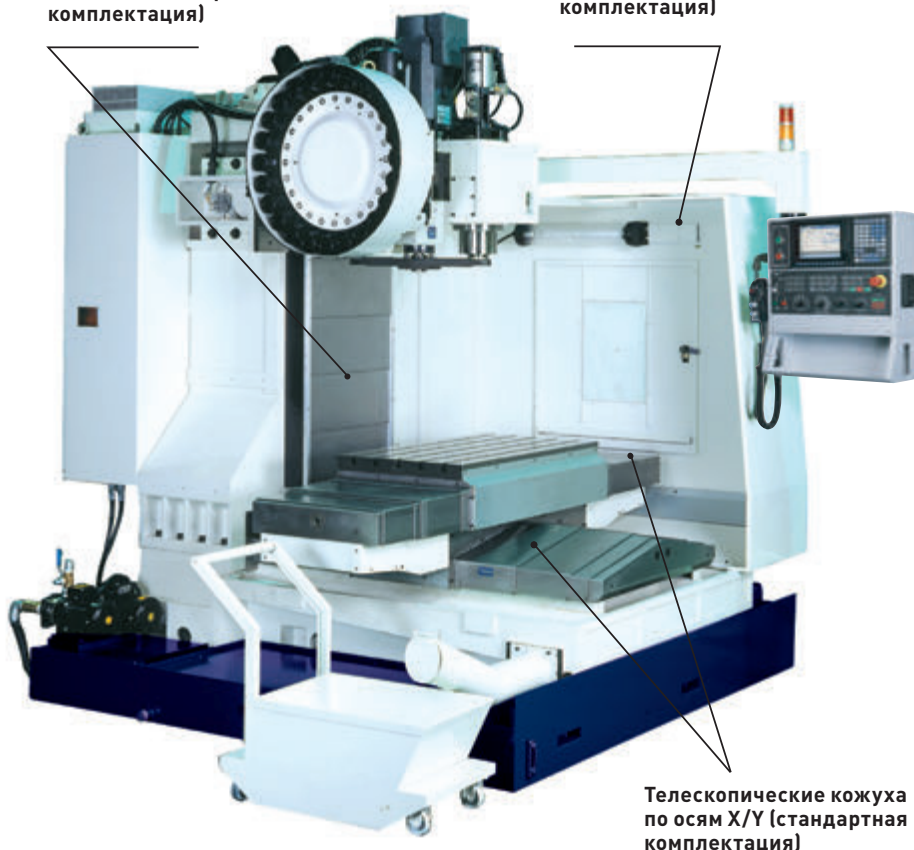
CV-1200

ПОЛНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И ПОЛНОЦЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КОЖУХОВ (CV-1000)

- Полное ограждение рабочей зоны предотвращает разбрасывание стружки и разбрызгивание СОЖ.
- Наклонный телескопический кожух по оси Y для более эффективного отвода стружки.
- По осям X/Y/Z установлены телескопические кожуха, что предотвращает попадание стружки и СОЖ в систему приводов. Таким образом точность и продолжительный срок службы системы приводов гарантированы.

Телескопические кожуха по оси Z (стандартная комплектация)

Полное ограждение рабочей зоны (стандартная комплектация)



Телескопические кожуха по осям X/Y (стандартная комплектация)

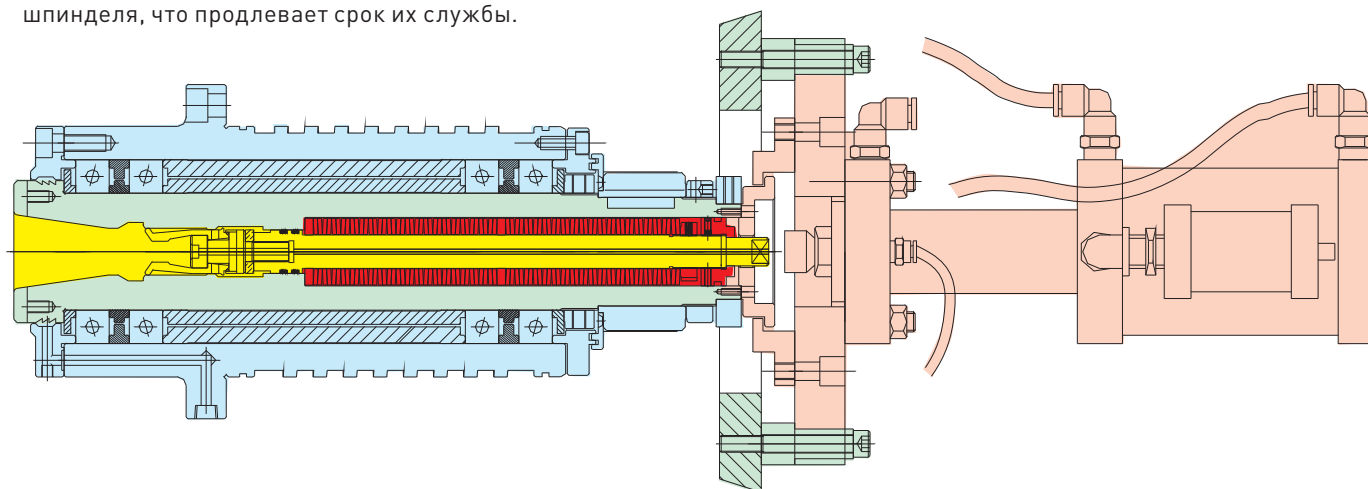
ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ И ВЫСОКОТОЧНЫЙ ШПИНДЕЛЬ

- Шпиндель с высокоточными шарикоподшипниками. Скорость шпинделя 10000 мин⁻¹ в стандартной комплектации для конуса 40, 6000 мин⁻¹ в стандартной комплектации для конуса 50.
- Зажимная система обеспечивает надежное усилие зажима инструмента, обширную зону касания, низкую степень износа и долговечность.
- Двигатель шпинделя высокой мощности выбран для возможности использования различных комплектующих. В качестве опций оснащается коробкой передач ZF (Германия) для высокого крутящего момента.
- Высокопрочный зубчатый ремень привода обеспечивает высокую передачу крутящего момента, отсутствие биения и малошумное вращение.
- Могут быть установлены керамические шарикоподшипники – скорость шпинделя до 12000 мин⁻¹ (Опция).
- Шпиндель динамически сбалансирован балансировочным устройством IRD, позволяющим калибровать область балансировки, что полностью исключает проблемы резонансных колебаний на шпинделе и позволяет вести обработку с большей точностью.



МЕХАНИЗМ ЗАЖИМА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

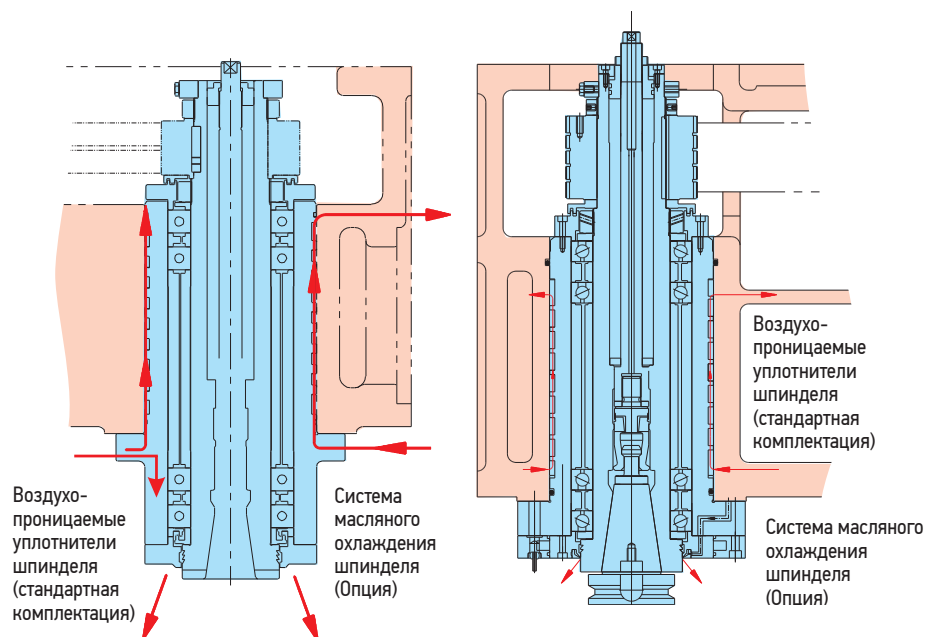
- Механизм закрепления инструмента тарельчатыми пружинами обеспечивает минимальную нагрузку на подшипники шпинделя, что продлевает срок их службы.



СИСТЕМА

ВОЗДУХОНЕПРОНИЦАЕМЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ /МАСЛЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

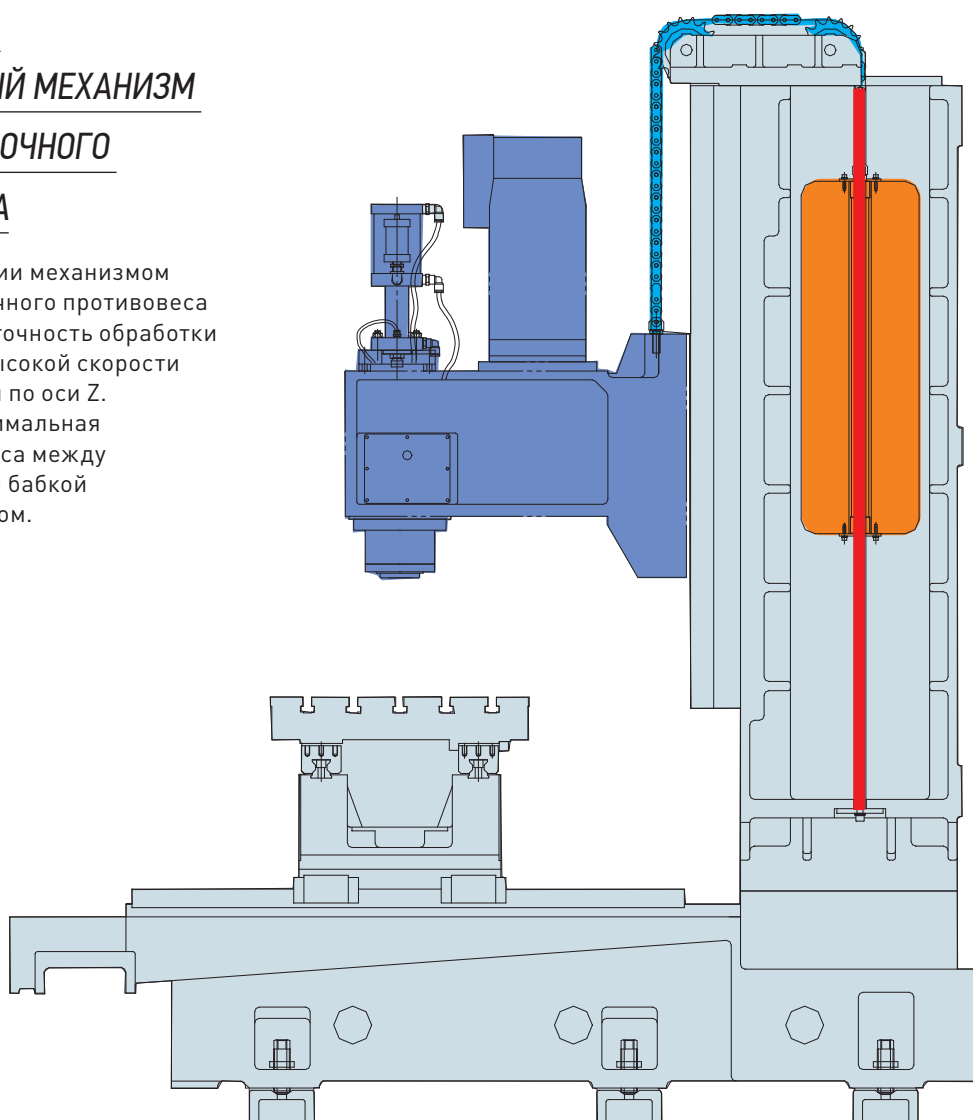
- При высокоскоростной обработке система масляного охлаждения шпинделя эффективно сохраняет постоянную температуру шпинделя, что гарантирует меньшую тепловую деформацию шпиндельной бабки и улучшает точность обработки.
- Система воздухонепроницаемых уплотнений предотвращает попадание загрязняющих частиц на подшипники шпинделя.



ЦЕНТРАЛЬНО

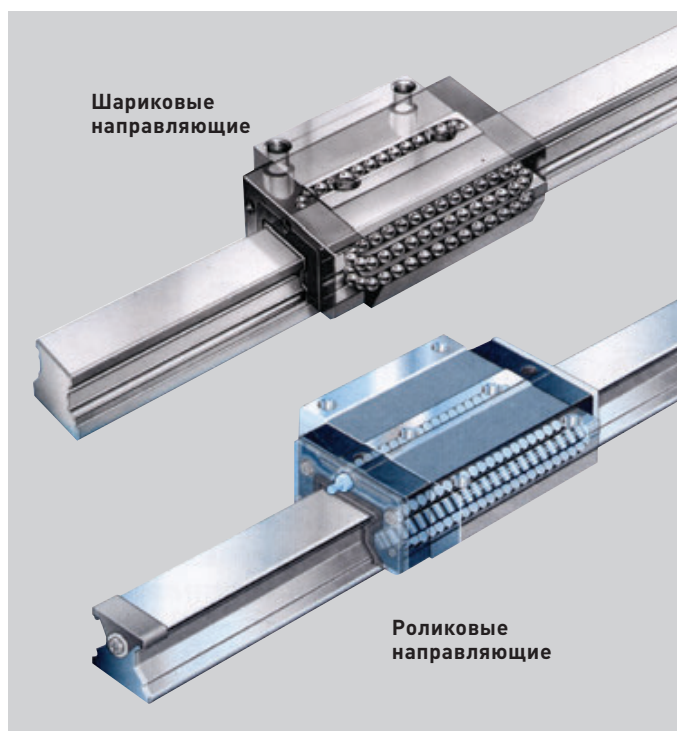
УПРАВЛЯЕМЫЙ МЕХАНИЗМ БАЛАНСИРОВОЧНОГО ПРОТИВОВЕСА

- При оснащении механизмом балансирующего противовеса сохраняется точность обработки станка при высокой скорости перемещения по оси Z.
- Выбрана оптимальная пропорция веса между шпиндельной бабкой и противовесом.



ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ВЫСОКОТОЧНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

- Линейные направляющие с нулевым люфтом обеспечивают ровную поверхность обработки при профильном резании или при резании под углом.
- Подходят для высокоскоростного перемещения и не требуют большой затраты мощности.
- Использование эффекта качения вместо скольжения уменьшает потери на трение и увеличивает точность позиционирования.
- Высокая допускаемая нагрузка. Жесткость резания гарантирована.
- Продолжительный период эксплуатации гарантирован в силу высокой износоустойчивости.



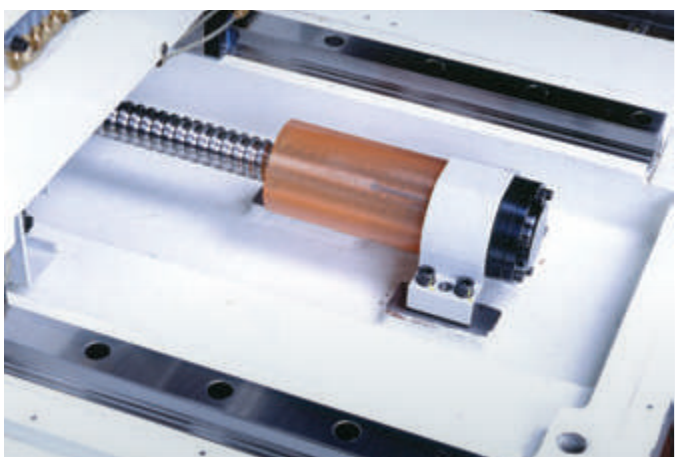
ПРЯМОЕ СОЕДИНЕНИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАТЯНУТАЯ КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ

- Серводвигатель напрямую подсоединен к ШВП. Предварительный натяг ШВП повышает жесткость и точность во время обработки. Система охлаждения полых ШВП является опцией для высокоточной обработки.



УСТРОЙСТВО ПРОТИВОУДАРНОЙ ЗАЩИТЫ

- Станок оснащен устройством противоударной защиты по осям, которая поглощает и уменьшает силовое воздействие при столкновении. Точность станка сохраняется даже при возникновении неполадок по одной из осей.



УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ СОЖ ДЛЯ ШПИНДЕЛЯ И ШПИНДЕЛЬНОЙ БАБКИ

- Уникальная система охлаждения СОЖ устраняет нагрев, исходящий от шпиндельной бабки и шпинделя.
- Также эффективно уменьшает температурную деформацию шпиндельной бабки.
- Такого рода уникальная охлаждающая система достигает превосходного эффекта охлаждения без необходимости использования дополнительного насоса, фильтра или гидравлического масла.
- Система охлаждения гарантирует постоянную точность шпинделя и продлевает его срок службы.
- При обработке без СОЖ (сухое точение) данная инновационная система обеспечивает циркуляцию для поддержания нормального охлаждения.

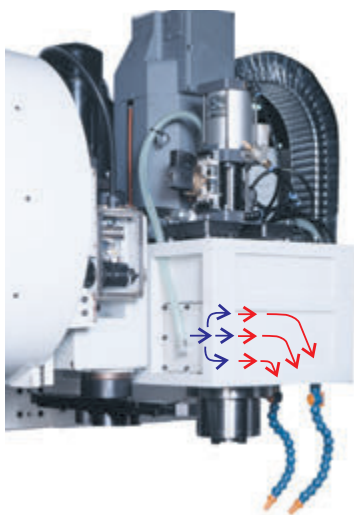
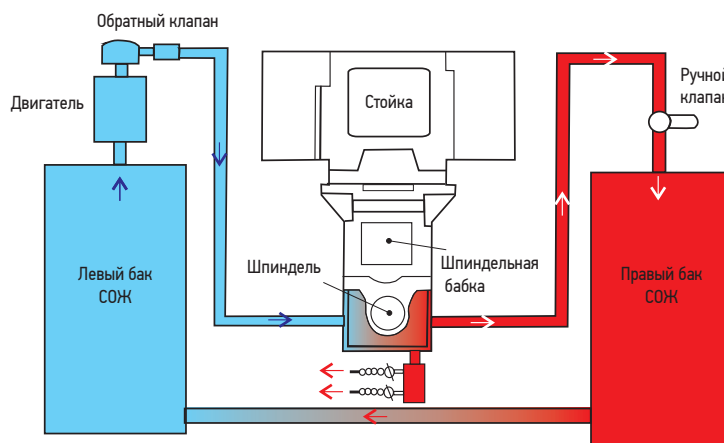
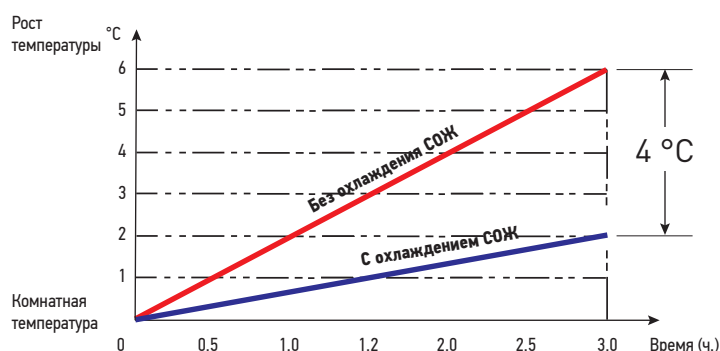


Схема циркуляции СОЖ в главной системе охлаждения (CV-1200)

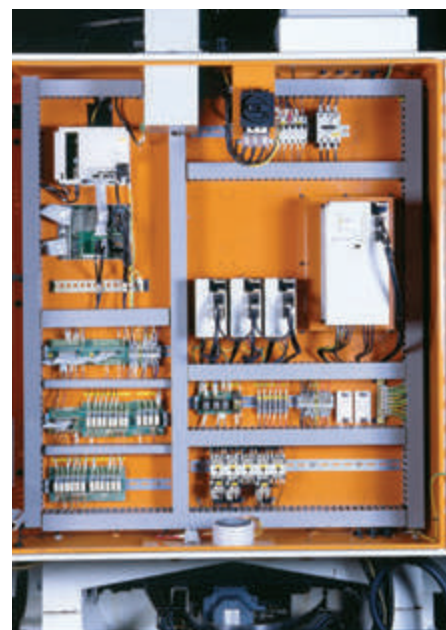


Графическое изображение системы охлаждения Шпиндельной бабки



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

- Расположение проводов в электрошкафу полностью соответствует требованиям безопасности СЕ.
- Используется Высококачественное ЧПУ. Его системная конфигурация с сетью Internet отвечает современным требованиям высокой скорости и высокой точности.
- Теплообменник на верху электрического шкафа устраняет нагрев немедленно, что гарантирует постоянную температуру и стабильность работы электрических компонентов ЧПУ.



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ

Высокоэффективная система удаления стружки

- Простой, но эффективный механизм удаления может легко переместить стружку в левую часть станка. Стружечный ящик удобен в использовании для выброса стружки.
- Телескопические кожуха полностью защищают направляющие и ШВП в задней части оси Y



Полная защита направляющих по оси Y с задней стороны

- Направляющие по оси Y с задней стороны полностью защищены телескопическими кожухами от попадания стружки и СОЖ в систему приводов.
- Острая форма телескопических кожухов является стандартной для всех моделей.
- Телескопические кожуха перемещаются по всей длине направляющих.
- Легкое тех. обслуживание телескопических кожухов, установленных с задней части оси Y.



ПИСТОЛЕТ ДЛЯ ПОДАЧИ СОЖ

- Пистолет для подачи СОЖ всегда находится наготове у оператора для очистки заготовки, приспособления или станка.



БАК СОЖ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

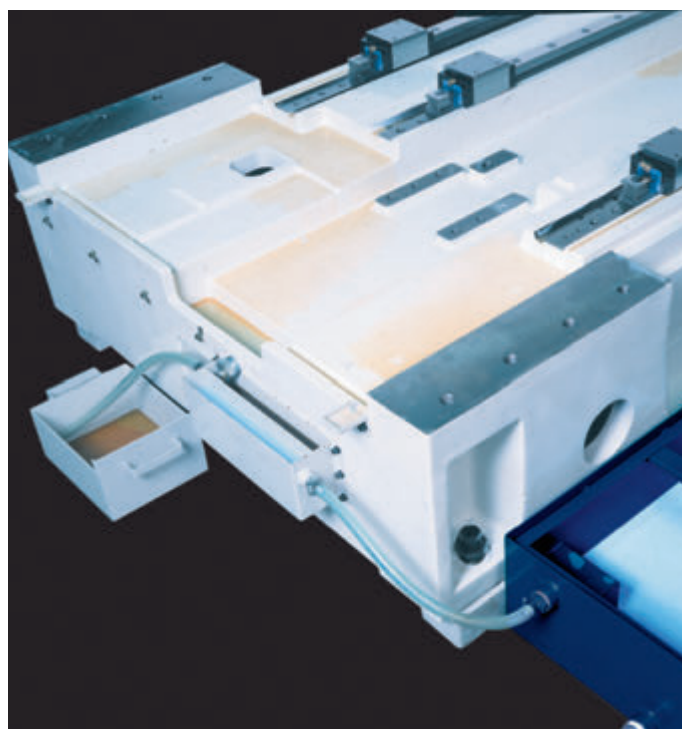
- Вместительность бака СОЖ – выше 290 литров. Нагрев, вызванный стружкой, быстро устраняется. Бак расположен под станком для экономии необходимой рабочей площади.



КОНСТРУКЦИЯ ОТДЕЛЕНИЯ

МАСЛА ОТ СОЖ

- Уникальная конструкция эффективно отделяет смазывающее масло от СОЖ, что обеспечивает продолжительное качество СОЖ и гарантированное качество обработки.



БЫСТРАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА ТИПА «ЗОНТ»

- Быстрая автоматическая система смены инструмента типа «Зонт» обеспечивает быструю, надежную и стабильную работу.
- Быстрый выбор инструмента в двух направлениях достигается специальным программным обеспечением PLC, что обеспечивает уменьшение пауз во время обработки.
- Надежность автоматической системы смены инструмента доказана более чем одним миллионом проведенных тестирований.
- 20-ти позиционный инструментальный магазин обеспечивает широкий диапазон загрузки различных типов инструментов для применения при обработке.



ПЕРЕНОСНОЙ МАХОВИЧОК

- При помощи маховичка производится выбор функций по осям, подача и т.д.
- Гибкий и длинный кабель делает легким привязку инструмента и выбор координат заготовки.



УДОБНЫЙ ДЛЯ ОПЕРАТОРА ИНТЕРФЕЙС ЧПУ

- Панель управления соответствует требованиям безопасности и легко поворачивается для комфортной работы.
- Функция автоматической диагностики выводит информацию о неисправностях на экран для быстрого их устранения.
- Переносной электронный маховичок – это опция для более легкой установки заготовки.
- Подвесная рука для более легкой работы с панелью управления.
- Сенсорный переключатель, чертежи и текстовая информация на экране значительно облегчают работу.



УДОБНАЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

- Сенсорный переключатель очень упрощает ввод данных с клавиатуры
- Иконки и схемы на экране доступны и понятны для оператора
- Главные кнопки защищены пластиковой оболочкой. Повторное подтверждение вводимых данных понижает вероятность ошибочных действий
- При возникновении неполадки сигнальный свет даст знать о том, что необходима перезагрузка станка



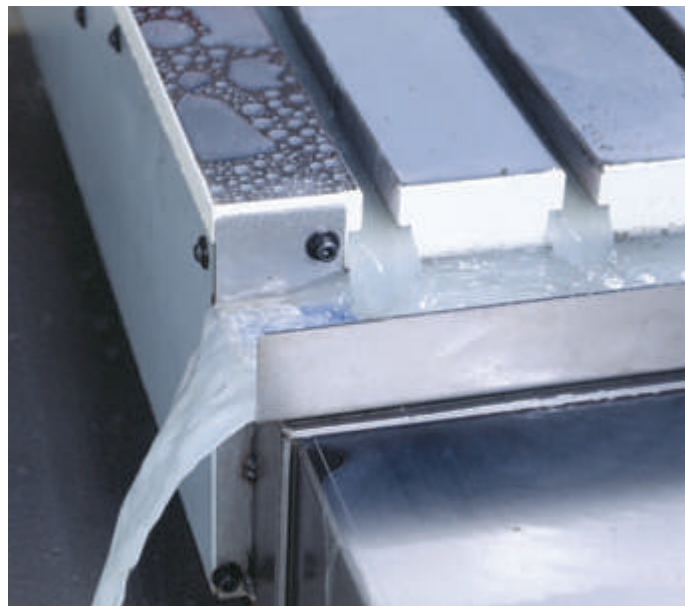
УДОБНОЕ ХРАНЕНИЕ

- Под панелью управления есть удобная зона для хранения калькулятора, ключей, ручек и т.д.
- Крючок спереди панели управления также удобен для размещения на нем воздушного пистолета, подручных инструментов и т.д.



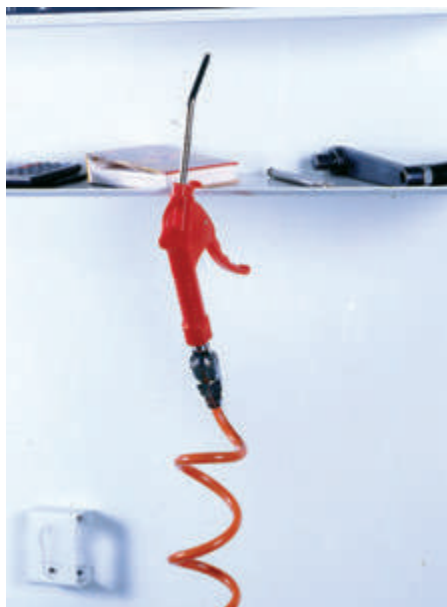
ПОТОК СОЖ ПО НАПРАВЛЯЮЩИМ

- По обеим сторонам стола расположены направляющие для массового стока СОЖ, что обеспечивает понижение разбрызгивания СОЖ.
- Срок службы телескопических кожухов продлевается благодаря меньшему попаданию СОЖ и стружки на них.



ВОЗДУШНЫЙ ПИСТОЛЕТ

- Спереди станка находится воздушный пистолет. Оператор может использовать воздушный пистолет для обдува детали и очистки приспособления.



ПЕРЕДАЧА ЧЕРЕЗ RS-232

- На панели оператора находится стандартный соединительный интерфейс RS-232, готовый к соединению с ПК.
- 110 и 220 Вольт доступны для использования.
- Для защиты ПК установлены предохранители.



ОСВЕЩЕНИЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

- Рабочее освещение удобно расположено для работы оператора и проведения измерений.
- Рабочее освещение защищено от загрязнения, перегорания и попадания влаги.
- Применяемый тип лампы довольно распространен, что является большим преимуществом в обслуживании и ремонте.



ТЕПЛООБМЕННИК ШКАФА

- Теплообменник расположен на электрошкафу, он поставляет свежий воздух в электрошкаф и устраняет нагрев.



СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА

- По окончании процесса обработки желтая лампочка оповещает оператора о том, что надо загрузить/выгрузить заготовку.
- При возникновении неполадки или аварийного сообщения красная лампочка оповещает о возникновении проблемы.



ФУНКЦИЯ M30 АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОСТАНОВКИ СТАНКА

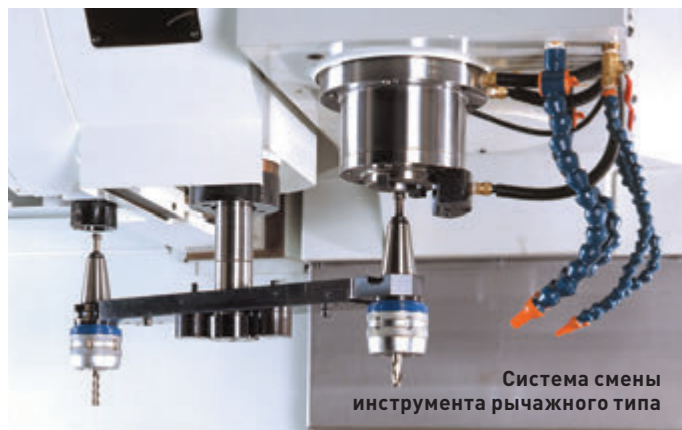
- Функция M30 особо применима при длительной обработке детали. Она ставится в последнюю строку программы ЧПУ; по окончании программы станок отключается от питания автоматически. Нет необходимости оператору ждать, чтобы отключить оборудование.
- Функция может быть активирована поворотом главного выключателя.



Опции

ПРОЧНАЯ И НАДЕЖНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА

- Быстрая, простая в управлении и долговечная автоматическая система смены инструмента обеспечивает надежную и стабильную работу.
- Уникальная автоматическая система смены инструмента с инновационным механизмом кулачкового привода. Выбор инструмента в двух направлениях достигается специальным программным обеспечением PLC.
- Надежность автоматической системы смены инструмента доказана более чем одним миллионом проведенных тестирований.
- Быстрая смена инструмента помогает уменьшить паузы в обработке.
- Инструментальный магазин с кулачковым приводом обеспечивает точность чередования и плавное перемещение при полной загрузке инструмента



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ШКАФ

- Инструментальный шкаф сзади станка является великолепной зоной для хранения инструментов.
- Шкаф также удобен для хранения ремонтных принадлежностей.



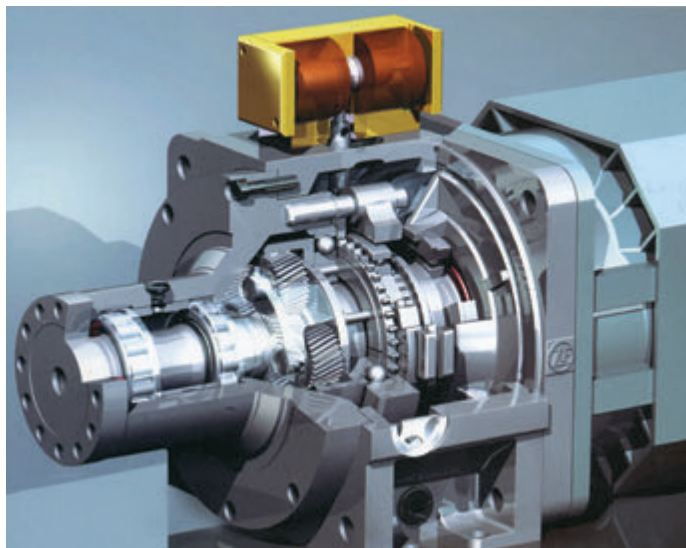
ПЛАНШЕТ ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ С КАРМАНОМ ДЛЯ МЕЛОЧЕЙ

- Сбоку от панели управления расположен планшет для документов, что очень удобно для размещения чертежей заготовки, тех. процессов или другой важной документации.
- Карман сзади планшета для документов очень удобен для хранения записей, документов и т.д.



КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ZF И СИСТЕМА МАСЛЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

- Совмещение двигателя высокой мощности и немецкой коробки передач ZF обеспечивает высокий крутящий момент на выходе при низкой скорости вращения шпинделя, что особенно важно для обработки на тяжелых режимах резания.
- Коробка передач ZF обеспечивает стабильность и малозумность при высоких оборотах.
- Система масляного охлаждения устраняет выделяемое тепло при высокой скорости вращения и продлевает срок службы коробки передач.



СИСТЕМА МАСЛЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

- Устройство масляного охлаждения расположено на станке, что существенно экономит занимаемую площадь.
- Для обеспечения продолжительной и высокой скорости вращения шпинделя, система охлаждения шпинделя эффективно устраняет нагрев шпинделя, понижает тепловую деформацию и обеспечивает качество на высоких скоростях.



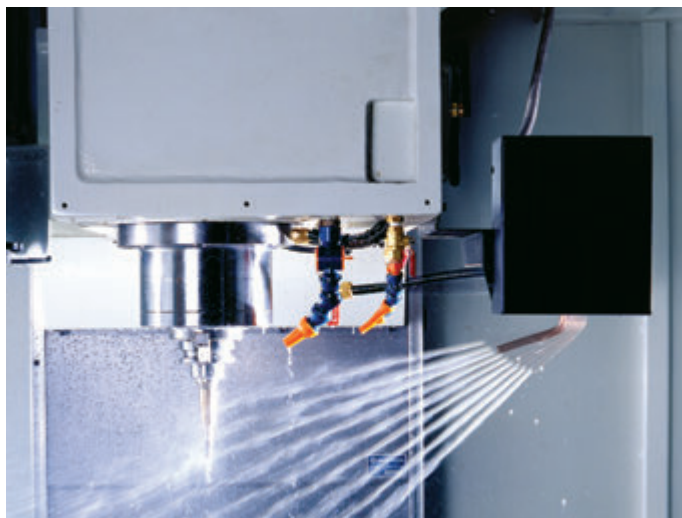
СИСТЕМА ПРОДУВКИ ШПИНДЕЛЯ ВОЗДУХОМ

- При сухой обработке программируемая продувка шпинделя воздухом сдувает стружку из зоны обработки.
- Система легко контролируется кодами ЧПУ.



ПРОГРАММИРУЕМОЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЕ СОПЛО

- Программируемое охлаждающее сопло легко управляется и регулируется через ЧПУ М-кодами. Положение сопла автоматически соответствует каждому инструменту.
- Благодаря возможности бесступенчатой ориентации сопло направляется прямо в зону обработки.



СИСТЕМА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ

- Для использования доступны различные системы инструмента, в том числе и для глубокого сверления.



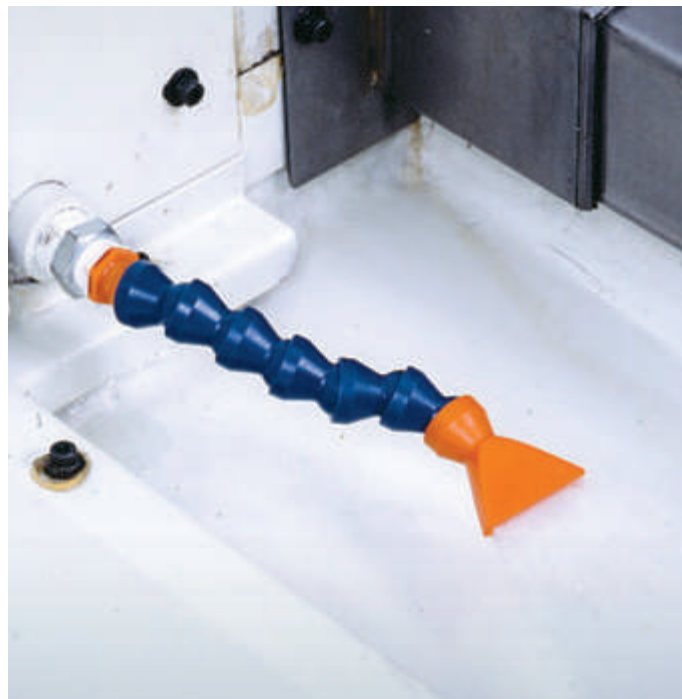
СОПЛА ДЛЯ ПОДАЧИ СОЖ

- Восемь разбрызгивающих патрубков расположены по кольцу вокруг шпинделя. Разбрызгивание СОЖ устраняет нагревание инструмента и заготовки для повышения точности обработки.



СИСТЕМА СМЫВА СТРУЖКИ

- Благодаря своей высокоэффективности и давлению СОЖ, система смыва стружки легко смывает стружку в стружечный шнек, который подает ее в ящик для стружки, что позволяет создать идеальные условия работы и обработки.



ИЗМЕРЕНИЕ ЗАГОТОВКИ

- Контактная измерительная головка Renishaw OMP60 используется для установки и проверки заготовки.
- Включение контактной измерительной головки M-кодами и автозапуском.



АВТОМАТИЧЕСКИЙ

СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

- Доступное напряжение на входе: 110Вт/220Вт/380Вт., частота 50Гц/60Гц.
- Напряжение на выходе стабильно в пределах +/-1%.
- В стандарте защита от низкого/высокого напряжения.
- Система обладает возможностью отсрочки отключения при неожиданном отключении электроэнергии.
- 30% скачок фазы может быть сглажен до 2%.



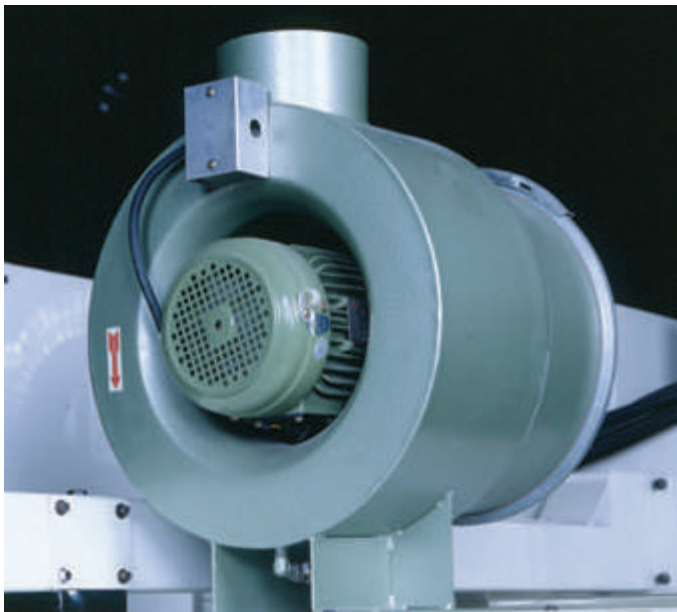
ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ИНСТРУМЕНТА

- Система измерения длины инструмента может измерить длину и привязать инструмент в ЧПУ автоматически.
- Через макропрограммы измерение осуществляется автоматически.



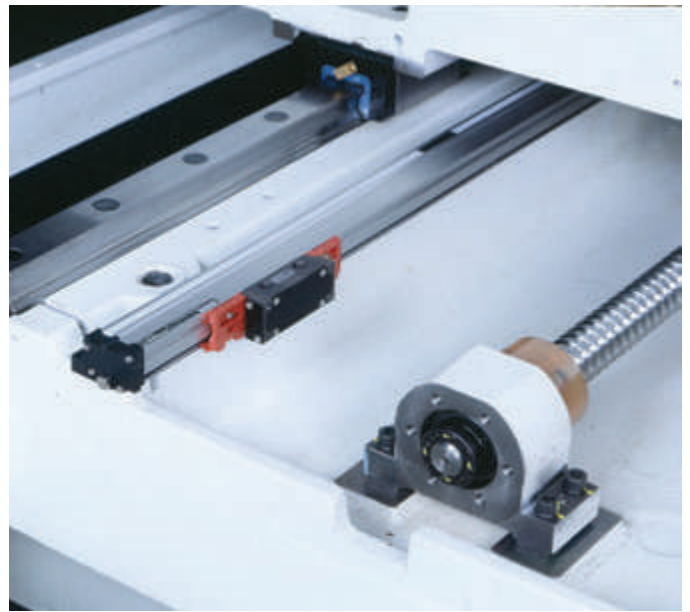
УЛОВИТЕЛЬ МАСЛЯНОГО ТУМАНА

- Полное ограждение и уловитель масляного тумана собирают частицы и масляной туман во время обработки. Оператор защищен от вреда здоровью.



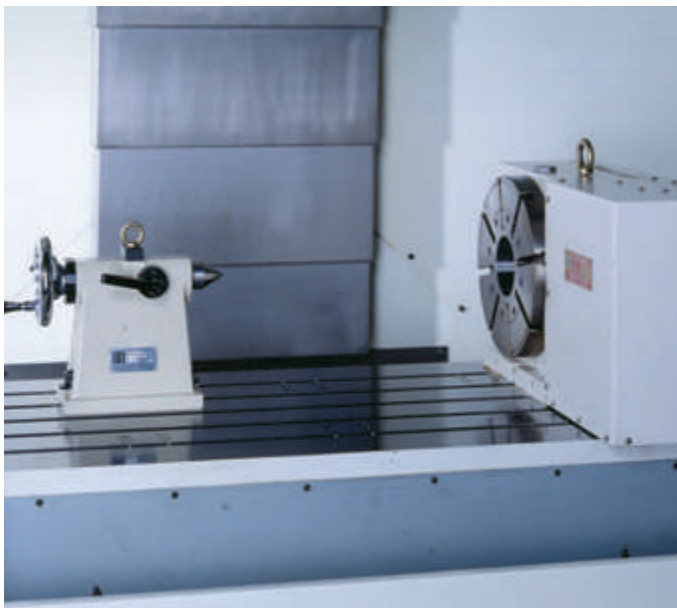
ВЫСОКОТОЧНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНЕЙКИ

- Оси X/Y/Z могут быть оснащены оптическими линейками HEIDENHAIN. Данная функция применяется в высокоточной обработке.



4-Я ОСЬ (ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ)

- Оснащение столом с 4-ой поворотной осью. Станок может осуществлять комплексную обработку для уменьшения времени загрузки/выгрузки заготовок.
- Возможность индексации особо подходит для винтовой резьбы либо другой сложной обработки.



4/5 ОСИ

- Оснащение 4/5 осевым поворотным столом и 5-осевой системой управления. Возможна финишная обработка сложных деталей за один установ.



КОНДИЦИОНЕР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШКАФА

- Система защищает ЧПУ, приводы и электрические компоненты путем контроля температуры. Защищена от отключения и внезапной потери электроэнергии при продолжительной работе станка.



ДИСКОВЫЙ МАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ

- Данный узел довольно легко устанавливается и является оптимальным вариантом экономии пространства. Установка эффективно отделяет масло из бака СОЖ. Качество СОЖ, продолжительность использования и точность обработки будут гарантированно повышены.



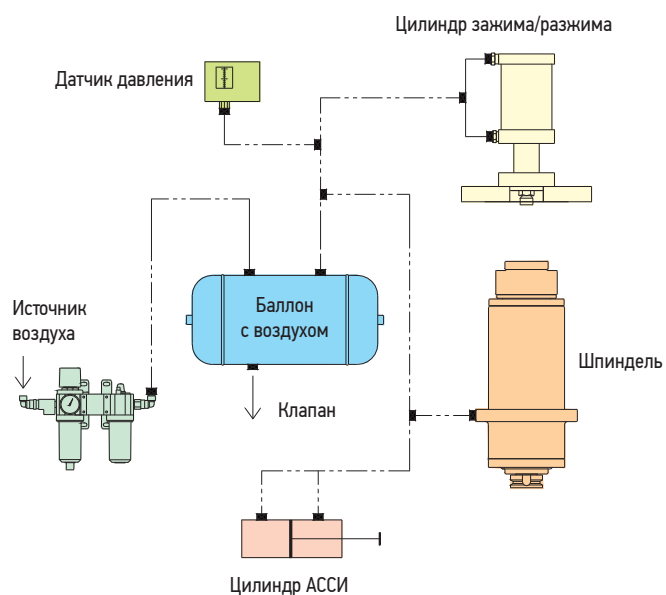
УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОЛОМКИ ИНСТРУМЕНТА

- Устройство может определить даже малейшую поломку инструмента до начала обработки. При обнаружении поломки устройство передает сигнал в ЧПУ для остановки операции.
- Система обладает сигнальным оповещением для извещения оператора.



СИСТЕМА ДЛЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА

- Система используется, когда присутствует только один источник воздушного давления для многих станков. Система стабилизирует воздушное давление для пневматических узлов. Конденсат удаляется через сливной клапан.



ТРАНСФОРМАТОР

- Доступно напряжение 380 и 415В для локальных потребителей.
- Расположение на станке экономит место.
- Проводка и защита соответствуют стандарту СЕ.



ЗАМОК ЗАКРЫТИЯ ДВЕРИ

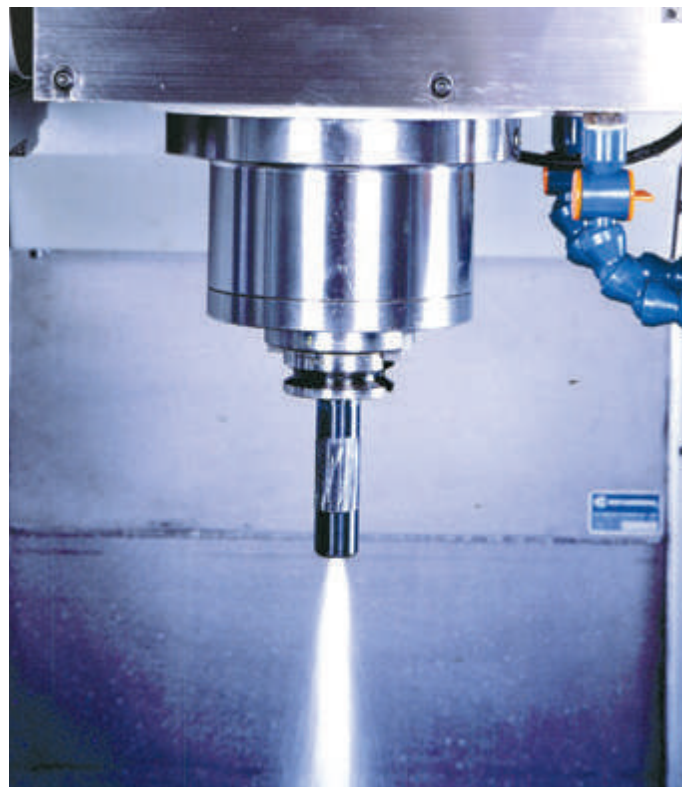
- Без закрытия двери запрограммированные операции не начинаются. Это обеспечивает безопасную работу
- Открытие двери во время работы вызовет аварийную остановку.



ОХЛАЖДЕНИЕ ЧЕРЕЗ ШПИНДЕЛЬ

И СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ

- СОЖ под высоким давлением быстро охлаждает деталь и инструмент. Это преимущество при высококачественной обработке и глубоком сверлении



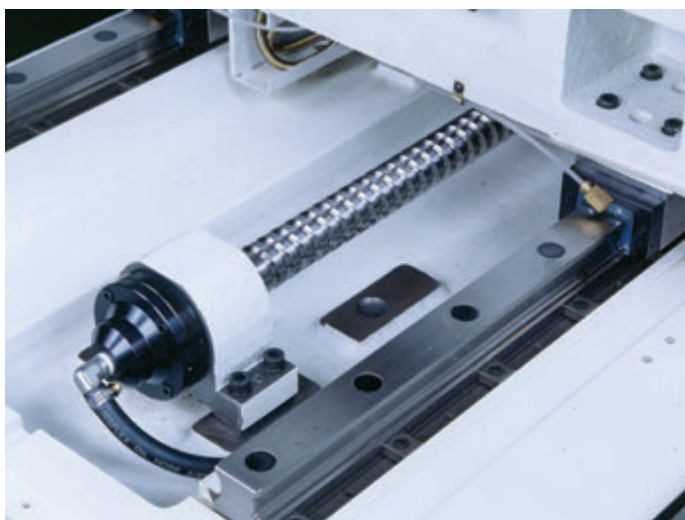
- При комплектации системой подачи СОЖ через шпиндель, СОЖ проходит через шпиндель, инструментальную оправку и инструмент.



СИСТЕМА ПОДАЧИ ОХЛАЖДЕНИЯ

ЧЕРЕЗ ШВП

- Благодаря уникальной конструкции ШВП, система контролирует повышение температуры ШВП через автоматическое охлаждающее устройство. Это обеспечивает одновременную точность обработки и продолжительность эксплуатации.



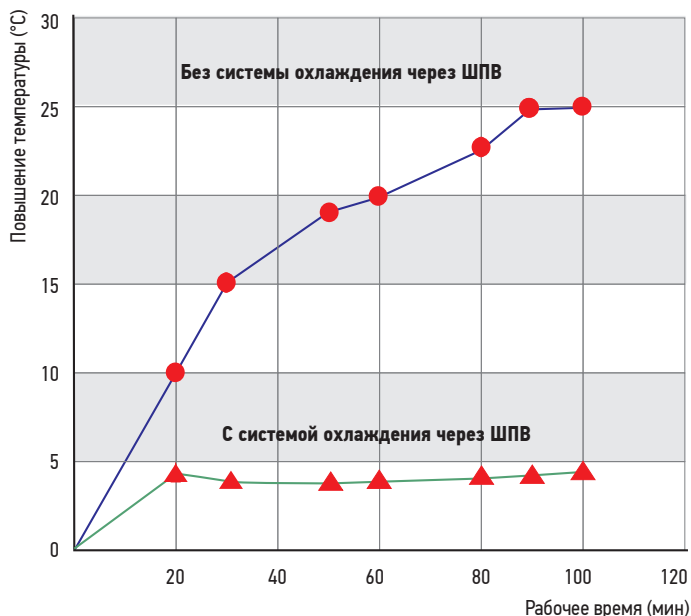
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

- Устройство предупреждающего звукового сигнала обеспечивает начальный предупреждающий звук – оповещение для оператора, когда система ЧПУ обнаруживает ненормальные условия функционирования.



ТАБЛИЦА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ

ЧЕРЕЗ ПОЛЫЕ ШВП

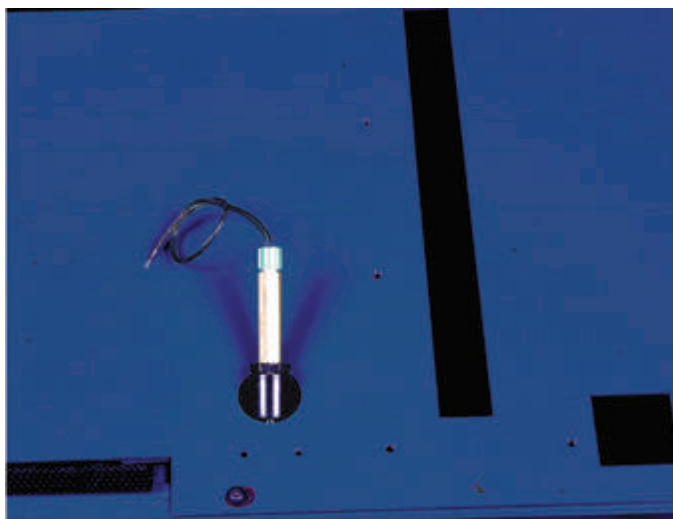


Результаты тестирования

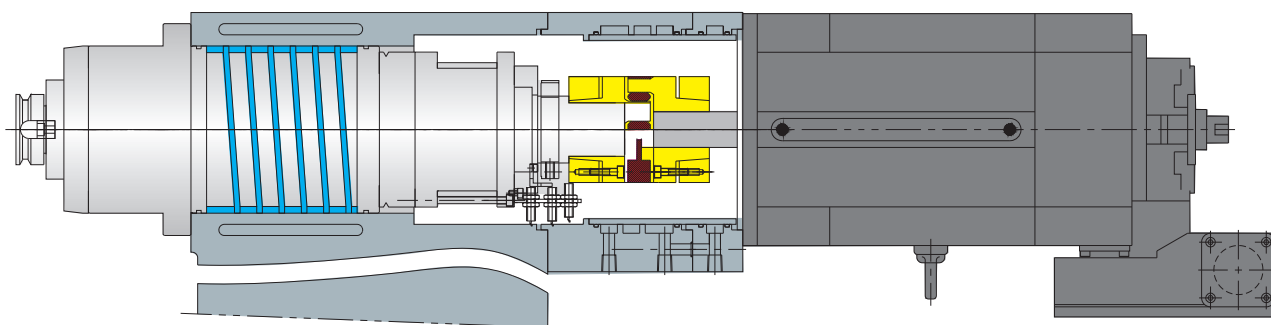
Диаметр ШВП (мм)	Скорость вращения (об/мин)	Температура масла (°C)	Расход СОЖ (л/мин)
Ø50 × P30	1000	20	2.5

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СОЖ

- Данное устройство определяет уровень СОЖ в главном резервуаре. Если количество ниже заданного значения, устройство дает сигнал ЧПУ предупреждающим сообщением на экране, что дает знать оператору о том, что требуется долить СОЖ.



УНИКАЛЬНАЯ ИЗОЛИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРЯМОГО ПРИВОДА (IDD) (DV СЕРИЯ)



(IDD) система прямого привода. Для лучшей тепловой изоляции

- Шпиндель защищен от теплового воздействия главного двигателя. Тепловое воздействие понижено, что обеспечивает точность работы шпинделя и продолжительность службы
- Шпиндель напрямую связан с главным двигателем. Ни ремень, ни зубчатое колесо не используются. Шум, люфт и воздействие вибрации существенно уменьшены.
- Применение системы масляного охлаждения шпинделя может повысить точность шпинделя.
- КПД передачи увеличено в силу прямого зацепления. Высокая точность жесткого резбонарезания достигается благодаря прямому приводу.

		Прямой привод	Мотор шпиндель	Ременный привод	Зубчатая передача
Точность	Тепловой эффект	●	○	□	☒
	Вибрация	○	●	□	☒
Шум		○	●	□	☒
Эфф. передачи		○	●	□	☒
Жесткость шпинделя		□	□	○	●
Жесткое резбонарезание		○	●	□	☒
Тех. обслуживание		●	□	○	☒
Крутящий момент		☒	□	□	●
Деформация шпиндельной бабки		○	□	●	☒
Скорость		○	●	□	☒
Стоимость		○	☒	●	□

● – Отличное ○ – Лучшее □ – Хорошее ☒ – Среднее

Система ЧПУ



СЕРИЯ MITSUBISHI

НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ КОМФОРТА В РАБОТЕ

- Новая структура для соответствия необходимым критериям высокой скорости
- Полномасштабный контроль режущей кромки
- Поддержка увеличения скорости, точности и качества
- Обилие функций, отвечающее требованиям комбинированной обработки
- Экран разработан для оптимальной легкости использования
- Совместимые сетевые функции для разнопланового производственного оборудования
- Системы привода режущей кромки спроектированы для соответствия блокам управления и повышенных эксплуатационных характеристик станка.

СЕРИЯ FANUC

ЧПУ FANUC СЕРИИ 0I-MF PLUS.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОБРАБОТКИ КОНТУРА

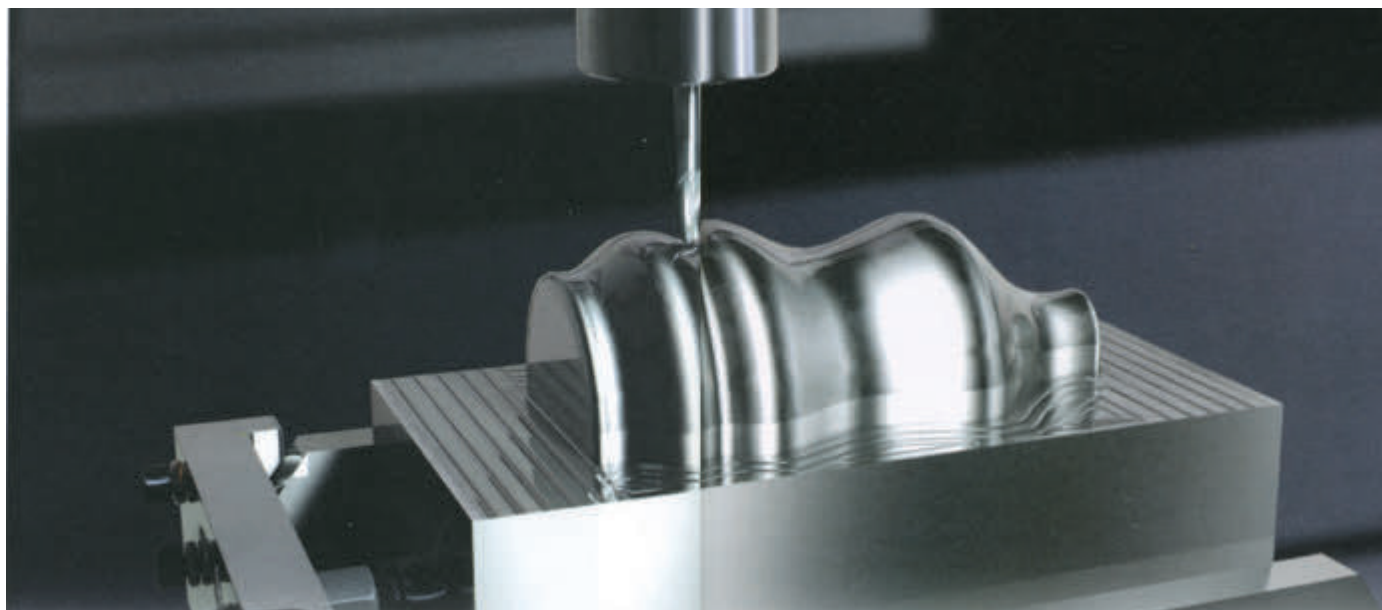
- Высокоскоростная и высокоточная обработка возможна без добавления нового тех. обеспечения
- Превосходно для обработки сложных деталей и пресс-форм
- Нововведения Fanuc в высокоскоростной и высокоточной обработке интенсивно используются
- Уменьшение погрешности траектории
- Предпросмотр вперед/назад на несколько кадров до выполнения интерполяции
- Предпросмотр подачи вперед
- Повышенный уровень подачи
- Предпросмотр на 40 кадров вперед
- Автоматическое снижение скорости на углах
- Фиксация уровня подачи путем ускорения/замедления
- Фиксация уровня подачи при обработке радиуса дуги



ЧПУ FANUC СЕРИИ 31i МОДЕЛЬ В

- ЧПУ Fanuc серии 31i модель В - ультра-компактное, ультра-тонкое ЧПУ с сетевым интерфейсом. Максимум управляемых осей – 20, одновременно управляемых – 4.
- Объем памяти – 2560м
- Ethernet интерфейс поставляется в стандартной комплектации.
- Удаленная диагностика станка фирмами -изготовителями. Проверка ЧПУ/РМС статусов удаленной работой для устранения неполадок на станке, что уменьшает время ремонта и позволяет активно участвовать в процессе службам фирм-изготовителей.
- ЧПУ Fanuc серии 31i модель В обеспечивают весь спектр функций высокоточного нано управления и контроля. Также доступна двойная проверка функции безопасности и функции управления инструментом.

Новое конструктивное решение для соответствия требованиям высокоскоростных технологий



НОВЕЙШИЙ RISC-ПРОЦЕССОР

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ШИРОКИЕ

ВОЗМОЖНОСТИ NANO-КОНТРОЛЯ

- Соответствующий последним достижениям техники RISC-процессор и высокоскоростная оптическая сеть обеспечивают высокоскоростной, высокоточный контроль, нано-контроль и управление сервоприводами
- Блок расширения позволяет использовать дополнительные функции
- Сверх скоростное устройство PLC значительно уменьшает время цикла обработки

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ПРИВОД

ПРИМЕНЯЕМЫЙ В РАЗЛИЧНЫХ СТАНКАХ

- Сервоприводы серии HF/HP обеспечивают высокую скорость и мощный крутящий момент, что требуется для улучшения производительности
- Энкодер высокого разрешения (16,000,000 имп/об) поддерживает высокоточную обработку
- Линейный сервопривод и сервопривод прямого действия существуют для высокоскоростных, высокоточных операций обработки

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ОПТИЧЕСКАЯ СЕРВОСЕТЬ

- Полномасштабный Nano-контроль выполняет все вычислительные операции ЧПУ до серво управляемой обработки в нано-единицах, гарантируя высококачественные результаты обработки
- Комбинация таких технологий как нано-контроль, контроль SSS (Супер гладкая поверхность) и контроль OMR (оптимальная производительность при малых перемещениях) приводит к невероятно высококачественным и точным результатам
- Полномасштабный нано-контроль обеспечивает высокоскоростную, высокоточную обработку на максимальных 135 кБ/мин (кБ/мин=кадров в минуту)

СВЯЗНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ ЛЕГКОГО

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВЫСОКОЙ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

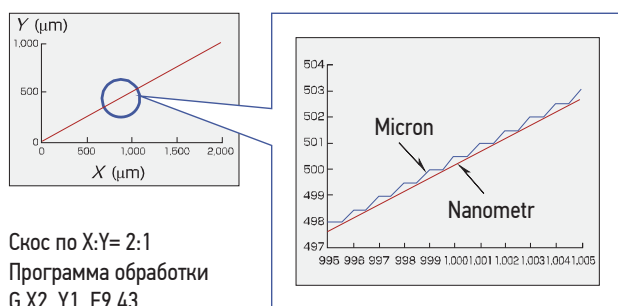
- Улучшенное графическое исполнение обеспечивает лучшую визуализацию и легкое управление
- Ethernet 10/100 - Mpps обеспечивает высокоскоростную передачу данных и легкое обновление ПО
- Карта IC и Compact Flash поддерживаются, что позволяет производить высокоскоростные операции с программами

Полномасштабный нано-контроль режущей кромки

НАНО-ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ДЛЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАБОТКИ

- Даже если в программе обработки используются команды в микронных единицах, интерполяция производится в единицах нанометров, позволяя тем самым сгладить результаты обработки.
- Программные части позиционирования в пересчете интерполяции уменьшают колебания скорости для улучшения качества обработки
- Наноинтерполяция предлагает лучшие результаты обработки в различных тех. решениях, таких как токарная обработка, шлифовка и фрезерование.

Путь интерполяции управления в нанометрах



ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ВЫСОКОТОЧНАЯ ОБРАБОТКА ПРЕСС-ФОРМ

- Полномасштабный наноконтроль обеспечивает высокоскоростную и высококачественную обработку на максимальных 135 кБ/мин (кБ/мин=кадров в минуту) в подачу маленького шага.
- Комбинированные по последнему слову техники технологии дают полномасштабную высокую точность и великолепный результат.



ПОЛНОМАСШТАБНЫЙ NANO-КОНТРОЛЬ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

- Полномасштабный Nano-контроль выполняет все процессы обработки в нано-единицах, затем пересчитывается (с минимумом командных единиц 1 нано-метра) в серво управляемую обработку.

Сравнение точности круглости – Скорость круговой команды: 10м/мин, радиус: 100 мм (для двигателя)



SSS КОНТРОЛЬ СТАБИЛЬНОГО КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ

- SSS контроль обеспечивает высокую стабильность обработки и качество абсолютно без каких-либо дефектов, которые могут повлиять на обработку формы или скорость.
- SSS контроль уменьшает время обработки с 5 до 30% относительно общепринятой системы, существенно повышая скорость подачи.



Высокоскоростная и высококачественная обработка

Обработка:
пресс-форма
мобильный телефон

Заготовка:
NAK-80



Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø12	6000	225	2000	0.5	14
Сферическая фреза R2	10000	125	4000	0.2	32
Сферическая фреза R3	10000	188	2000	0.3	.5
Сферическая фреза R3	10000	188	4000	0.2	10
Сферическая фреза R1.5	10000	94	3000	0.1	11
Сферическая фреза R1	10000	62	1000	0.1	20
Сферическая фреза R1	10000	62	2000	0.05	240

Обработка:
пресс-форма рукоятка

Заготовка:
NAK-80

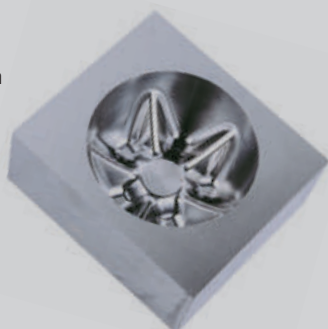


Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø20	2000	125	650	1	61
Концевая фреза Ø12	2300	87	400	0.5	13
Сферическая фреза R6	2600	98	500	0.5	13
Сферическая фреза R4	5600	140	140	0.5	160

Обработка:
пресс-форма бутылка

Заготовка:
NAK-80



Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Сферическая фреза R5	7000	220	1000	0.5	42
Сферическая фреза R5	8000	251	1000	0.3	23
Сферическая фреза R4	8000	201	100	0.1	47

Обработка:
пресс-форма
спортивная обувь

Заготовка:
искусственная
древесина



Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø25	6000	471	1200	25	7
Сферическая фреза R6	6000	226	5000	10	9
Сферическая фреза R1.5	8000	75	3600	5	30
Сферическая фреза R0.75	8000	38	3600	0,5	335
Дисковая фреза Ø1.5	8000	38	1200	3	8
Дисковая фреза Ø1.5	8000	38	1200	3	5
Дисковая фреза Ø0.5	8000	13	500	1	10
Дисковая фреза Ø0.3	8000	7.5	300	1	8

Обработка:
пресс-форма пирамида

Заготовка:
алюминиевый
сплав Т6


Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø12	5000	188	2400	1	20
Концевая фреза Ø4	7500	188	1400	0.5	185

Обработка:
пресс-форма мышь

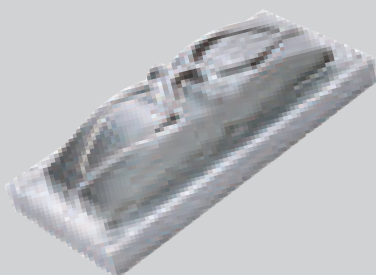
Заготовка:
алюминиевый
сплав Т6


Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Сферическая фреза R4	8000	100	2000	0.8	33
ЗСферическая фреза R4	8000	100	3000	0.3	7
Сферическая фреза R3	8000	75	3000	0.2	3
Сферическая фреза R3	8000	75	3000	0.1	2.6
Сферическая фреза R3	8000	75	3000	0.2	4
Сферическая фреза R4	8000	100	1500	0.1	27
Сферическая фреза R4	8000	100	1500	0.1	26

Обработка:
пресс-форма очки

Заготовка:
NAK-80


Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø20	3000	188	1400	1	30
Концевая фреза Ø12	5300	199	1600	1	6
Сферическая фреза R6	5300	199	2100	0.6	4
Сферическая фреза R4	7800	195	1400	0.6	6
Сферическая фреза R3	9000	169	1400	0.6	6
Сферическая фреза R2	900	113	1400	0.5	292

Обработка:
пресс-форма

Заготовка:
NAK-80


Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø25	825	31	137	2	150
Сферическая фреза R6	3750	94	450	2	40
Сферическая фреза R1.5	10000	188	2000	0,1	108

Обработка:
пресс-форма лампочка

Заготовка:
NAK-80


Режимы резания

Инструмент	Скорость шпинделя (мин ⁻¹)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Время (мин)
Концевая фреза Ø10	1900	60	290	0.5	73
Концевая фреза Ø10	1900	60	290	0.2	3
Концевая фреза Ø10	1900	60	290	0.5	7
Сферическая фреза R4	4200	106	470	0.5	47
Сферическая фреза R2	8000	50	1600	0.1	100

Технические характеристики

	ед. измер.	CV-800	CV-1000	CV-1000B	CV-1200A	CV-1200B
Перемещения						
Ось X	мм	800	1 020		1 200	
Ось Y	мм	500	560		600	
Ось Z	мм	540	600		675	
Расстояния от верхней поверхности стола до торца шпинделя	мм	150–690	135–735		100–775	
Шпиндель						
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	10 000		6 000	10 000	6 000
Устройство автоматической смены инструмента						
Количество позиций	шт	24	24	24	24	24
Макс. диаметр инструмента	мм	115		240	115	240
Макс. длина инструмента	мм	260	305			
Макс. масса инструмента	кг	7		15	7	15
Тип устройства автоматической смены инструмента		Рычажный				
Хвостовик инструмента		BT/CAT-40		BT/CAT-50	BT/CAT-40	BT/CAT-50
Двигатель						
Мощность двигателя шпинделя	кВт	11/15		11/15 (15/18.5)		11/15 (15/18.5)
Мощность приводов по осям X/Y/Z	кВт	1.8/1.8/2.5		3/3/4	3/3/5	
Рабочий стол						
Размеры стола	мм	910×500	1 000×560		1 220×620	
Максимальная нагрузка на стол	кг	500	750		1 000	
T-образный паз (№ x ширина x расстояние)	мм	5×18×100				
Скорость подачи						
Скорость быстрого хода по оси X	м/мин	36		24		
Скорость быстрого хода по оси Y	м/мин					
Скорость быстрого хода по оси Z	м/мин	24			18	
Скорость подачи при резании	мм/мин	1-10 000				
Система ЧПУ						
Fanuc, Siemens, Mitsubishi		+	+	+	+	+
Дополнительная информация						
Масса станка	кг	5 300	7 000	7 500	8 000	9 000
Потребляемая мощность	кВА	20	25	35		40
Емкость системы охлаждения	л	290			360	
Источник воздуха	кг/см²	6				

Стандартная комплектация

- Шнековый стружечный конвейер
- Полное ограждение рабочей зоны
- Телескопические кожуха направляющих
- Автоматическая система смазки
- Охлаждение шпинделя СОЖ
- Регулировочные болты и опоры
- Освещение рабочей зоны
- Аварийная сигнальная лампа
- Пистолет для подачи воздуха
- Система герметизации шпинделя
- Инструкция по эксплуатации
- Жесткое нарезание резьбы
- Пистолет для подачи СОЖ
- Функция M30 – автоматическое выключение станка
- Теплообменник
- Механическое устройство маслоотделения
- Автоматическая система смены инструмента
- Портативный маховик для управления станком
- Противовес (не во всех моделях)
- Тележка для стружки
- Трансформатор 380 В / 50 Гц

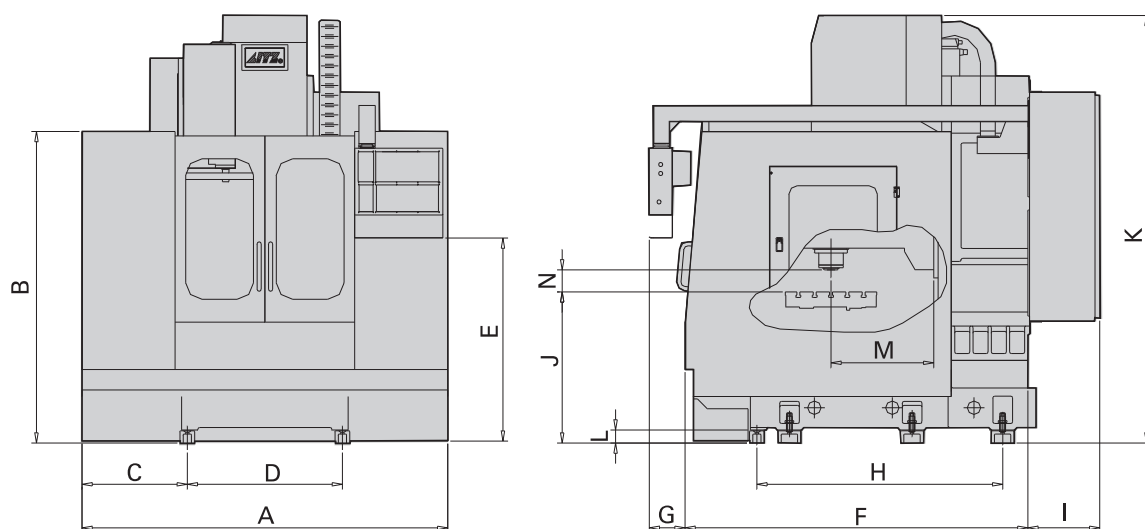
CV-1400NA	CV-1400NB	CV-1600A	CV-1600B	CV-2000A	CV-2000B
1 400		1 600		2 000	
800		900			
740		800			
100–840		100–900			
8 000	6 000	8 000	6 000	8 000	6 000
30	24	30	24	30	24
150	240	150	240	150	240
305					
7	15	7	15	7	15
Рычажный					
BT/CAT-40	BT/CAT-50	BT/CAT-40	BT/CAT-50	BT/CAT-40	BT/CAT-50
15/18.5 (18.5/22)					
4/4/4					
1 500×800		1 700×850		2 100×850	
1 600		2 000		3 000	
7×18×100					
20					
18		15			
1–10 000		1–8 000			
+	+	+	+	+	+
13 000	13 500	19 000		21 000	
40					
290		500		550	
6					

Опции

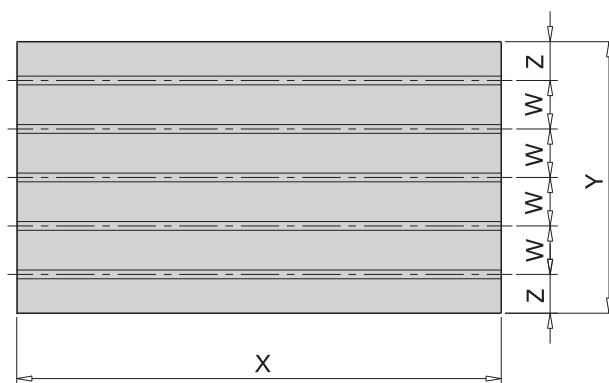
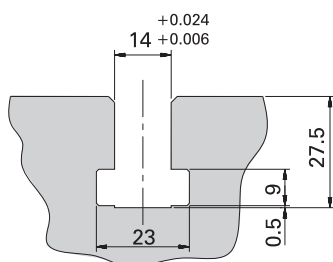
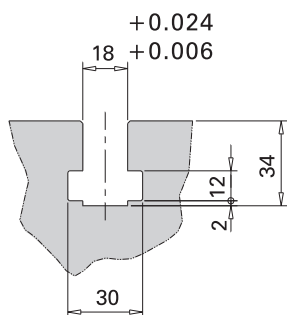
- Программируемая продувка шпинделя воздухом
- Системы ЧПУ: Fanuc/Mitsubishi/Siemens
- Система смыва стружки
- 4-я поворотная ось
- Частота вращения шпинделя: 8000 мин⁻¹, 10000 мин⁻¹, 12000 мин⁻¹
- Оптические линейки
- Система охлаждения шпинделя маслом
- Система измерения инструмента
- Система измерения детали
- Увеличение мощности двигателя шпинделя
- Дисковый маслоотделитель
- Подача СОЖ через шпиндель
- Коробка передач
- Роликовые направляющие по осям X/Y/Z
- Сопла СОЖ вокруг шпинделя
- Программируемое сопло СОЖ
- 32/40-позиционная автоматическая система смены инструмента рычажного типа
- Уловитель масляного тумана
- Стенд для хранения оправок и инструментов
- Планшет для документов с карманом для хранения подручных средств

Габариты станков

	CV-800	CV-1000	CV-1200
Вид спереди			
A	2100	2240	2880
B	1850	1907	1900
C	705	775	930
D	690	950	1120
E	1118	1175	1230
Вид сбоку			
F	1936	2110	2180
G	229	219	235
H	1226	1506	1685
I	430	430	300
J	910	925	881
K	2557	2617	2800
L	80	80	80
M	575	630	635
N	150	135	100
Стоп			
X	910	1000	1220
Y	500	560	620
Z	50	80	110
W	100	100	100
Т-образный паз			
Кол-во Т-образных пазов	5	5	5



CV-1400	CV-1600	CV-2000
3840	3840	4760
2375	2375	2375
1290	1290	1570
1360	1360	1360
950-1150	950-1150	950-1150
3205	3205	3205
700	700	700
2538	2538	2538
430	430	430
1087	1087	1087
3245	3245	3245
100	100	100
970	970	970
100	100	100
1500	1700	2100
850	850	850
125	125	125
100	100	100
7	7	7



ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Улучшение скорости и точности обработки за счет сокращения количества установов
- Эффективность производства благодаря высокой жесткости и большой мощности приводов
- Увеличение перемещения по оси Y



Токарно-фрезерный обрабатывающий центр с широкими возможностями обработки и высокой эффективностью

Повышение эффективности производства за счет сокращения времени обработки.

СПИРАЛЬ



ОПРАВКА



КОРПУС



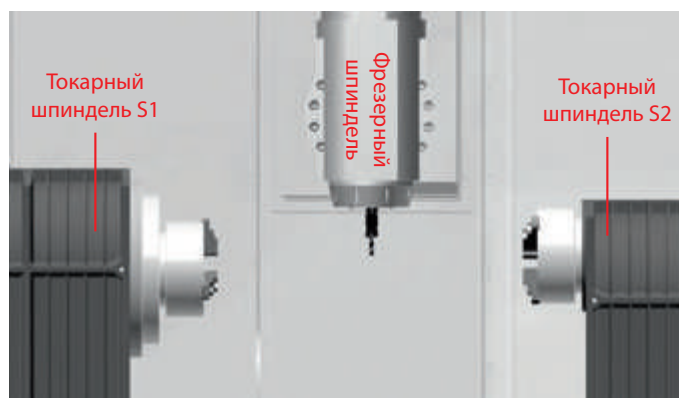
ЛОПАСТЬ



ТМ-2500



ТМ-2500S / ST



	ТМ2500	ТМ2500S
Токарный шпиндель S1	•	•
Токарный шпиндель S2	-	•
Задняя бабка	•	-
Фрезерный шпиндель	•	•

Новая компоновка станка



ПРЕИМУЩЕСТВА СТАНКОВ СЕРИИ ТМ

- Малая занимаемая площадь
- Меньшие расходы на обслуживание станка
- Закрепление детали в стандартном патроне
- Низкое энергопотребление
- Сокращение времени обработки
- Меньшая стоимость транспортировки станка



ТОКАРНЫЙ
СТАНОК С ЧПУ

+



ФРЕЗЕРНЫЙ
СТАНОК С ЧПУ

=



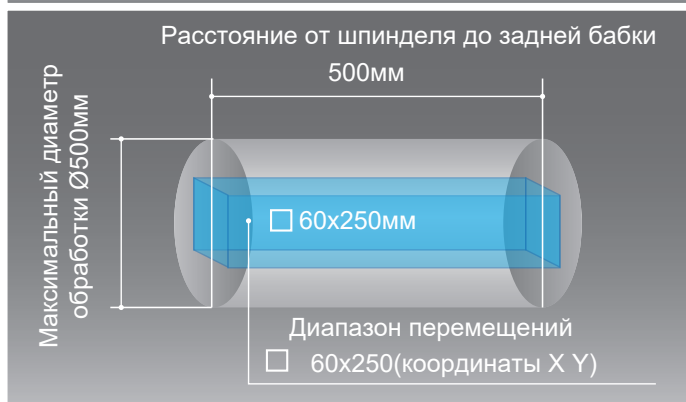
ТМ-2500

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
И НИЗКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ

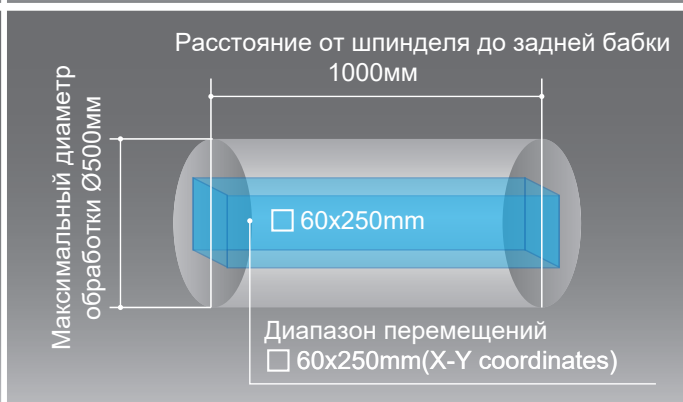
Возможность токарной и фрезерной обработки на одном станке



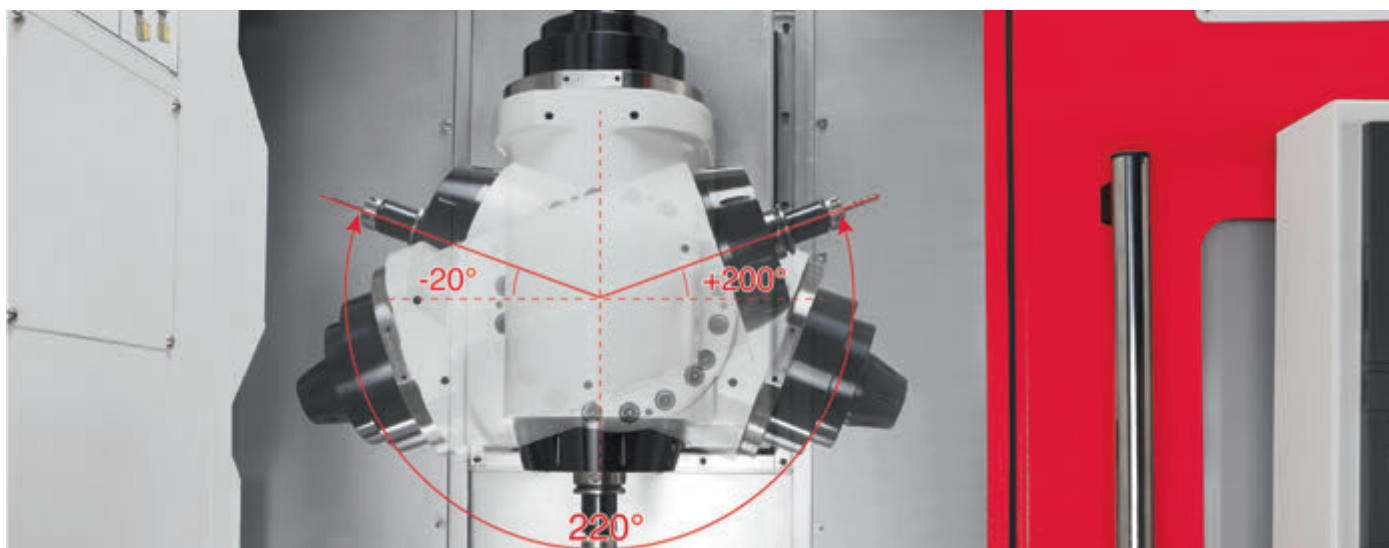
TM-2500



TM-2500S



Широкая область обработки



Высокая эффективность обработки

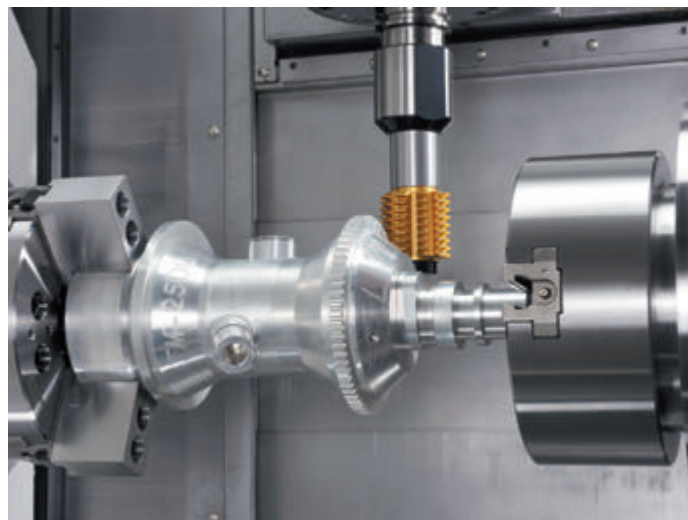
ФРЕЗЕРНО-ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА



ФРЕЗЕРНЫЙ ШПИНДЕЛЬ



ЗУБОФРЕЗЕРНАЯ ОПЕРАЦИЯ



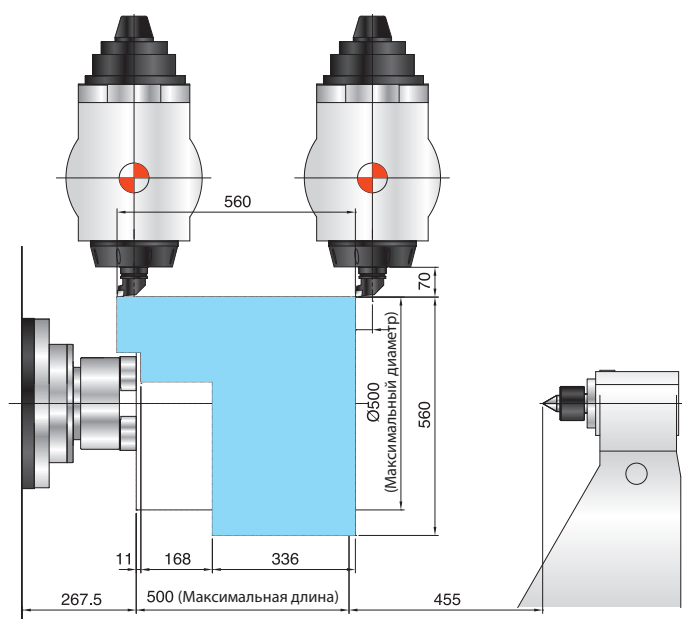
3D ОБРАБОТКА ЛОПАТКИ



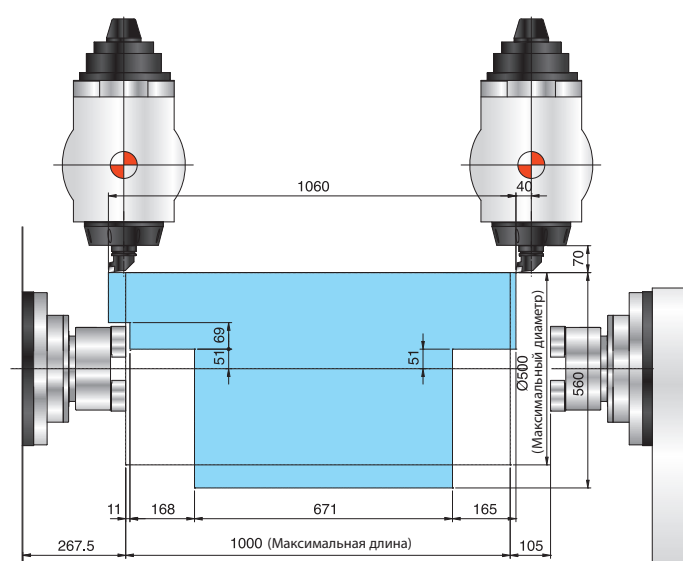
Зона обработки - ТМ-2500

ТМ-2500

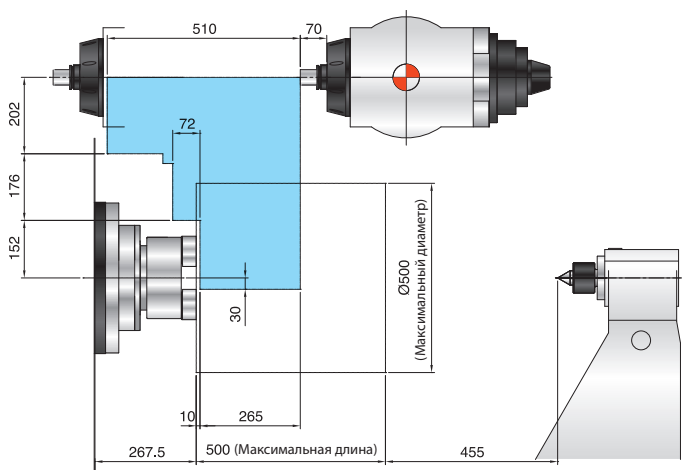
НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА



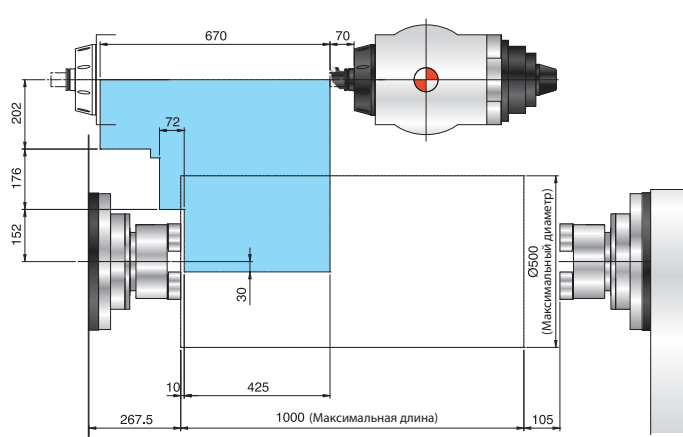
НАРУЖНАЯ ОБРАБОТКА



ВНУТРЕННЯЯ ОБРАБОТКА



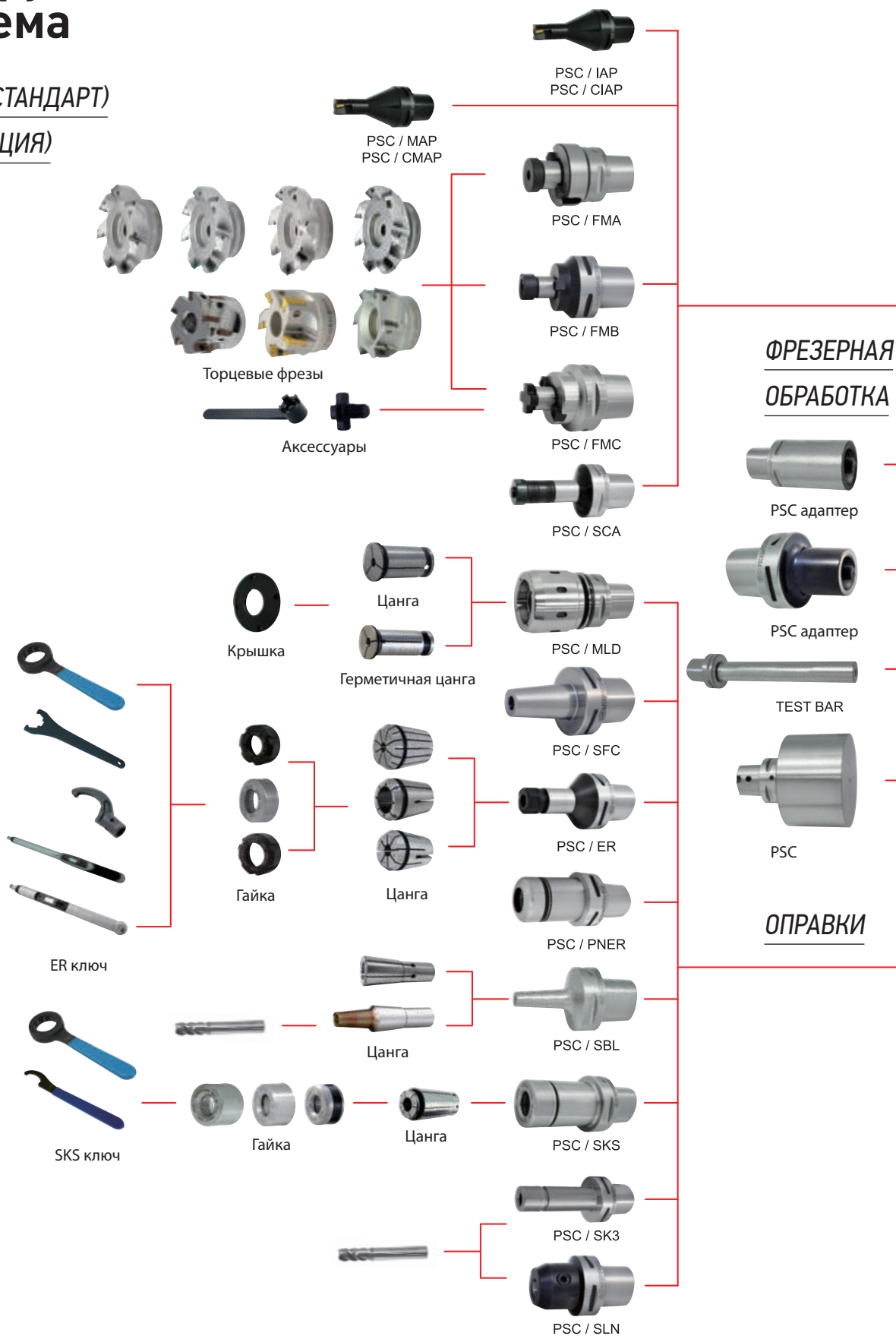
ВНУТРЕННЯЯ ОБРАБОТКА



Инструментальная система

HSK-63T (СТАНДАРТ)

САРТО (ОПЦИЯ)



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА



BT / PSC адаптер



CAT / PSC адаптер



DAT / PSC адаптер



HSK / PSC адаптер

РАСТОЧНЫЕ ОПРАВКИ



PSC / MWLN



PSC / MCLN



PSC / DWLN



PSC / DCLN



PSC / MDNN



PSC / MVLN



PSC / SN20



PSC / MTJN



PSC / MDJN



PSC / DTJN



PSC / MCMN



PSC / MVVN



PSC / SV20



PSC / S



PSC / PCK



PSC / PMB



PSC / PBJ



PSC / SCK
PSC / MCK



Удлинитель



PSC / SBJ



SCK
Расточная головка



SMB Расточная головка



SBE



Расточной резец



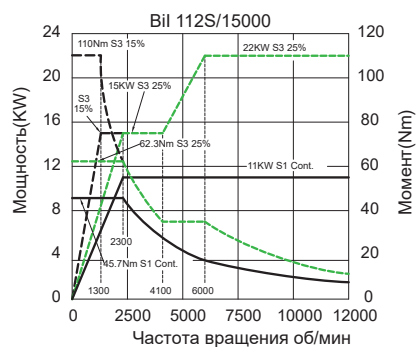
Аксессуары

Мощный шпиндель для обработки широкого диапазона заготовок



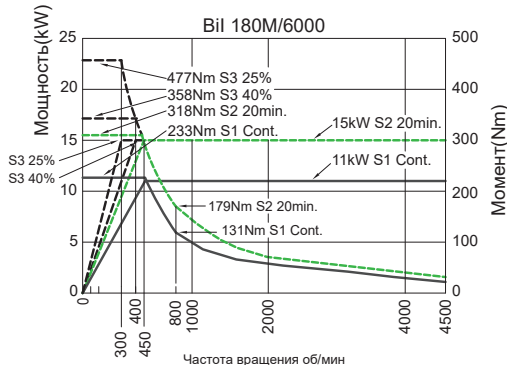
ФРЕЗЕРНЫЙ ШПИНДЕЛЬ (FANUC)

Частота вращения 12,000 об/мин
Bil/12S/15000



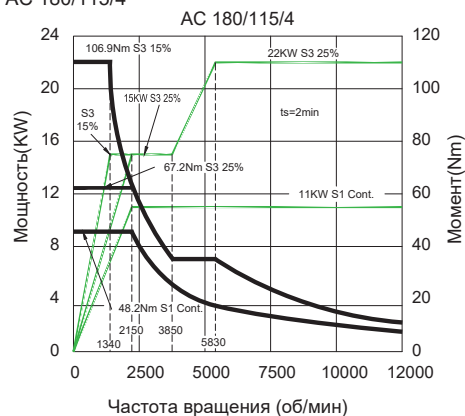
ТОКАРНЫЙ ШПИНДЕЛЬ (FANUC)

Частота вращения 4500 об/мин
Bil/180M/6000



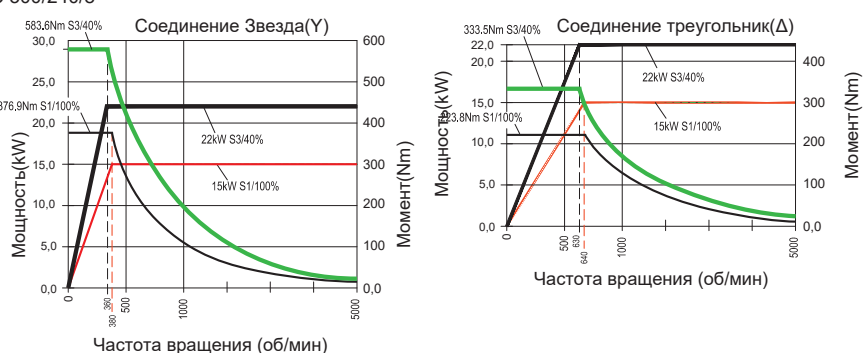
ФРЕЗЕРНЫЙ ШПИНДЕЛЬ (SIEMENS)

Частота вращения: 12,000 об/мин
AC 180/115/4



ТОКАРНЫЙ ШПИНДЕЛЬ (SIEMENS)

Частота вращения: 4500 об/мин
AC 300/240/8



Комплектация оборудования

Шпиндель	ТМ-2500	ТМ-2500S
Перемещения		
Токарный шпиндель. Максимальная частота вращения 4500 об/мин	●	●
Токарный противошпиндель. Максимальная частота вращения 4500 об/мин	-	●
Фрезерный шпиндель. Максимальная частота вращения 12000 об/мин	●	●
3 кулачковый патрон 8"	●	●
3 кулачковый патрон 10"	○	○
Цанговый патрон	○	○
Программируемая задняя бабка		
Вращающаяся пиноль	●	-
Точности		
Оптические линейки по осям X/Y/Z	○	○
Система охлаждения ШВП	●	●
Энкодер по оси В	○	○
Энкодер по оси С	●	●
Система масляного охлаждения шпинделя	●	●
Системы измерения		
Система измерения инструмента для токарного/фрезерного шпинделей (BLUM)	○	○
Система измерения детали	○	○
Система калибровки по осям В/С	○	○

Система смазки	ТМ-2500	ТМ-2500S
Экология		
Система удаления масляного тумана	○	○
Системы охлаждения		
Подача СОЖ через шпиндель (18 бар)	○	○
Подача СОЖ через шпиндель (70 бар)	○	○
Система ЧПУ		
FANUC 31 i-B (4+1 оси)	○	○
SIEMENS 840D (5 осевая обработка)	●	●
Удаление стружки		
Стружечный конвейер	●	●
Тележка для стружки	●	●
Инструментальный магазин		
Инструментальный магазин на 36 позиций	●	●
Инструментальный магазин на 72 позиции	○	○
Инструментальный конус		
HSK 63T	●	●

● – Стандарт ○ – Опция * – По запросу

Технические характеристики

Технические характеристики		TM-2500	TM-2500S
Перемещения			
По оси X	мм	560	560
По оси Y	мм	±125	±125
По оси Z1	мм	560+93	1060+93
По оси Z2	мм	-	1090
По оси W	мм	910	-
По оси B	град	-20 ~ 200	-20 ~ 200
По оси C	град	360	360
Токарный шпиндель			
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	4500 / 3500 (опц)	4500 / 3500 (опц)
Диаметр сквозного отверстия	мм	75	75
Торец шпинделя		A2-6	A2-6
Размер патрона	дюйм	8 / 10 (опц)	8 / 10 (опц)
Токарный противошпиндель			
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	-	4500 / 3500(опц)
Диаметр сквозного отверстия	мм	-	75
Торец шпинделя		-	A2-6
Размер патрона	дюйм	-	8 / 10(опц)
Допустимые размеры			
Наибольший диаметр устанавливаемый над станиной	мм	530	530
Максимальный диаметр обработки	мм	500	500
Максимальная обрабатываемая длина	мм	500	1000
Наибольший диаметр обрабатываемого прутка	мм	65	65
Фрезерный шпиндель			
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	12000	12000
Мин.индексация по оси B	град	0,001	0,001
Инструментальный магазин			
Тип хвостовика		HSK-63T	HSK-63T
Количество инструментальных позиций	шт	36	36
Макс.диаметр инструмента	мм	90 / 120	90 / 120
Макс.длина инструмента	мм	250	250
Максимальный вес инструмента	кг	8	8
Задняя бабка			
Конус пиноли	мин ⁻¹	MT5	-
Скорость подачи			
Ускоренное перемещение по оси X	м/мин	36	36
Ускоренное перемещение по оси Y	м/мин	36	36
Ускоренное перемещение по оси Z1	м/мин	36	36
Ускоренное перемещение по оси Z2	м/мин	-	24
Ускоренное перемещение по оси W	м/мин	8	-
Ускоренное перемещение по оси B	мин ⁻¹	25	25
Ускоренное перемещение по оси C	мин ⁻¹	250	250
Двигатель			
Мощность двигателя токарного шпинделя	кВт	11 / 15	15/22
Мощность двигателя токарного противошпинделя	кВт	-	15/22
Мощность двигателя фрезерного шпинделя	кВт	11/22	11/22
Мощность двигателя по оси X/Y/Z	кВт	5,5/4,5/4,5	5,5/4,5/4,5
Другие данные			
Масса станка	кг	9 200	11 000
Длина	мм	2 715	2715
Занимаемая площадь	мм	3 106 x 2 838	4 007 x 2 838
Потребляемая мощность	кВА	35	42
Давление воздуха	кг/см ²	6	6

Технические характеристики



Жесткая конструкция станка обеспечивает работу на тяжелых режимах резания.

Конструкция направляющих обеспечивает высокую точность обработки.



БОЛЬШАЯ РАБОЧАЯ ЗОНА

- Перемещение по оси Y: 250 мм
- Максимальный диаметр обработки Ø500 мм



ОПТИМАЛЬНАЯ КОМПОНОВКА СТАНКА

- Один станок для токарной и фрезерной обработки
- Малое время обработки



МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТКИ

- Большая мощность для фрезерного шпинделя
- Одинаковый диапазон обработки для главного и противопинделя



СТАБИЛЬНАЯ ТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ

- Термокомпенсация шпинделя
- Компенсация тепловых деформаций по осям X/Y/Z
- Оптические линейки по осям X/Y/Z и B/C



СОКРАЩЕННЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦИКЛ

- Удобный интерфейс
- Стандартная система ЧПУ



МАКСИМАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАБОТКИ

- Совместимо с FANUC Manual Guide!
- Совместимо с Siemens Shop mill (диалоговое программирование)



СИСТЕМА НАТЯЖЕНИЯ ЗАДНЕЙ БАБКИ

- Улучшает точность при обработки длинных заготовок
- Улучшает точность при обработки тонкостенных деталей (диалоговое программирование)

СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ TX

Стремление к высокой эффективности производства

Использование высокоскоростной подачи и высоких оборотов шпинделя позволяет сократить время обработки. В результате, это улучшает общую производительность станка. Сверлильный обрабатывающий центр также характеризуется высокоскоростным режимом автоматической смены инструмента и использует новое поколение системы управления.

Постоянное совершенствование модели

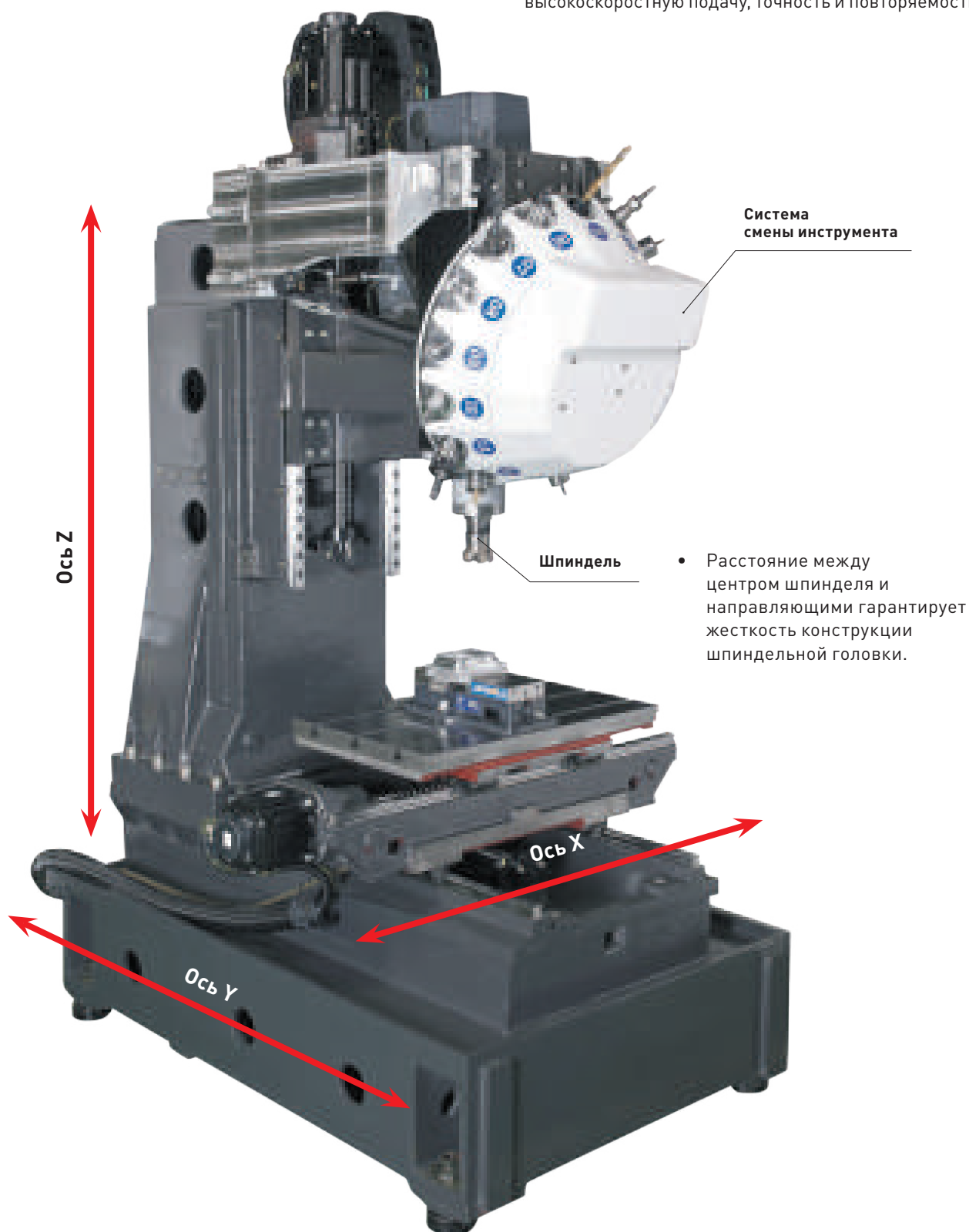
СКОРОСТЬ = СТОИМОСТЬ

Второе поколение станков серии TX с конусом шпинделя BT-30 обеспечивает новый уровень производительности за счет улучшения шарико-винтовых передач и системы приводов по трем осям, оптимизированной конструкции шпинделя, усовершенствованной системы удаления стружки и механизма смены инструмента. Все указанные обновления способствовали созданию нового поколения сверлильных обрабатывающих центров.



Высокая жесткость и точность конструкции станка

- Основные узлы станка изготовлены из чугунного литья Meehanite (модифицированного чугуна), что обеспечивает жесткость станка в период всего срока эксплуатации.
- Для обеспечения высокой надежности станка, при расчете конструкции, использовался метод конечных элементов. По осям X, Y и Z установлены линейные направляющие, что обеспечивает высокоскоростную подачу, точность и повторяемость.



Конструкция станины

УВЕЛИЧЕННАЯ БАЗА СТАНИНЫ

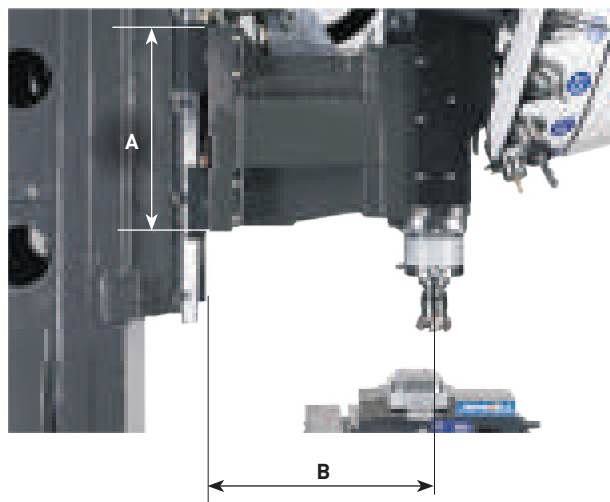
- Конструкция станины позволяет обрабатывать детали массой до 250 кг
- Станина с наклонными поверхностями предотвращает скапливание стружки, улучшает эффективность ее удаления и быструю циркуляцию смазочно-охлаждающей жидкости.



РАССТОЯНИЕ ОТ ЦЕНТРА ШПИНДЕЛЯ

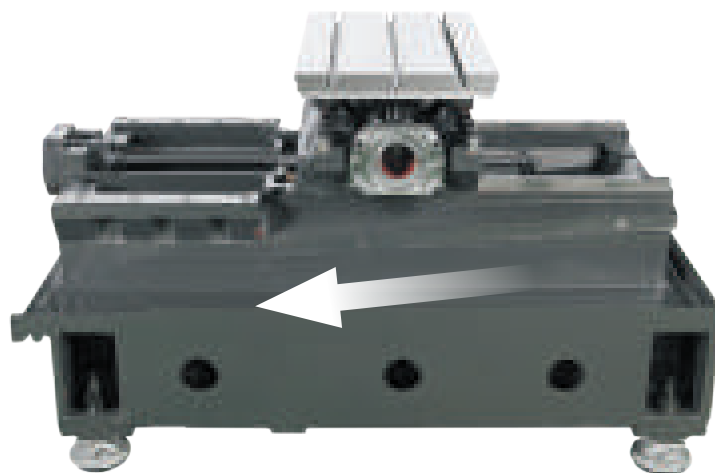
ДО КОЛОННЫ

- Оптимальное соотношение размеров шпиндельной головки (A/B): обеспечивает жесткость при обработке деталей, и геометрическую точность шпинделя.



ОПТИМАЛЬНЫЙ УГОЛ УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ

- Конструкция желоба для удаления стружки обеспечивает ее беспрепятственный срыв в стружечный конвейер и дальнейшую транспортировку в тележку.



Оптимизированная конструкция шпинделя

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ

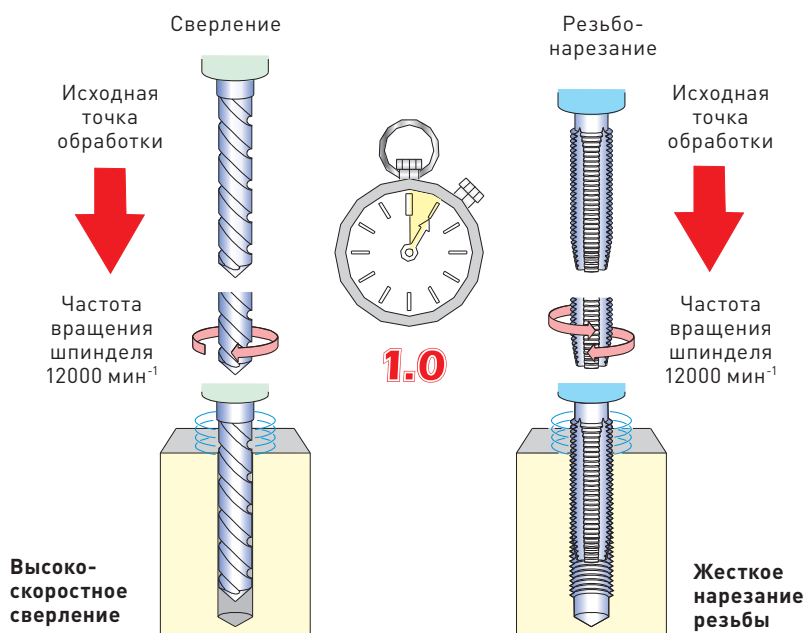
ШПИНДЕЛЬ

ОСОБЕННОСТИ НИЗКОИНЕРЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ ШПИНДЕЛЯ

(MITSUBISHI)

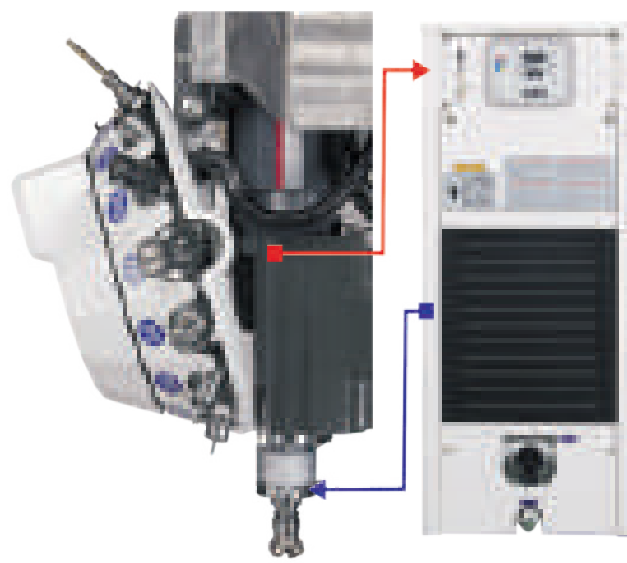
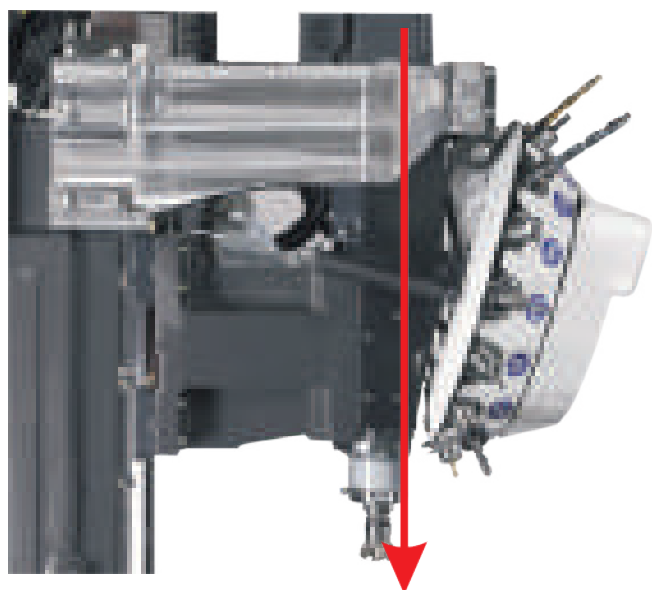


Максимальная частота вращения шпинделя 12000/24000 мин⁻¹



ПРЯМОЙ ПРИВОД ШПИНДЕЛЯ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ



Прямой привод шпинделя – шпиндель изолирован от двигателя, что уменьшает его тепловую деформацию.

- Прямая передача снижает шум и вибрацию
- Высокое качество жесткого нарезания резьбы достигается путем прямого отслеживания вращения двигателя
- Благодаря уменьшению тепловой деформации увеличен срок службы шпинделя
- Система охлаждения эффективно отводит тепло от шпинделя

Механизм смены инструмента и двигатель шпинделя

МЕХАНИЗМ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА

- Увеличенный внешний диаметр подшипника предназначен для более высокой жесткости.
- Высокоточные подшипники приводят к стабильному качеству



ОПТИМАЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

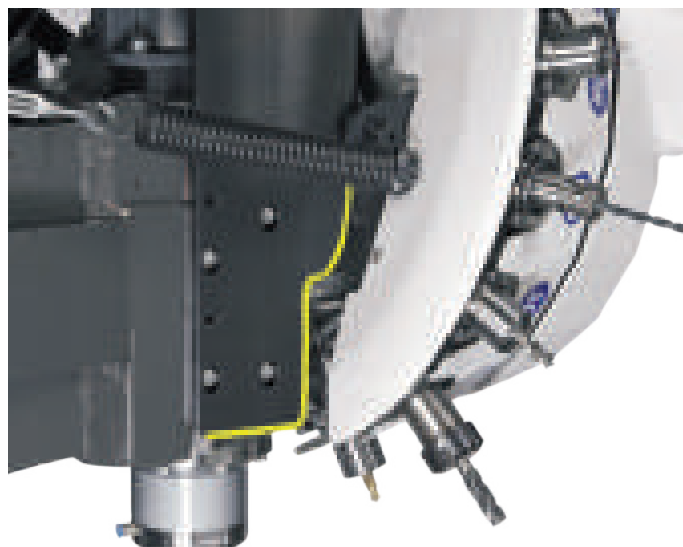


ДИАГРАММА МОЩНОСТИ ДЛЯ 12000 МИН⁻¹

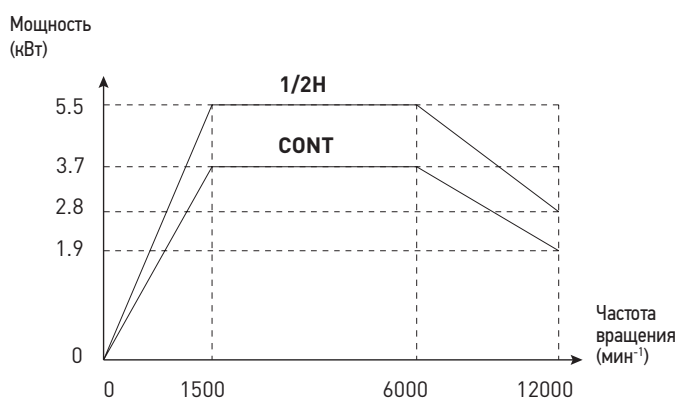
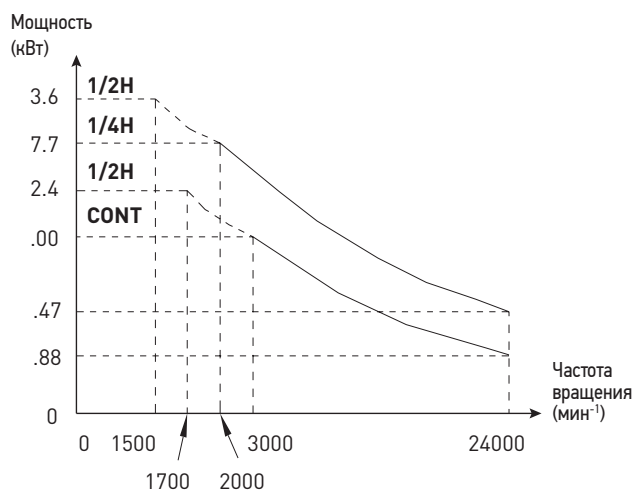
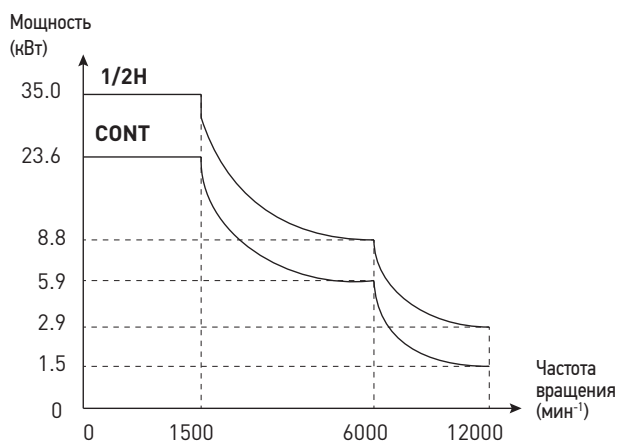
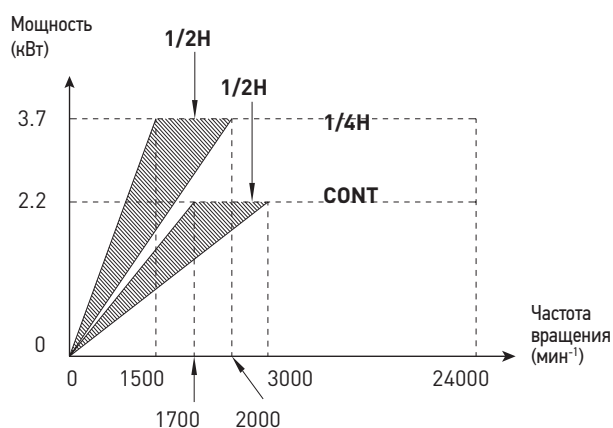


ДИАГРАММА МОЩНОСТИ ДЛЯ 24000 МИН⁻¹



Высокоскоростная система привода

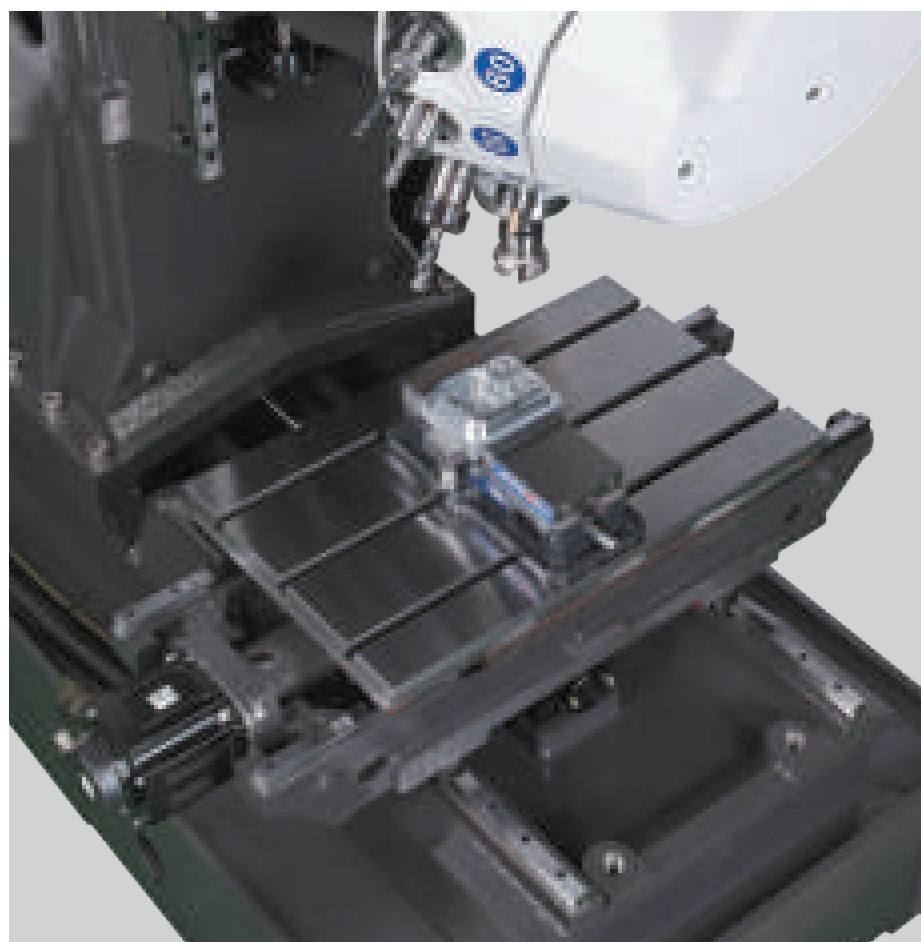
- Прямая передача от двигателя к ШВП по 3 осям обеспечивает высокую точность и повторяемость во время высокоскоростной обработки.
- Высокоскоростные линейные направляющие по 3 осям обеспечивают значительное увеличение производительности станка.



Направляющие качения шарикового типа

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

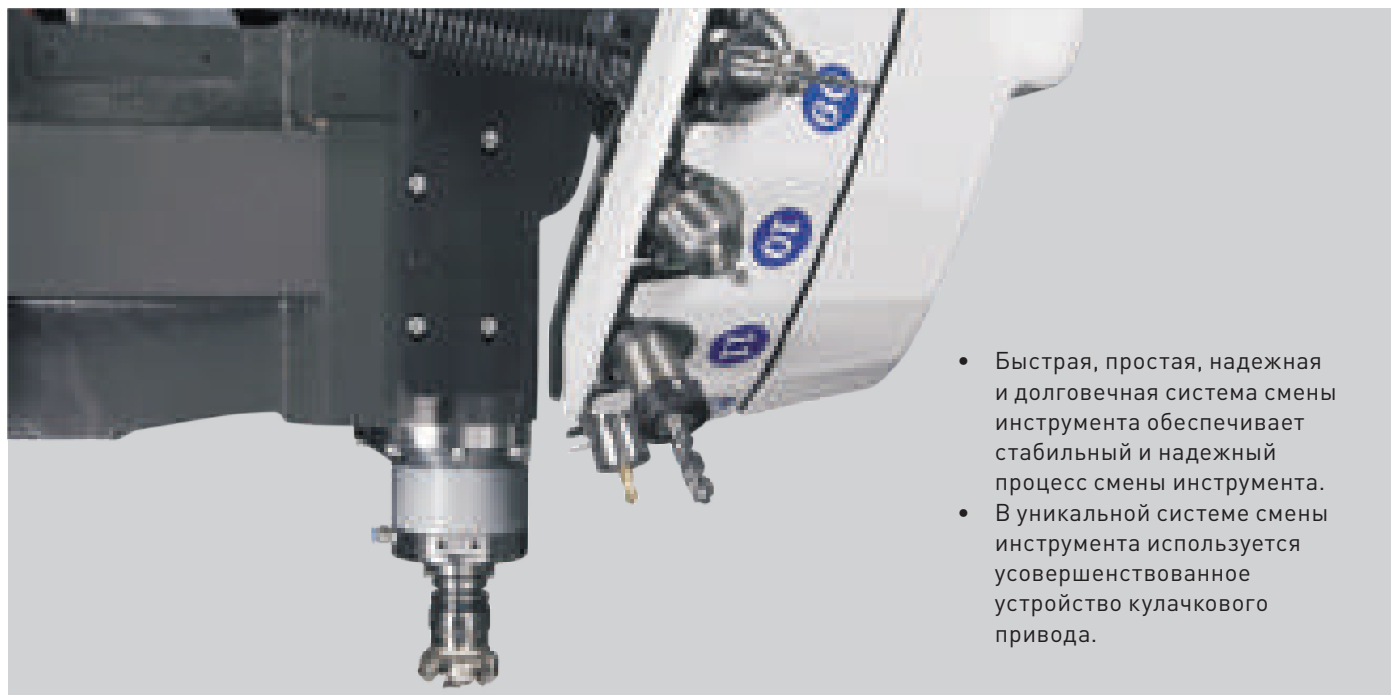
- Линейные направляющие позволяют получить высокую точность при обработке криволинейных и наклонных поверхностей.
- Рассчитанные на высокоскоростные перемещения, направляющие обеспечивают значительное сокращение потребляемой мощности приводов.
- За счет использования направляющих качения, вместо направляющих скольжения, сокращаются потери на трение, достигаются высокие значения быстрых перемещений и точности обработки.
- В результате крайне малых потерь на трение значительно увеличивается срок службы направляющих.



УСКОРЕНИЕ ШПИНДЕЛЯ

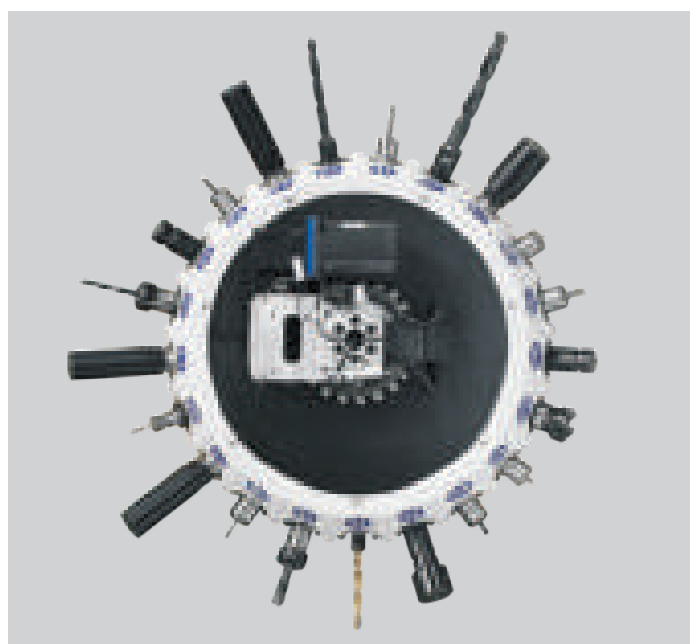
- Высокомоментный электродвигатель сокращает время позиционирования по осям (ускорение всех 3 осей > 1G). Разгон от 0 до 60 м/мин происходит за 0.21 сек.
- Ускоренные перемещения 60/60/60 м/мин сокращают вспомогательное время на 30–50%

Высокоскоростная система автоматической смены инструмента



- Быстрая, простая, надежная и долговечная система смены инструмента обеспечивает стабильный и надежный процесс смены инструмента.
- В уникальной системе смены инструмента используется усовершенствованное устройство кулачкового привода.

УСТРОЙСТВО СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА ДИСКОВОГО ТИПА НА 21 ПОЗИЦИЮ

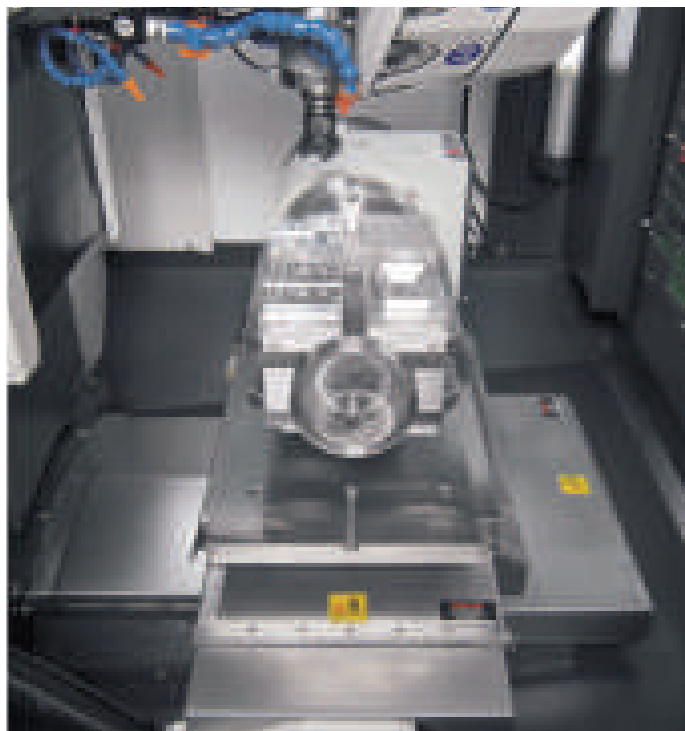


- Инструментальный магазин с полной загрузкой: 42кг
- Инструментальный магазин с односторонней загрузкой: 20кг.

Высокоэффективный механизм удаления стружки

ОПТИМАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

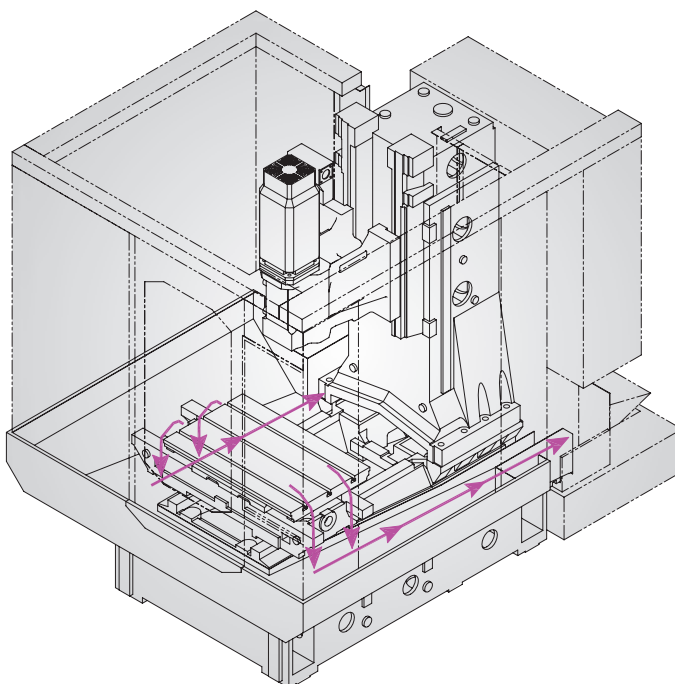
- Оптимальная конструкция рабочего пространства обеспечивает легкий сбор и удаление стружки.



СХЕМА

УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ

- Конструкция желоба для удаления стружки обеспечивает ее беспрепятственный отвод в тележку



ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ПО ОСИ Z

- Конструкция защитного кожуха по оси Z обеспечивает эффективную защиту привода от стружки



ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ ПО ОСИ Y

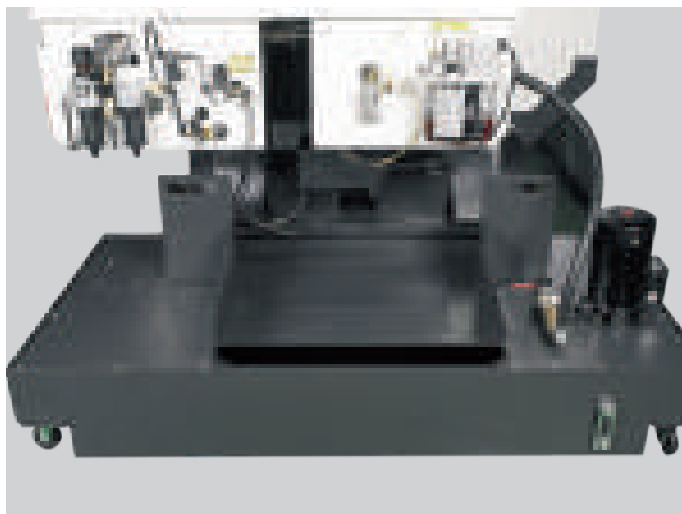
- Герметичная конструкция кожуха оси Y предотвращает попадание стружки в систему привода, таким образом, обеспечивает стабильность работы станка.



Система подачи СОЖ

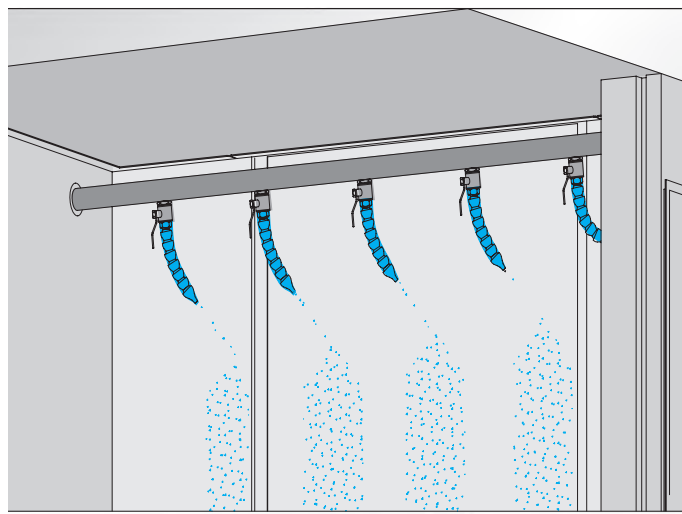
БАК СМАЗЫВАЮЩЕЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

- Бак для СОЖ большой емкости может вмещать до 200 л, обеспечивая эффективный отвод тепла от инструмента.
- Бак для СОЖ расположен под станком, обеспечивая экономию площади.



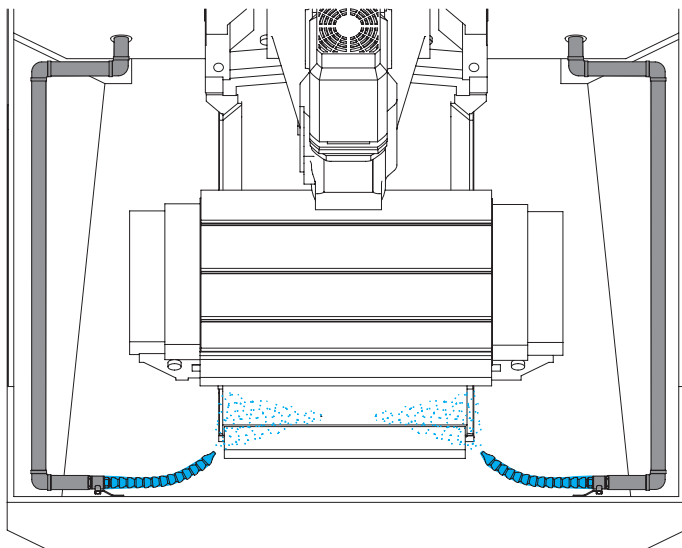
УСТРОЙСТВО СМЫВА СТРУЖКИ (СВЕРХУ)

- Устройство для смыва расположено в верхней части станка, свободно вымывает стружку из мест, где наиболее вероятно ее скапливание.



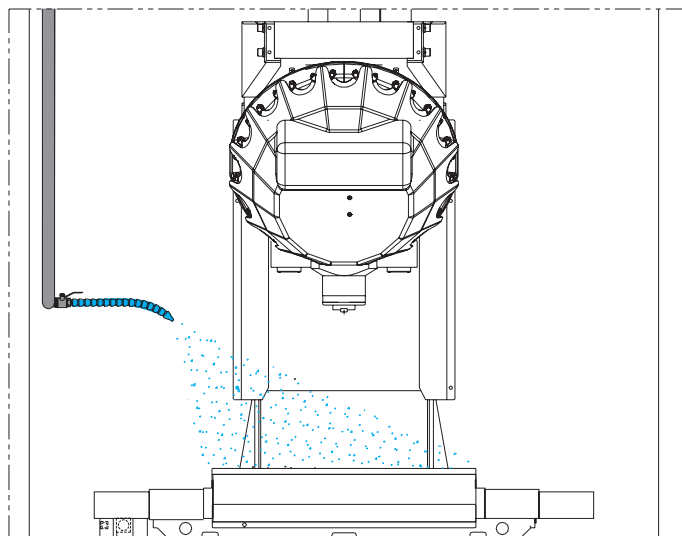
СИСТЕМА СМЫВА СТРУЖКИ

- Для постоянной обработки цветных сплавов в течение 24 часов станок оснащен устройством смыва стружки и большим баком для СОЖ.



УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- Станок оснащен программируемой системой очистки для автоматического смыва стружки с приспособлений после завершения обработки.

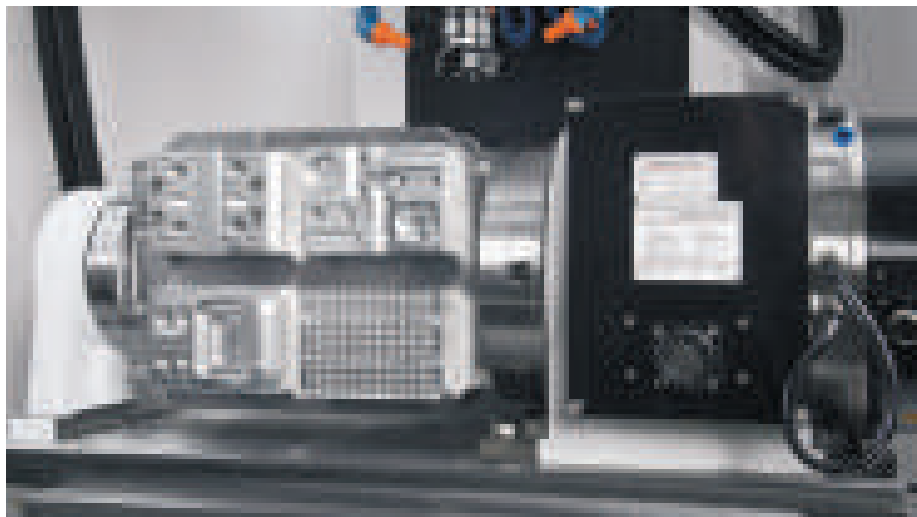


Высокопроизводительная обработка

УСТАНОВКА ЧЕТВЕРТОЙ ОСИ

НА СТОЛ СТАНКА

- Использование четвертой оси с задней опорой позволяет обрабатывать деталь с четырех сторон за один установ



СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИВЯЗКИ

ИНСТРУМЕНТА (ОПЦИЯ)

- Автоматическая система измерения инструмента обеспечивает ввод данных о длине и диаметре инструмента в контроллер для компенсации износа.
- Автоматическое измерение инструмента контролируется макро-программами, позволяющими автоматическое измерение и легкое управление процессом.



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ

ДЕТАЛИ (ОПЦИЯ)

- Используется контактная система измерения детали
 - OMR 40 новое поколение контактных датчиков
 - OMR 40 обеспечивает удобное измерение детали, и сокращает процент брака.



Высокопроизводительная обработка

НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

- Насос высокого давления обеспечивает подачу СОЖ для охлаждения инструмента и отвода тепла из зоны обработки.



СИСТЕМА МАСЛООТДЕЛЕНИЯ

- Маслоотделитель дискового типа легко устанавливается и экономит место.
- Маслоотделитель дискового типа эффективно отделяет масло от СОЖ, обеспечивая увеличение срока службы СОЖ.



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМАЗКИ

- Центральная система смазки обеспечивает смазку всех необходимых компонентов.
- С целью экономии энергии система смазки прекратит подачу масла, когда станок не работает в течение предварительно заданного времени.



ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

- Датчик давления показывает давление пневматической системы. Низкое давление будет сопровождаться сигналом тревоги.



Эксплуатация оборудования

ШИРОКАЯ ПЕРЕДНЯЯ

ДВЕРЬ

- Широкое проем передней двери делает загрузку/выгрузку приспособлений и изделий более удобными.



ЗАЩИТНАЯ БОКОВАЯ ДВЕРЬ

И ОСВЕЩЕНИЕ

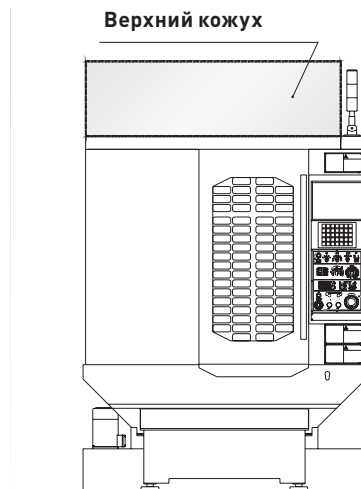
- Внешний свет легко проникает во внутреннее пространство станка. Это улучшает видимость внутреннего пространства, облегчает использование и отслеживание работы механизма.



ВЕРХНИЙ ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ

(ОПЦИЯ)

- Когда масло используется в качестве охлаждения, верхний защитный кожух вместе с системой улавливания тумана улучшают качество воздуха в цехе при обработке.



КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

- Для защиты оператора программа обработки не начнется пока не закрыта защитная дверь.
- Программа обработки приостановится, если защитная дверь открылась во время обработки.



СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА

- После завершения программы замигает желтый свет, оповещая оператора о возможности загрузить/выгрузить изделие.
- В случае сбоя во время обработки замигает красный свет, указывая на необходимость исправления ошибок.



РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ

- Люминесцентная лампа качественно освещает рабочее пространство
- Освещение равномерно распределяется на всю рабочую зону



Эффективная система контроля качества

КОНТРОЛЬ ШПИНДЕЛЯ



Универсальная система контроля качества в сочетании с новейшим контрольным оборудованием и технологиями применяются для гарантии качества изделия и максимальной выгоды.

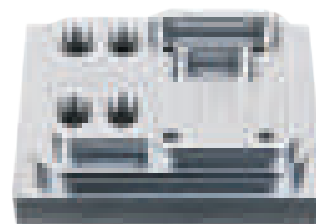
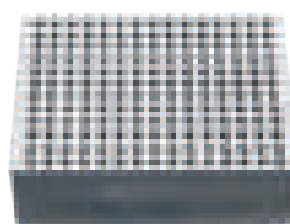
ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ

Вид обработки		СВЕРЛЕНИЕ. Диаметр инструмента мм × частота вращения шпинделя мм ⁻¹ × по- дача, мм/ мин		РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ. Диаметр инструмента, мм × шаг, мм		ФРЕЗЕРОВАНИЕ. Объем снимаемой стружки, см ³ / мин × ча- стота вращения шпин- деля, мин ⁻¹ × подача, мм/ мин	
Материал	Модель						
TX-500 TX-700	ADC	Ø 38 × 1200 × 100		M27 × 3.0		600: 8000 × 3000	
	S45C	Ø 25 × 639 × 31		M14 × 2.0		600: 1200 × 1000	

СКОРОСТЬ ОБРАБОТКИ, КОТОРАЯ ПРЕВЫСИТ ВАШИ ОЖИДАНИЯ

Быстрое жесткое нарезание резьбы (121 отверстие)

Модель: TX-500/700
 Материал изделия: Алюминий (A5052)
 Скорость резания метчиком: 400 мин⁻¹
 Используемый инструмент: M6 × P1.0
 Глубина нарезания: 12мм
 Время нарезания одного отверстия: 0.90сек/отверстие
 (нарезание резьбы метчиком)



Рабочее пространство

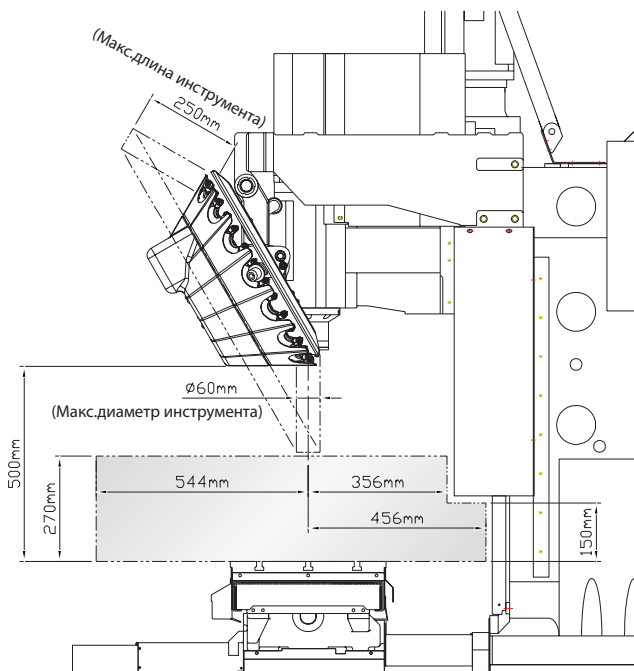
РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

- Увеличенное перемещение по осям X/Y/Z облегчает установку приспособлений, и размещение крупногабаритных изделий.



ГАБАРИТЫ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

- Большое рабочее пространство удовлетворяет различным требованиям обработки при помощи 4-й оси или приспособлений.

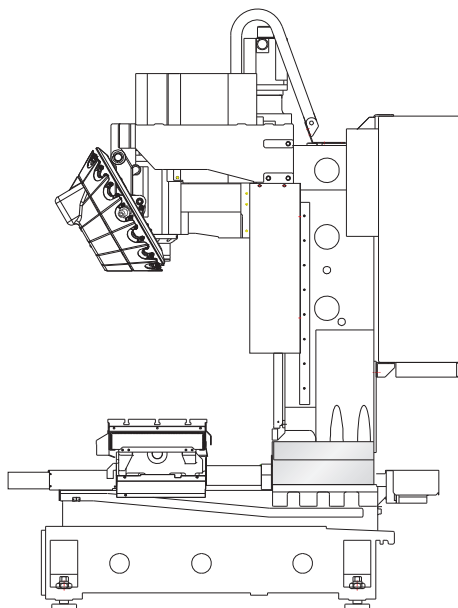
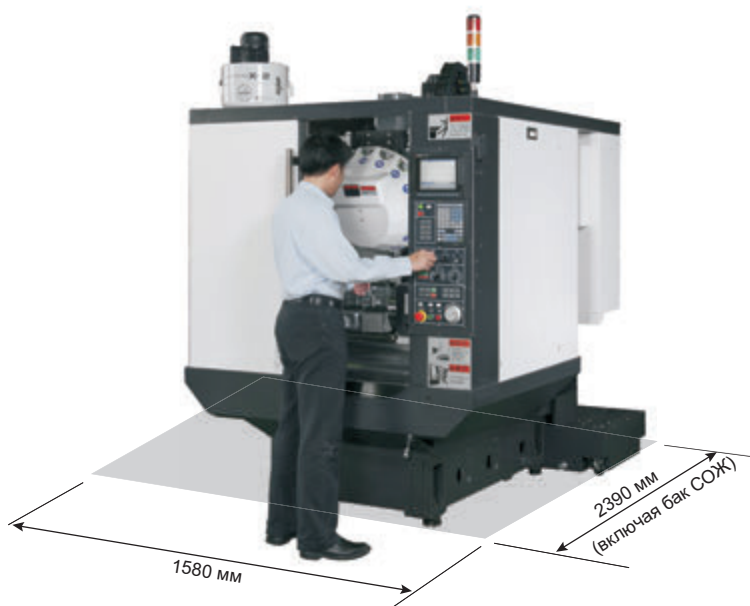


МИНИМАЛЬНАЯ ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ

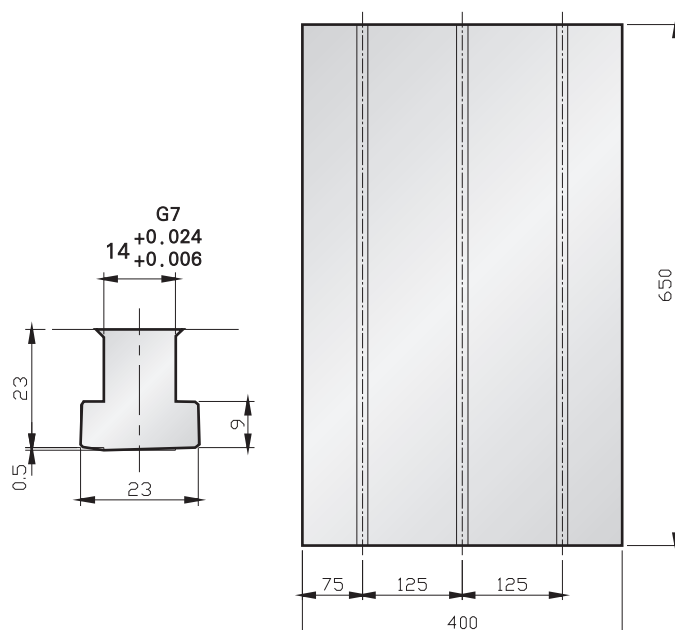
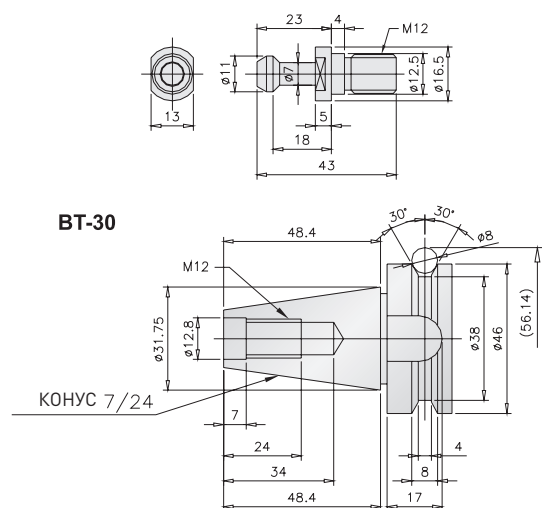
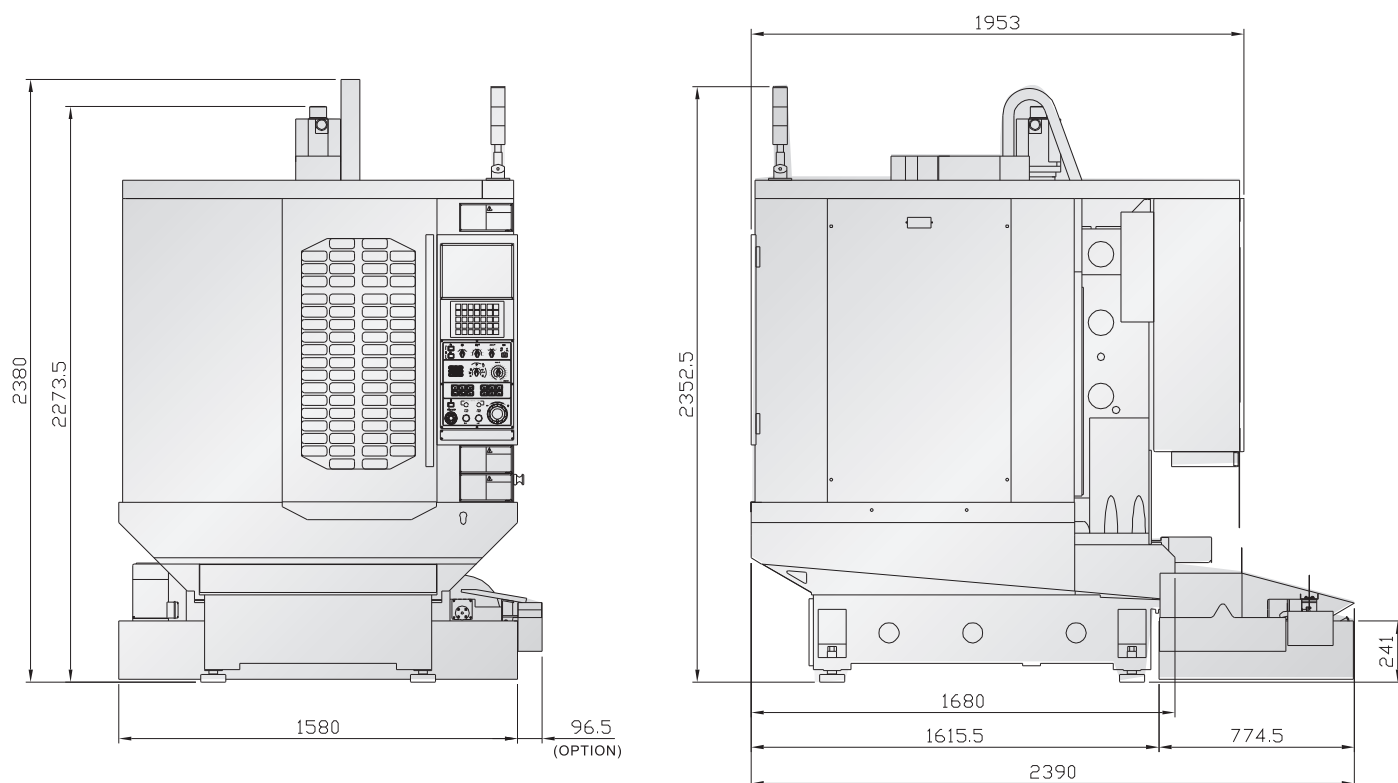
- Компактная конструкция станины станка экономит рабочую площадь и способствует его рациональному использованию.

УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫСОТЫ КОЛОННЫ

- Увеличение высоты колонны (100–200мм) позволяет производить обработку крупногабаритных деталей.



ГАБАРИТЫ СТАНКА



Технические характеристики

Модель	TV-500	TV-700
Перемещения		
Ось X, мм	500	700
Ось Y, мм	400	400
Ось Z, мм	330	330
Расстояние от торца шпинделя до плоскости стола, мм	170-500	170-500
Шпиндель		
Максимальная частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	12000	12000
Система автоматической смены инструмента		
Количество инструмента	21	21
Максимальный диаметр инструмента, мм	60/80	60/80
Максимальная длина инструмента, мм	250	250
Максимальный вес инструмента, кг	3	3
Тип магазина	Диск	Диск
Конус шпинделя	BT-30	BT-30
Мощность		
Двигатель шпинделя (пост./30 мин), кВт	3.5/5.5	3.5/5.5
Двигатели по осям X/Y/Z, кВт	1.5/1.5/2.2	1.5/1.5/2.2
Рабочий стол		
Размер стола, мм	650 × 400	850 × 400
Максимальная нагрузка на стол, кг	250	250
T-образные пазы (кол-во x ширина x расстояние), мм	3 × 14 × 125	3 × 14 × 125
Ускоренные перемещения		
По оси X, м/мин	48	48
По оси Y, м/мин	48	48
По оси Z, м/мин	48	48
Рабочая подача, мм/мин	1-20000	1-20000
Система ЧПУ		
Mitsubishi / Fanuc	M70-V / Oi-MF Plus	M70-V / Oi-MF Plus
Прочее		
Масса станка, кг	3000	3500
Потребляемая мощность, кВт	15	15
Объем бака СОЖ, л	200	200
Давление воздуха, кг/см ²	6	6

Комплектация оборудования

Шпиндель	TX-500	TX-700
Частота вращения шпинделя 12000, мин ⁻¹	●	●
Частота вращения шпинделя 24000, мин ⁻¹	○	○
Система масляного охлаждения шпинделя	○	○
Подача СОЖ сквозь шпиндель	○	○
Обдув шпинделя	●	●
Жесткое нарезание резьбы	●	●
Система ЧПУ		
Mitsubishi M70-V	●	●
Mitsubishi M730	○	○
Fanuc 0i-MFPlus	○	○
Подача СОЖ		
Система подачи СОЖ	●	●
Обдув конуса шпинделя при каждой смене инструмента	●	●
Сопла для подачи СОЖ вокруг шпинделя	○	○
Система удаления стружки		
Верхнее ограждение рабочей зоны	○	○
Верхнее расположение патрубков подачи СОЖ	○	○
Система смыва стружки	○	○
Пистолет подачи СОЖ	●	●
Пистолет для обдува воздухом	●	●
Ограждение рабочей зоны (без верха)	●	●
Телескопические кожуха по осям X/Y/Z	●	●
Система измерения		
Устройство контроля поломки инструмента	○	○
Устройство измерения детали	○	○
Устройство настройки инструмента	○	○
Сепаратор масла и СОЖ		
Дисковый сепаратор масла и СОЖ	○	○

Система смазки	TX-500	TX-700
Автоматическая система смазки	●	●
Система смены инструмента		
Магазин на 21 позицию	●	●
Магазин на 24 позиции	○	○
Конус шпинделя BT-30	●	●
Конус шпинделя CAT или другие	○	○
Автоматическая система смены инструмента	●	●
Приводы по 3 осям		
Оптические линейки по 3 осям	○	○
Электрические компоненты		
Блокировка передней двери	●	●
Рабочее освещение	●	●
Сигнальная лампа	●	●
Теплообменник электрошкафа	●	●
Трансформатор	○	○
Отключение электроэнергии по M30	●	●
Разное		
Подготовка для четвертой оси	○	○
Поворотный стол	○	○
Набор инструмента	○	○
Исполнение CE	○	○
Увеличение высоты колоны на 100мм	○	○
Увеличение высоты колоны на 200мм	○	○
Автоматическая дверь	○	○
Установочные элементы	●	●
Набор инструмента для обслуживания станка	●	●
Уловитель масляного тумана	○	○
Задняя бабка	○	○
Виброопоры	○	○

● – Стандарт ○ – Опция

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР (5-КООРДИНАТНЫЙ) СЕРИИ LU

Серия LU представляет принципиально новую нишу в сфере 5-координатной обработки. Существенно улучшены свойства технической точности, современные технологии контроля, серия LU также демонстрирует наилучшее соотношение производительности к стоимости.



Широкие возможности 5-координатной обработки

Высокая производительность

Главным принципом при разработке LU-620 являлось обеспечение качественной и высокопроизводительной обработки с использованием 5 управляемых осей благодаря стандартизации, а также простой, но вместе с тем надежной конструкции. Таким образом заказчик получает наиболее экономичное оборудование для выполнения разнообразных задач обработки.

Высокоточная обработка с использованием 5 управляемых осей

Высокая эффективность и производительность обрабатывающих центров серии LU-620 достигается благодаря высокопроизводительным системам контроля, позволяющим с высокой скоростью проводить контроль контуров для достижения оптимального качества поверхности при минимальных затратах времени на обработку. Динамическая обработка одновременно по 5 координатам позволяет изготавливать сложные детали и отвечает разнообразным требованиям к процессу обработки.



ИННОВАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА:

Легкий доступ к рабочей зоне, удобство процесса удаления стружки, эргономичный дизайн, сервопривод, компенсация по оптической линейной шкале/энкодеру для всех осей и система непосредственных измерений являются теми присущими станку характеристиками, которые делают 5-координатный обрабатывающий центр с наклонно-поворотным столом и числовым программным управлением исключительным во всех областях применения.

Высокая жесткость несущих конструкций станка

В 5-координатном обрабатывающем центре LU-620 применяется жесткая опора из чугуна для поддержки наклонно-поворотного стола (оси В и С). По осям X/Y/Z используются линейные направляющие качения, гарантирующие оптимальную стабильность и точность обработки, качество получаемой поверхности, обеспечивая заказчику максимальную эффективность процесса производства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

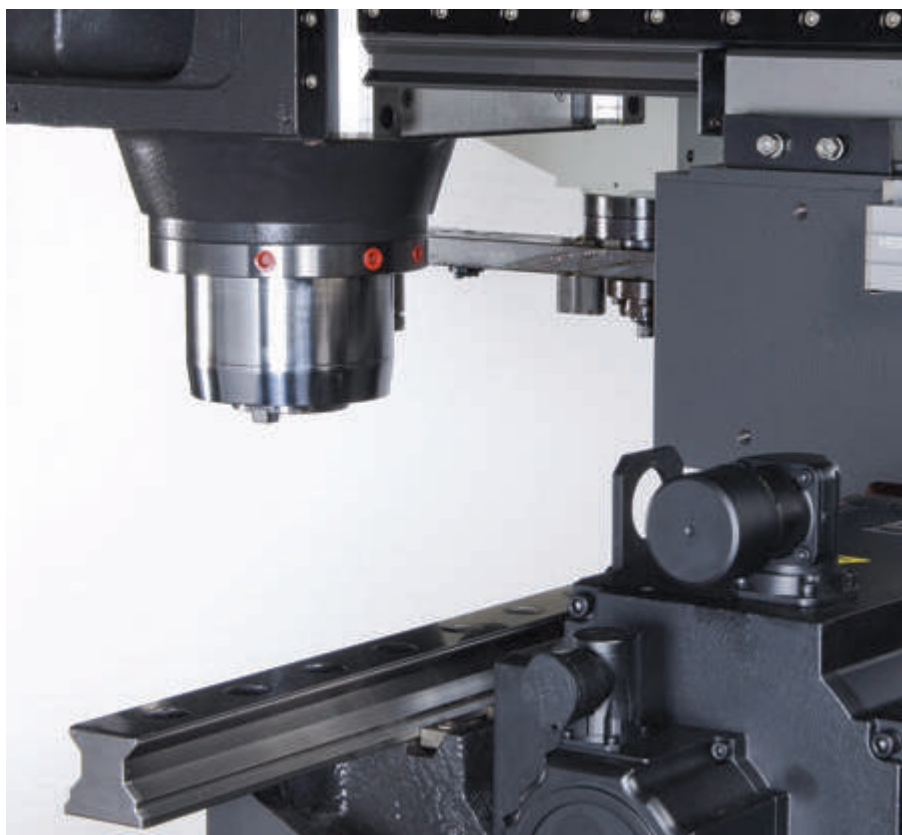
1. Чрезвычайно высокая эффективность: может применяться для простой и сложной 5-координатной обработки.
2. Высокая точность: имеются оптические линейные шкалы/энкодеры для осей X/Y/Z + осей В/С.
3. Мощный шпиндель: прямой привод обеспечивает крутящий момент до 70 Нм.
4. Инструментальный магазин: возможность установки до 50 инструментов.



ВЫСОКОТОЧНАЯ СИСТЕМА

ПРИВОДА

В процессе обработки высокоточных деталей применение линейных технологий позволяет улучшать эффективность процесса и точность обработки. Данные станки задают новые стандарты за счет устойчивой и компактной конструкции; оптимальная повторяемость и высочайшая динамическая производительность становятся возможными благодаря использованию высокотехнологичных деталей и высоких скоростей резания.



ОСИ X/Y/Z, ОСНАЩЕННЫЕ

ОПТИЧЕСКИМИ ЛИНЕЙНЫМИ

ШКАЛАМИ

- Оси X/Y/Z могут быть оснащены оптическими линейками для быстрого определения температурной деформации, возникающей в результате перемещений на высоких скоростях, при этом значение температурного смещения передается обратно на устройство контроля для выполнения компенсации. Данная функция особенно подходит для обработки точных деталей.
- Оптическая линейка оснащена пневматическим устройством защиты от пылевых загрязнений и масляного тумана, что обеспечивает точность и увеличивает срок службы системы.

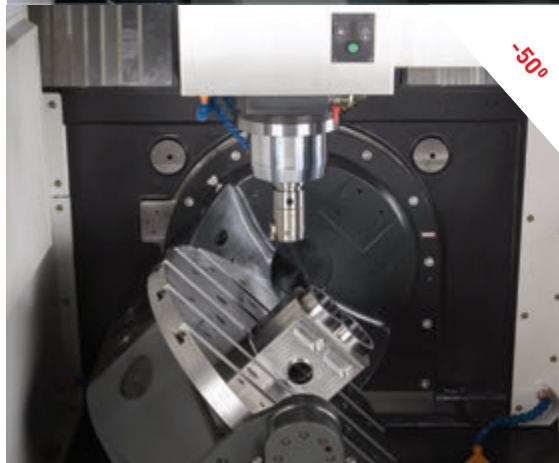
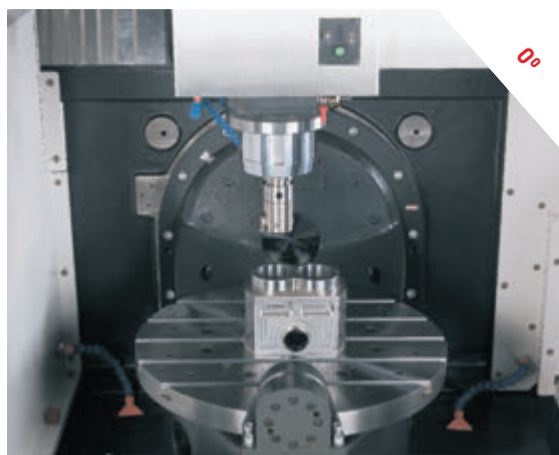


Оси В/С наклонно-поворотного стола

Наклонно-поворотный стол оснащен энкодерами по осям В/С и применяется для разнообразных задач в технологии 5-координатной обработки. Скорость вращения поворотного стола достигает 25 об/мин для оси В и 25 об/мин для оси С.

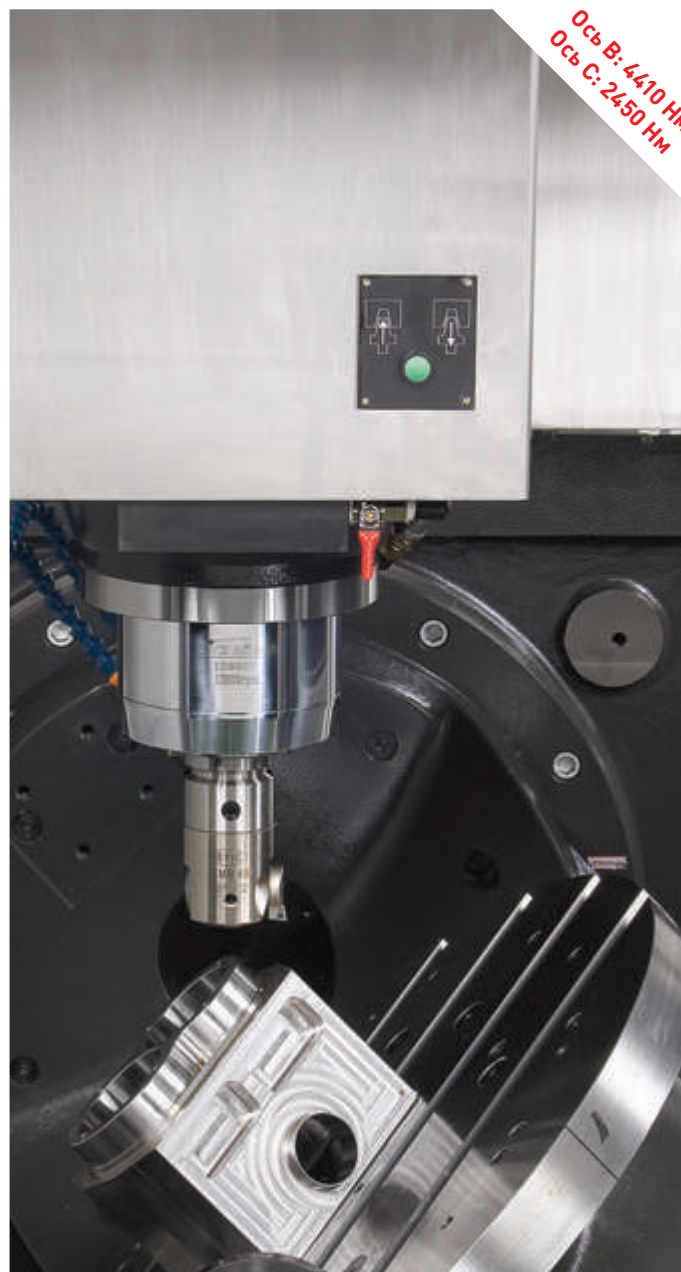
НАКЛОН СТОЛА

- угол наклона оси В: $-50^{\circ} \sim +110^{\circ}$
- угол поворота оси С: 360°
- приводы вращения осей В и С от отдельных сервомоторов.
- максимальная нагрузка на стол: 300 кг



УСИЛИЕ ЗАЖИМА ОСЕЙ В/С

- В LU-620 используется жесткая конфигурация поворотных осей В и С, которая обеспечивает точность обработки при синхронизированной работе всех пяти осей или под произвольным углом наклона стола. Это расширяет сферу применения станка и удовлетворяет очень сложным требованиям обработки.
- Система гидравлического торможения используется как в оси В, так и в оси С, обеспечивая высокую надежность.



Поворотный стол и задняя опора

ЗАДНЯЯ ОПОРА ПОВОРОТНОГО СТОЛА

- Поворотный стол большого диаметра позволяет закреплять крупногабаритные заготовки и/или оснастку, таким образом расширяя область применения.



ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ



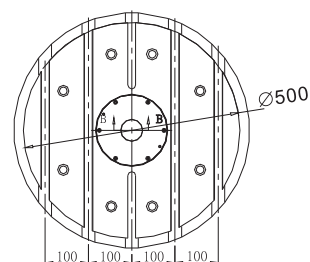
- Поворотный стол поддерживается задней опорой, таким образом, точность обработки сохраняется при высоких нагрузках на поворотный стол.

УНИКАЛЬНОЕ ВНУТРЕННЕЕ/

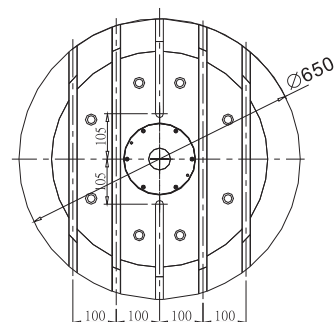
ВНЕШНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ СТОЛА

- Поворотный стол большого диаметра увеличивает площадь монтажной зоны заготовки, поворотный стол малого диаметра минимизирует зону интерференции в процессе обработки.

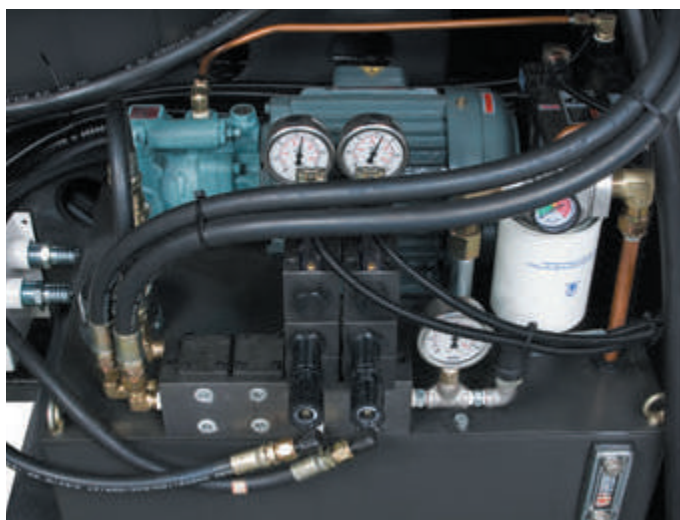
Стол Ø 500 мм
(внутренний)



Стол Ø 650 мм
(внешний)



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОРМОЗ ПОВОРОТНОГО СТОЛА

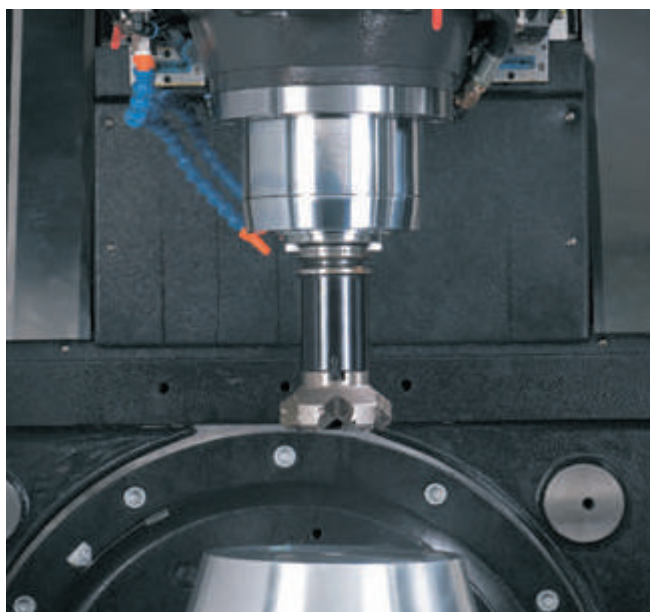


- Высокопроизводительный гидравлический модуль производит торможение поворотного стола, обеспечивая достаточное усилие зажима поворотного стола с высокой нагрузкой.

Шпиндель

Улучшенная конструкция шпинделя существенно повышает эффективность резания и качество получаемой поверхности, особенно подходит для условий массового производства и высоких требований к точности обработки.

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ШПИНДЕЛЬ



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

- Шпиндель и установочная плита двигателя шпинделя обеспечены системой охлаждения для эффективного контроля за температурными изменениями.

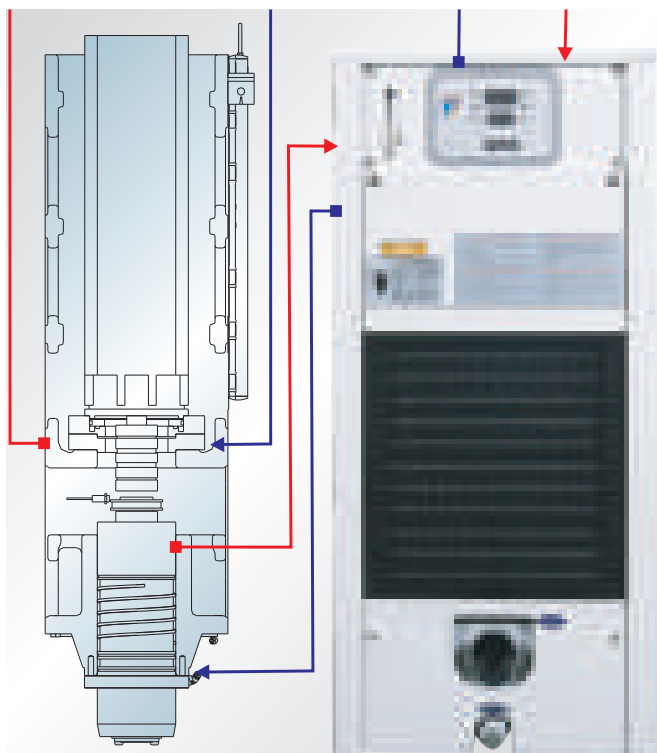


ГРАФИК МОЩНОСТИ ШПИНДЕЛЯ

Haidenhain TNC640

Рабочий цикл,	Скорость об/мин	Мощность, кВт	Крутящий момент, Нм	Сила тока
S1	1500 11000 12000	10.0	63.7	25.0 A
		10.0	8.7	
		8.0	6.4.	
S6-60%	1500 10000 12000	12.5	79.8	29.0 A
		12.5	11.9	
		10.0	8.0	
S6-40%	1500 9000 12000	14.0	89.4	32.0 A
		14.0	19.1	
		11.0	8.8	
S6-25%	1500 7500 12000	17.0	108.6	37.0 A
		17.0	21.7	
		12.0	9.5	

График мощности шпинделя

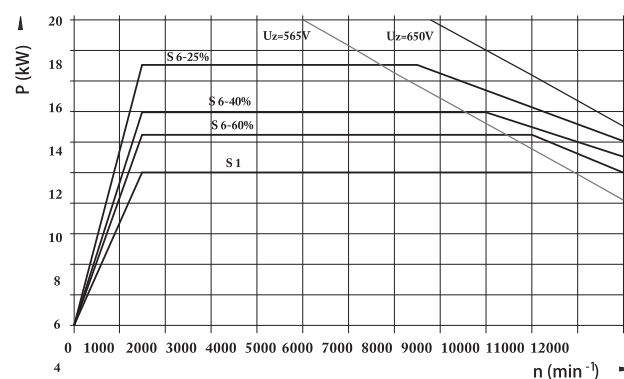
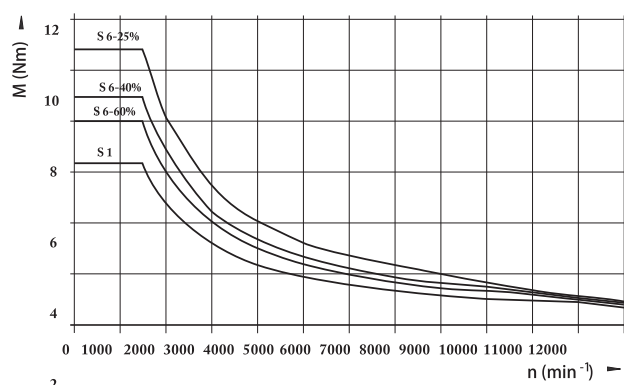
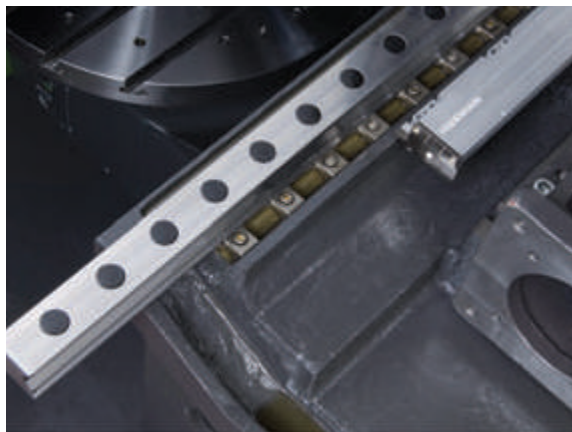


График крутящего момента шпинделя

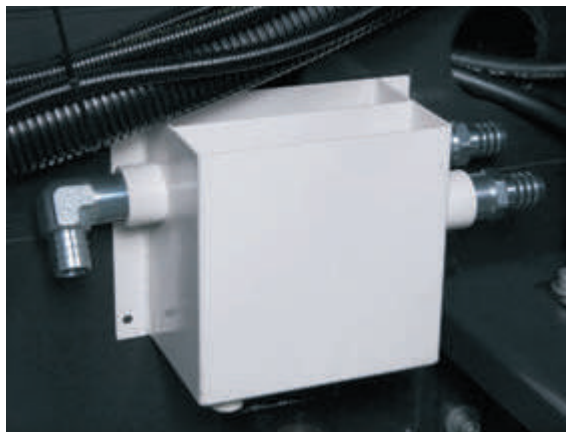


Система отделения масла от СОЖ

СБОР СМАЗОЧНОЙ ЖИДКОСТИ

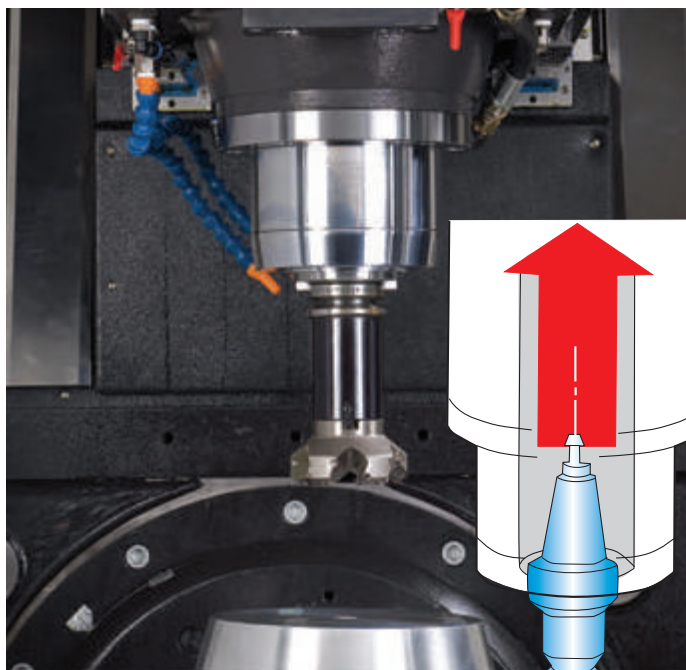


БАК СИСТЕМЫ ОТДЕЛЕНИЯ МАСЛА ОТ СОЖ



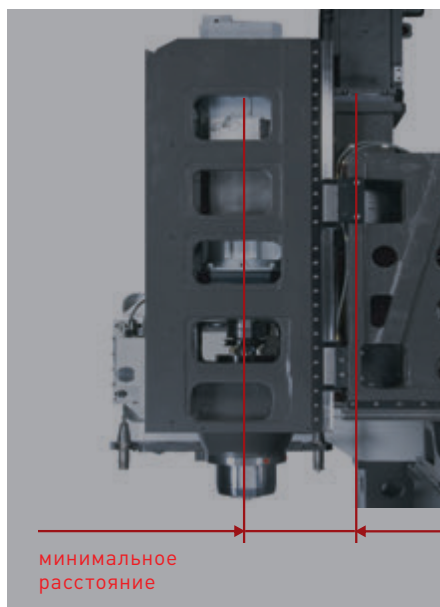
- Конструкция станка предусматривает систему отделения смазочного масла от СОЖ, используемой в процессе обработки. Таким образом сохраняется качество СОЖ и обеспечивается качество обработки.

УСИЛИЕ ЗАЖИМА ШПИНДЕЛЯ



- Тяговое усилие шпинделя 1200 кгс (11760Н)
- Высокое тяговое усилие шпинделя для эффективного зажима инструмента и высокой жесткости
- Статическая жесткость шпинделя: 25кг/мкм
- Использование оправки для двустороннего закрепления инструмента (NBT) увеличивает жесткость крепления благодаря наличию двух поверхностей контакта со шпинделем.

ПРЯМОЙ ПРИВОД ШПИНДЕЛЯ



- IDD (Прямой привод шпинделя) — оптимальное решение для теплоизоляции
- Конструкция с IDD изолирует тепловой источник и минимизирует тепловую деформацию, обеспечивая точность и долгий срок службы шпинделя.
- Наличие системы охлаждения способствует более эффективному контролю точности шпинделя
- Прямой привод шпинделя от двигателя избавляет от необходимости в приводном ремне или зубчатом зацеплении, обеспечивает работу, с минимальными шумом, люфтами и вибрациями

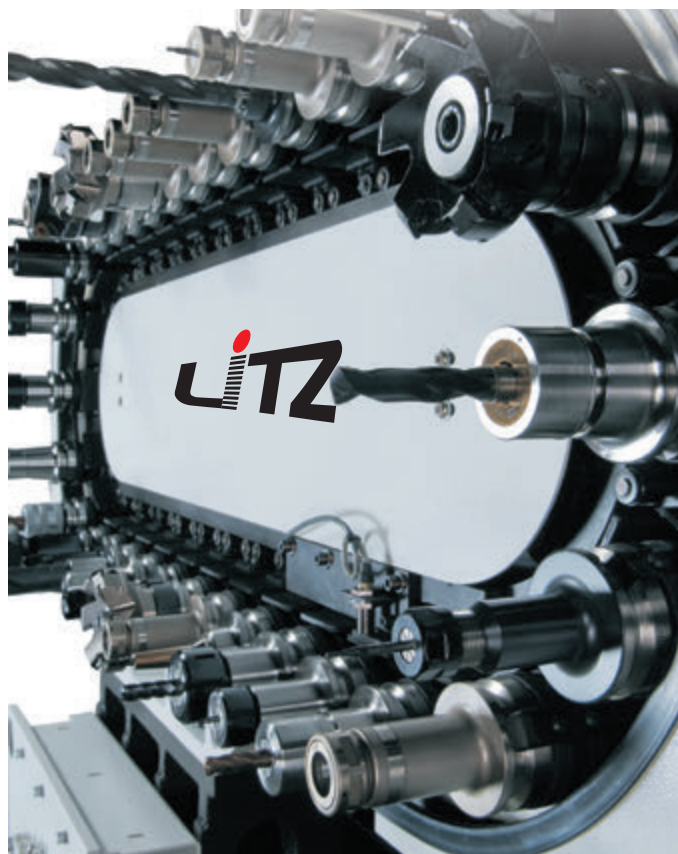
Устройство автоматической смены инструмента и инструментальный магазин

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МАГАЗИН

Стандартный инструментальный магазин на 32 позиции. Выбор инструментальной позиции может производиться в процессе обработки.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ

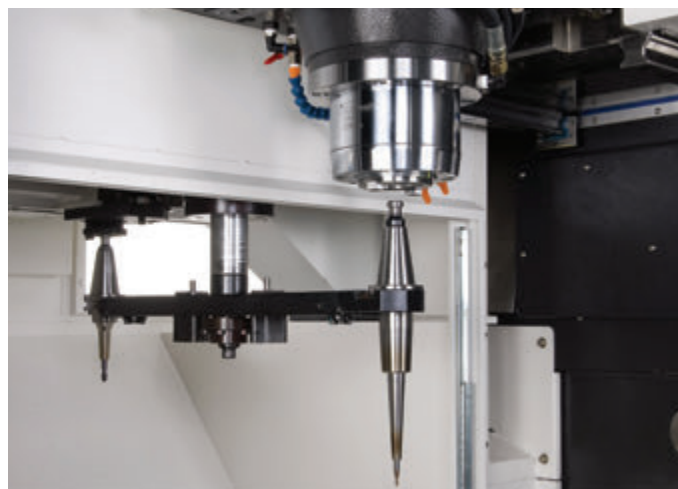
АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА



МЕХАНИЗМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА



РЫЧАЖНЫЙ МЕХАНИЗМ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА



- Рычажный механизм смены инструмента и инструментальный магазин установлены на левой стороне станка. Продолжительность пауз в обработке минимальна.

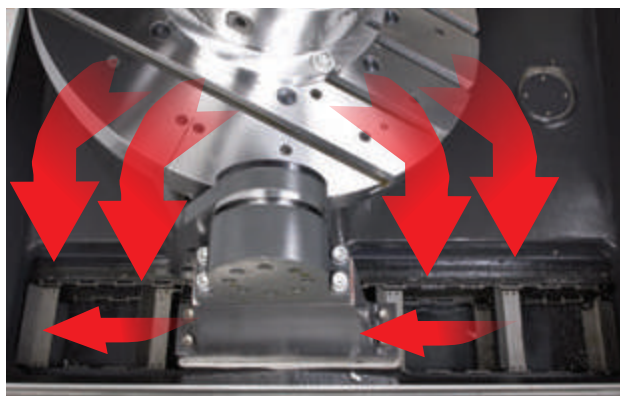
- Быстрая смена инструмента
- Время смены инструмента: 5 секунд.

Высокопроизводительный механизм удаления стружки

Комплексное решение для удаления стружки из 5-координатного обрабатывающего центра

СТРУЖЕЧНЫЙ КОНВЕЙЕР (СТАНДАРТНЫЙ)

Конструкцией предусмотрен простой и эффективный механизм удаления стружки. Подача стружки на конвейер, размещенный в передней части станка, происходит с помощью потока большого количества СОЖ. Затем стружечный конвейер перемещает стружку в тележку, расположенную слева от станка, откуда стружку можно легко удалить.



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ

Материал			Сталь	Чугун	Алюминий/ цветные металлы	Смешанный состав стружки
Форма стружки						
Стружечный конвейер ленточного типа	Скребок	Чугунный (тяжелая стружка)	×	●	×	○
		Алюминиевый (легкая стружка)	×	×	●	○
	Цепной		●	○	×	○

СТРУЖЕЧНЫЙ КОНВЕЙЕР (СКРЕБКОВОГО ТИПА)



СТРУЖЕЧНЫЙ КОНВЕЙЕР (ЦЕПНОГО ТИПА) - ОПЦИЯ



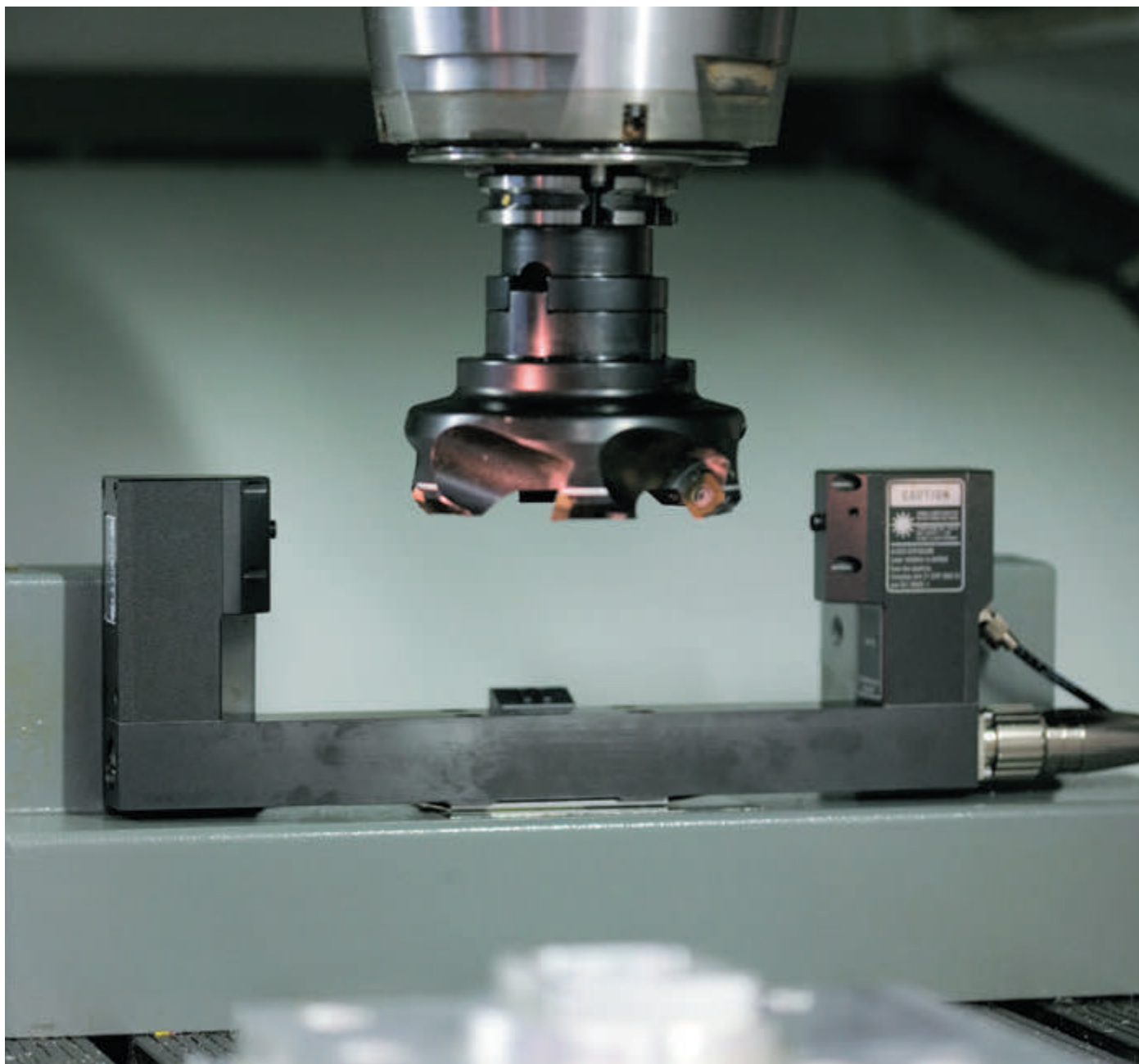
Лазерная система контроля инструмента (Опция)

Непрерывный мониторинг инструмента позволяет обнаружить признаки износа инструмента на ранней стадии, до того как повреждения инструмента станут значительными. Это предотвращает возникновение убытков, снижает количество бракованных деталей и затраты на их ремонт. Цикл измерения выполняется автоматически, что обеспечивает эффективный мониторинг процесса обработки, в том числе на автоматизированном («безлюдном») производстве.

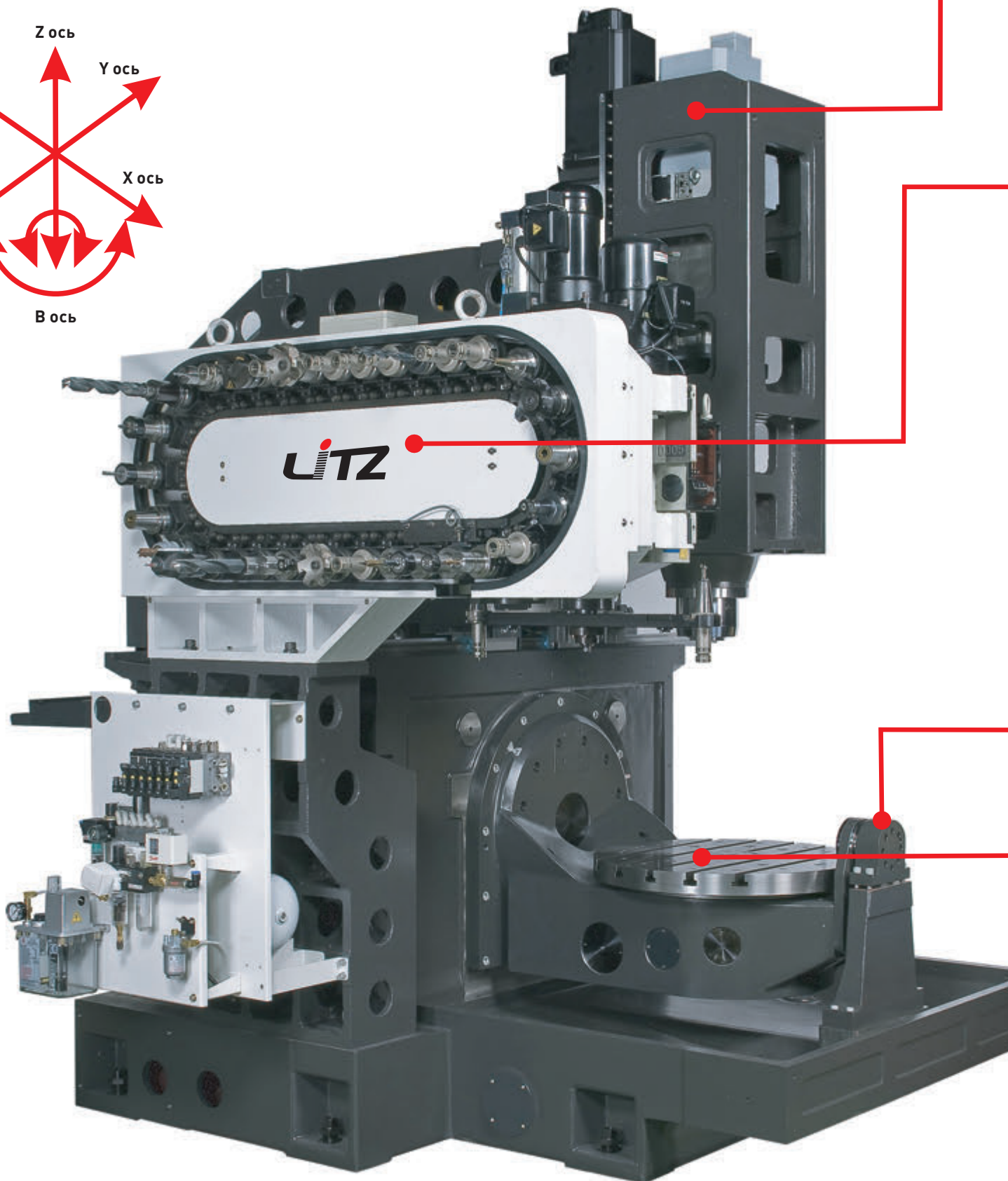
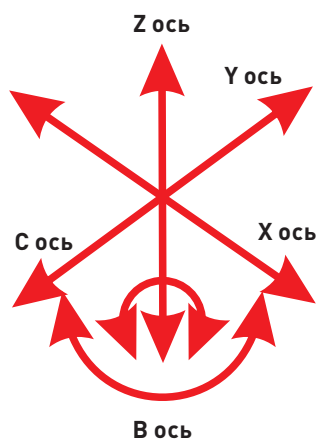
Лазерная система контроля серии TL обеспечивает высококачественный мониторинг и измерение инструмента, позволяет обнаружить износ и повреждения инструмента с высокой точностью

БЛАГОДАря ЛАЗЕРНОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ:

- снижается время простоя оборудования
- процесс обработки полностью автоматизирован
- снижается процент бракованных деталей
- повышается производительность обработки
- обеспечивается стабильно высокое качество обработки



Структура 5-осевых перемещений



Система автоматической смены инструмента



СИСТЕМА ЧПУ:

Heidenhain/Siemens/Fanuc. 12000 об/мин прямой привод шпинделя. Оси X/Y/Z + оси В/С. Поворотный стол с задней опорой. Конструкция с перекрестными осями (оси X/Y). Инструментальный магазин на 32 позиции. Стружечный конвейер.

Система привода



Поворотный стол (оси В и С)



Поворотный стол с задней опорой



Высокоточная измерительная система

ЭНКОДЕР ОСИ В

- Наклонная ось В, оснащенная высокоточным датчиком Heidenhain, обеспечивает высокую точность перемещения.



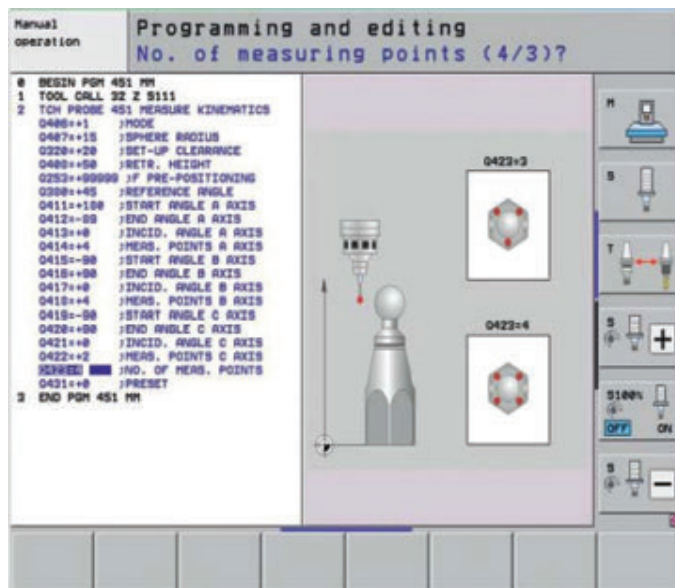
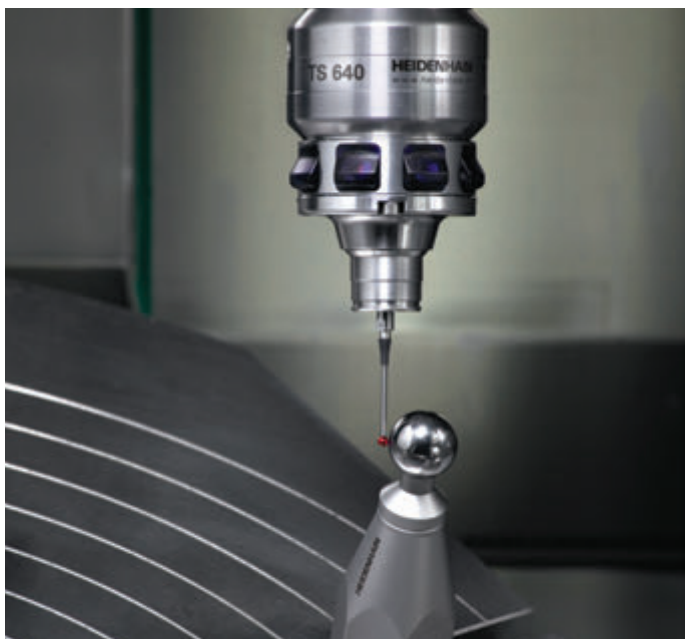
ЭНКОДЕР ОСИ С

- Ось вращения С оснащается высокоточным датчиком Heidenhain



ФУНКЦИЯ КАЛИБРОВКИ ПОВОРОТНОГО СТОЛА (ОПЦИЯ)

- Калибровка поворотного стола по центру осуществляется с помощью высокоточной измерительной головки Heidenhain TC-740 со стандартным сферическим щупом, с использованием измерительного программного обеспечения Heidenhain. Калибровка позволяет обнаружить смещение центра поворотного стола для последующей компенсации обнаруженных отклонений в системе контроля ЧПУ.



Особенности конструкции для удобства технического обслуживания

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДВЕРЬ ДЛЯ ДОСТУПА

К ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМУ МАГАЗИНУ

- Эксплуатационная дверь обеспечивает доступ к инструментальному магазину для облегчения процесса загрузки/выгрузки инструмента и проведения технического обслуживания.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ

- Схема проводки электрического щита соответствует требованиям безопасности СЕ, что обеспечивает работу без внешних помех
- Высокопроизводительные цифровые контроллеры используются для выполнения высоких требований к скорости и точности в условиях современных системных и сетевых разработок
- Теплообменник вентиляторного типа обеспечивает своевременный отвод тепла из электрического шкафа и поддерживает постоянную температуру в шкафу для обеспечения стабильной работы системы управления.



ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УДОБСТВА

ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Трубопровод гидравлической системы и трубки системы охлаждения расположены в задней части станка для удобства технического обслуживания



Высокотехнологичные составляющие

СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ ДВЕРЕЙ

- Программа обработки не запускается при открытой двери для обеспечения безопасности оператора станка.
- Программа обработки останавливается в случае открывания двери в процессе работы для обеспечения безопасности оператора станка.



ФЛУОРЕСЦЕНТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

- Для облегчения выполнения оператором задач загрузки/выгрузки и проведения измерений на станке предусмотрена система освещения.
- Система освещения защищена от воздействия пыли, воды и является взрывобезопасной.
- В системе освещения используются доступные для приобретения детали, обеспечивается простота технического обслуживания и длительный срок службы системы.



МАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ ДИСКОВОГО ТИПА (ОПЦИЯ)

- Маслоотделитель дискового типа легко монтируется и занимает мало места.
- Маслоотделитель обеспечивает эффективное отделение масла от СОЖ в баке, таким образом гарантируется качество и длительный срок службы СОЖ, а также качество результата обработки



ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМА СМАЗКИ

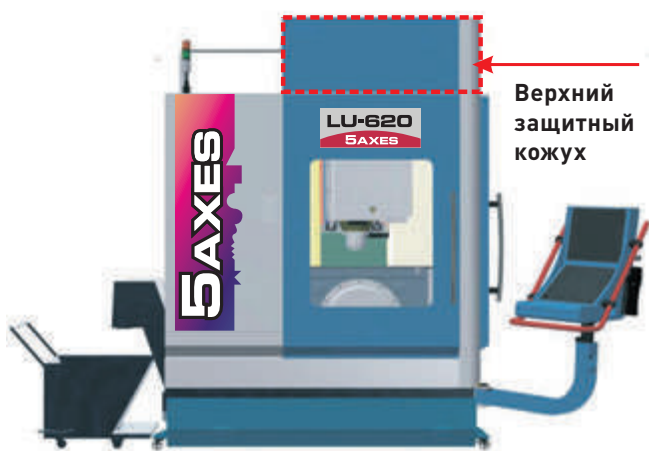
- В системе смазки и компрессорной установке используются высокопроизводительные и высококачественные детали, обеспечивающие надежность систем.



Обширная рабочая зона и уловитель масляного тумана

ВЕРХНЕЕ ОГРАЖДЕНИЕ (ОПЦИЯ)

- Если в процессе обработки применяется масляный туман, то для улучшения качества воздуха в рабочем помещении можно установить верхний защитный кожух и уловитель масляного тумана.



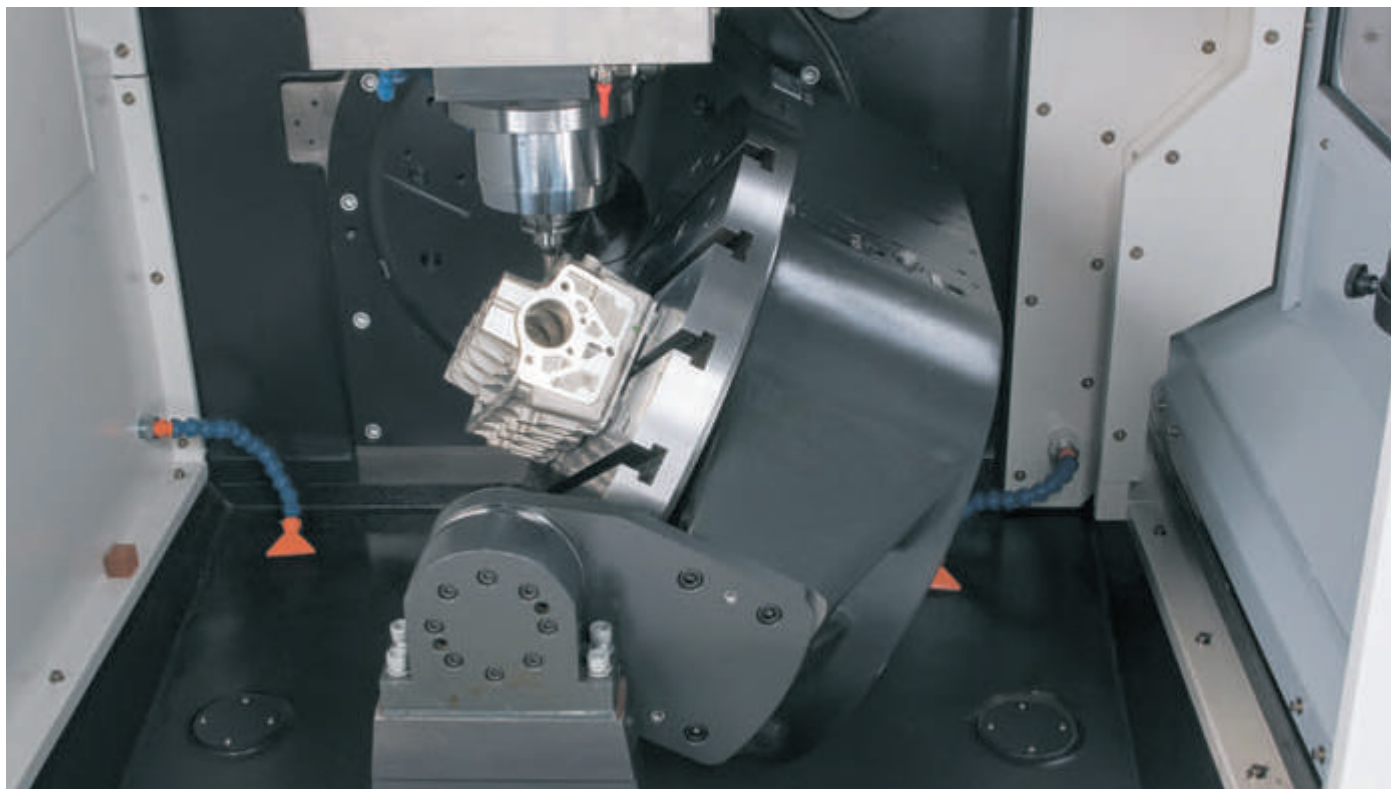
УЛОВИТЕЛЬ МАСЛЯНОГО ТУМАНА (ОПЦИЯ)

- Полностью герметичный защитный кожух и уловитель масляного тумана обеспечивают эффективную фильтрацию загрязнений и масляного тумана, образующихся в процессе работы станка, таким образом исключается вдыхание вредных веществ оператором
- Благодаря эффективному контролю качества воздуха возможно производство высокоточных деталей в замкнутом рабочем пространстве с поддержанием чистоты в помещении, что соответствует требованиям экотехнологии



ОБШИРНАЯ РАБОЧАЯ ЗОНА

- Наличие обширной рабочей зоны, сокращение зон столкновения заготовки, простота удаления стружки.



Эргономичность и компактность

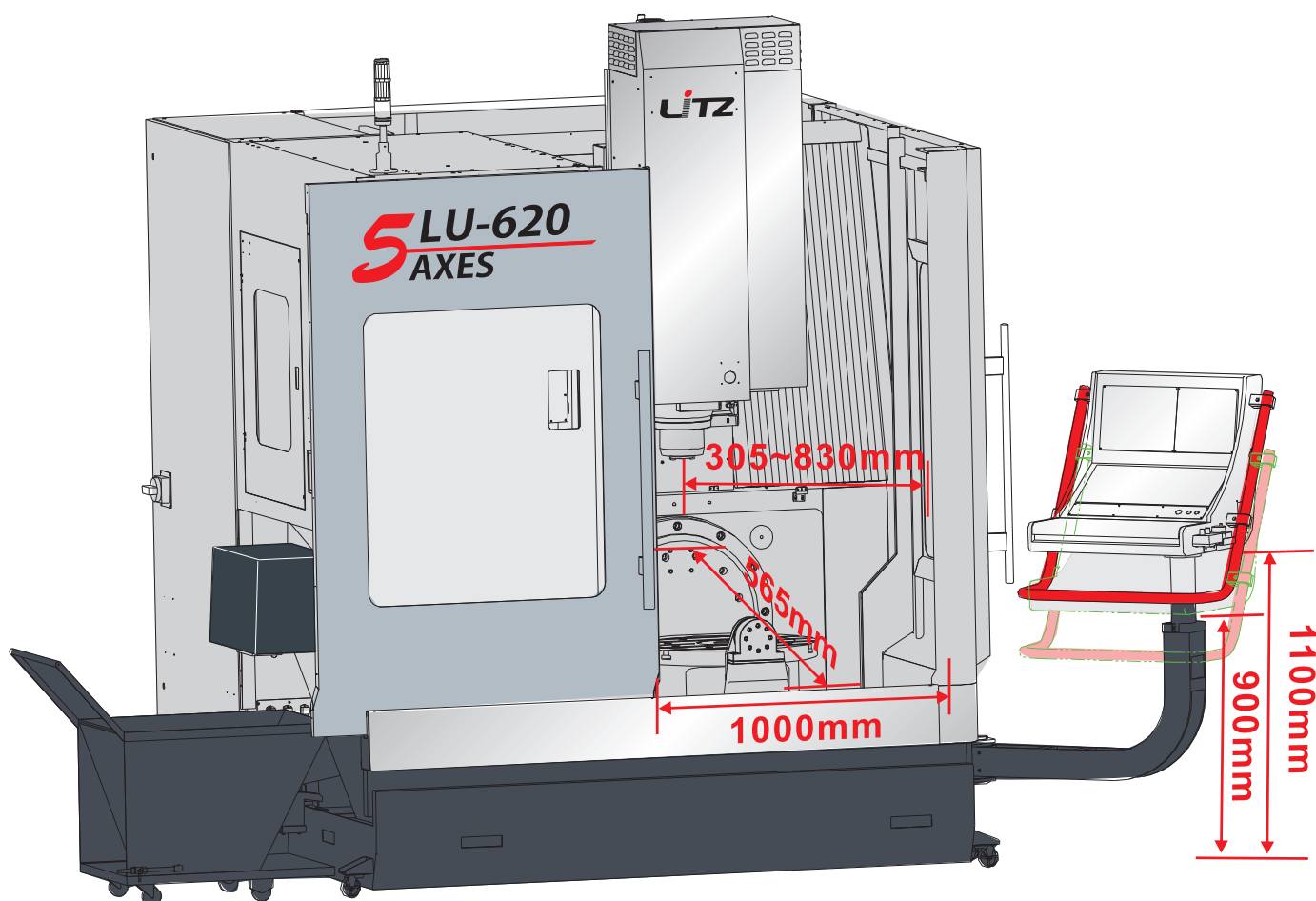
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАССТОЯНИЯ

Расстояние от оператора до шпинделя: 305-830 мм

Расстояние от оператора до центра стола: 565 мм

Ширина фронтальной эксплуатационной двери: 1000 мм

Расстояние от пола до панели управления: 900-1100 мм



Удобство эксплуатации

- Рабочий отсек для документов
- Подвижная панель управления



- Станок оснащен фронтальной и боковой эксплуатационной дверью, имеется обширное рабочее пространство, возможность легкой загрузки/разгрузки заготовок и оснастки.
- Широкое прозрачное окно обеспечивает наилучшее наблюдение за процессом обработки.

Удобный пользовательский интерфейс



ЭРГОНОМИЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления с эргономичным исполнением, установленная на высоте 0.9м-1.10м от пола, предлагает оптимальный комфорт для оператора.

СИСТЕМА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ПО

Система ЧПУ Heidenhain TNC640 (число управляемых осей 5). Система ЧПУ FANUC OiMF (число управляемых осей 4+1). Программное обеспечение для работы в формате 3D. Сенсорный монитор 15" TFT. Определяемые пользователем клавиши SMARTNC.

ОСОБЕННОСТИ

Система управления отвечает высоким требованиям обработки данных на высокоскоростных режимах резания. Серия LU демонстрирует исключительные эксплуатационные свойства и преимущества.

КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Контроль безопасности системы управления соответствует нормам CE и стандартам безопасности ECN.

ПО ДЛЯ ИНДИКАЦИИ СОБЫТИЙ

Повышается удобство эксплуатации станка, снижается вероятность возникновения ошибок. Удаленный сервис обеспечивает своевременную техническую поддержку, как в вопросах программирования, так и в вопросах эксплуатации.

Система ЧПУ

Система ЧПУ Heidenhain TNC-640 является наиболее современной системой для станков с 5 управляемыми осями. Благодаря инновационным функциям программного обеспечения повышается точность, производительность и безопасность обработки. Для быстрого прямого подключения к внешней сети предусмотрены соответствующие порты.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ
ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ
ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ

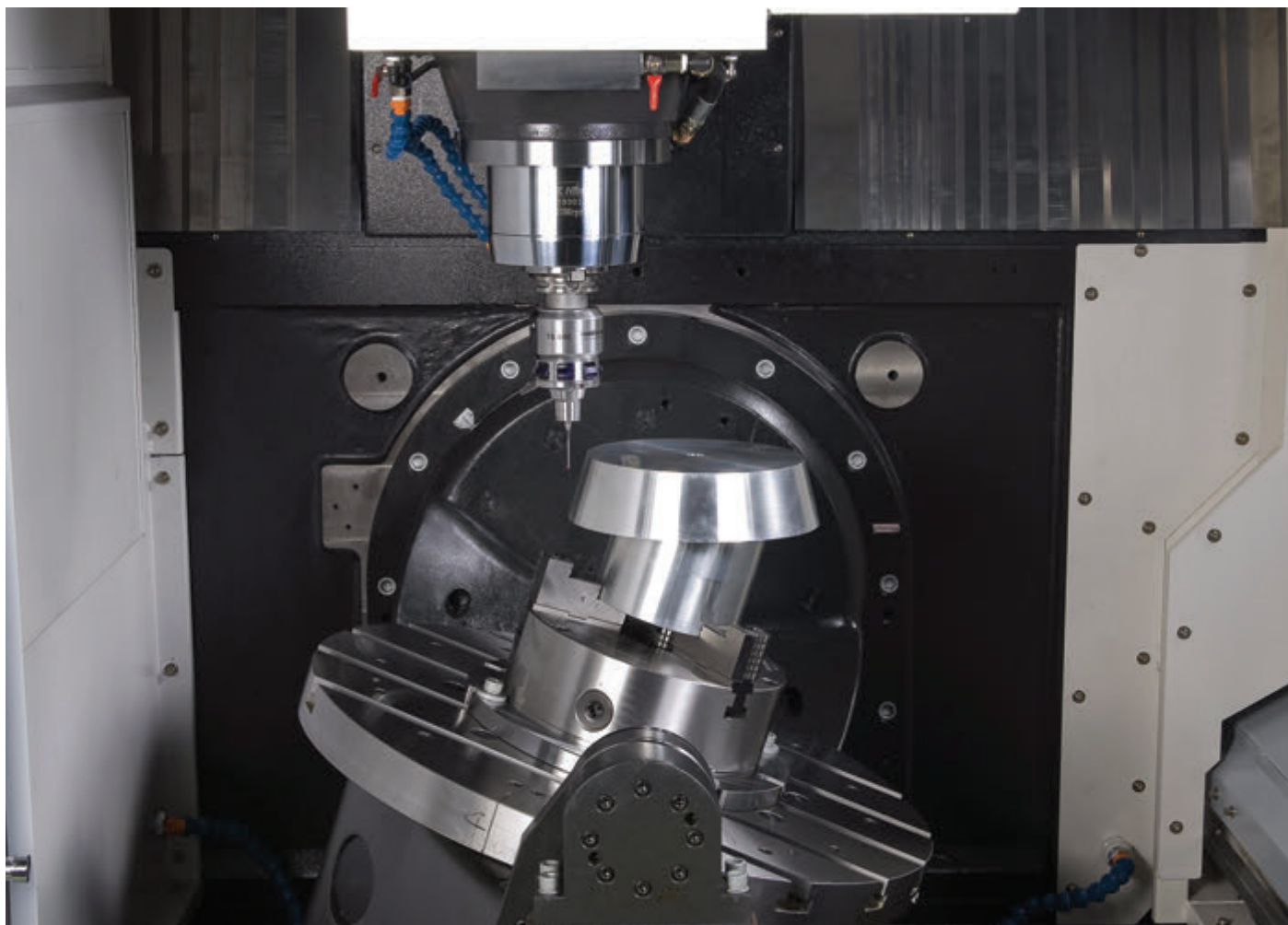


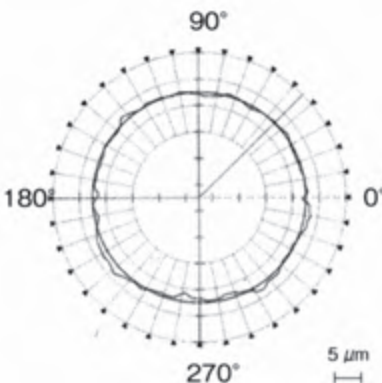
DCM (Функция программного обеспечения)
Динамический контроль столкновений TNC 640



Проверка точности в режиме тестовой обработки

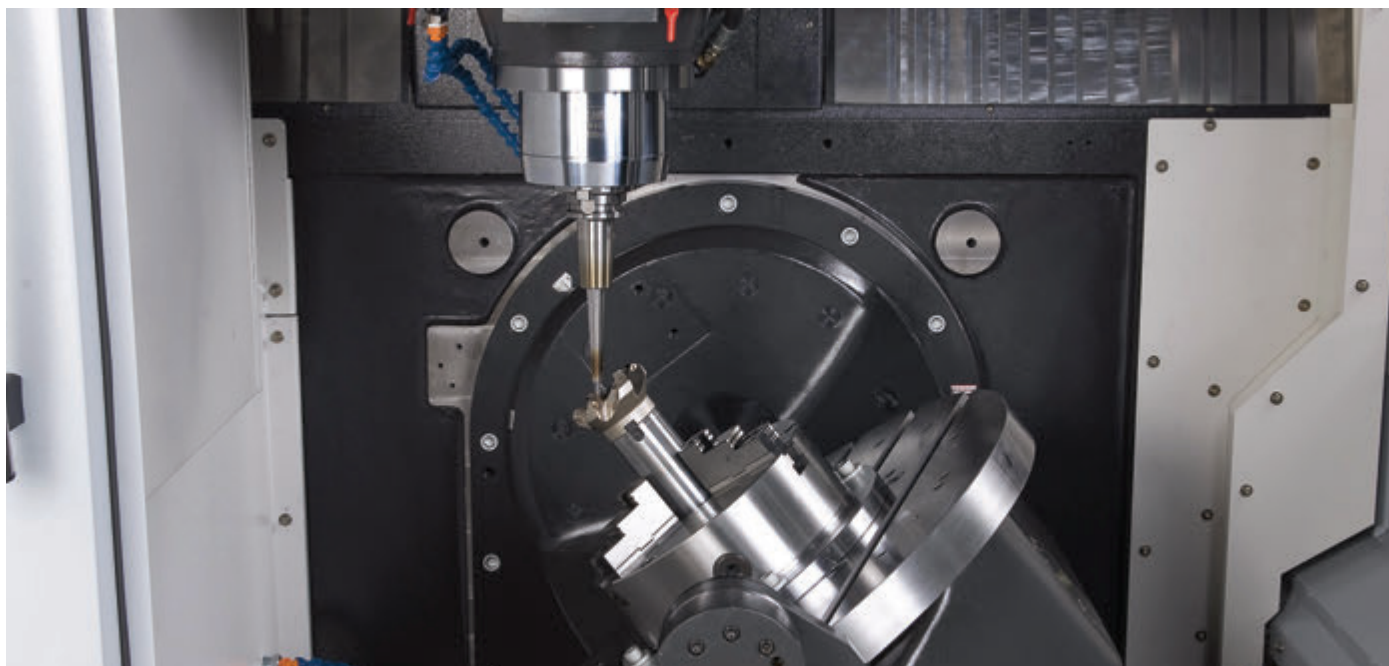
Возможно проведение динамического тестирования 5-координатного обрабатывающего центра LU-620 в режиме тестовой обработки на основе стандарта NAS979 с целью проверки точности станка.



Круглость (синхронный контроль 5 осей) <Стандарт NAS 979>	Круглость (фактическое измеренное значение) → 0.008мм	
	Режимы обработки:	
	Материал заготовки <JIS>	A7075 (алюминиевый сплав)
	Инструмент	Фрезерный инструмент с режущей кромкой из твердого сплава
	Скорость вращения шпинделя	2000 об/мин
	Скорость подачи	2000 мм/мин
	Размеры заготовки	Ø216мм x Ø250мм x Н 63.5мм

Обработка с использованием 5 управляемых осей

Обработка сложных деталей с одной установки без промежуточной переналадки Система ЧПУ Heidenhain TNC-640 позволяет применять технологию высокоточной обработки деталей с использованием 5 управляемых осей. LU-620 является оптимальным решением для обработки самых разнообразных деталей.



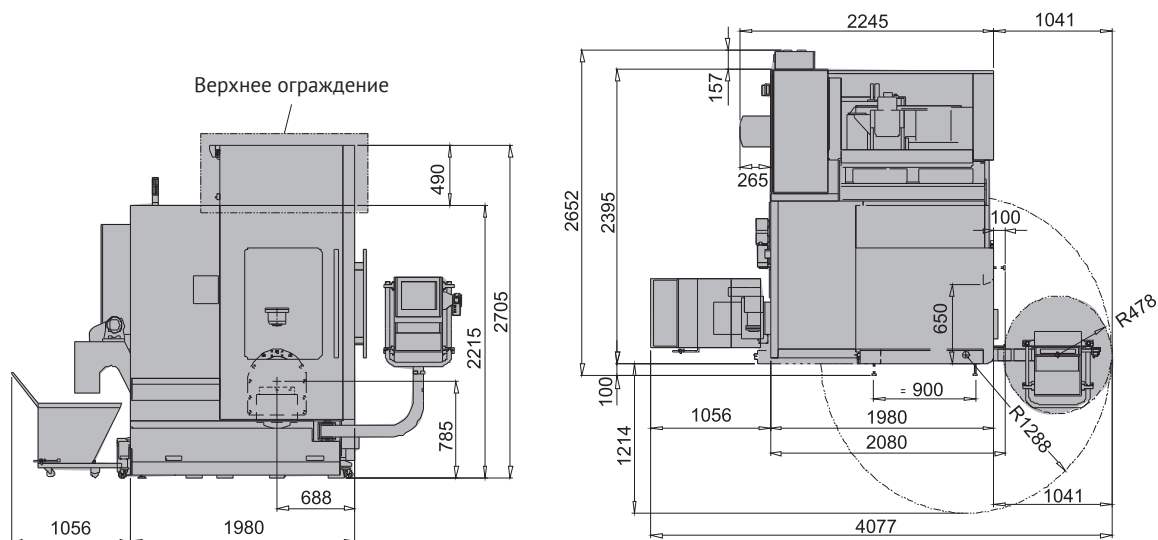
Примеры 5-осевой обработки пресс-форм

Вертикальный обрабатывающий центр (3-координатный)	Примеры 5-осевой обработки пресс-форм
Качество обработанной поверхности: хорошее	Качество обработанной поверхности: отличное
	
Цена Качество поверхности Стойкость инструмента Продолжительность обработки Общая стоимость: А ===== ===== ===== ===== ниже хорошее ниже выше	Цена Качество поверхности Стойкость инструмента Продолжительность обработки Общая стоимость: А ===== ===== ===== ===== ниже хорошее выше ниже

Габариты станка LU-400

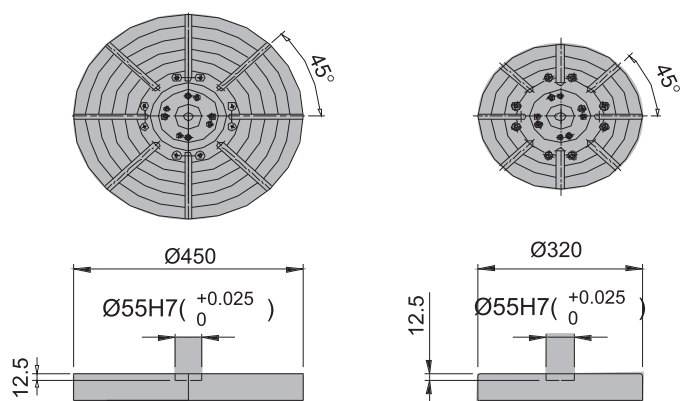
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНКА

Единица измерения: мм

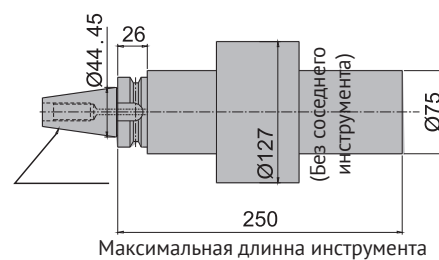


ГАБАРИТЫ ПОВОРОТНОГО СТОЛА

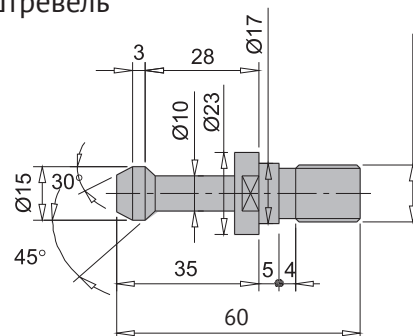
ГАБАРИТЫ ИНСТРУМЕНТА



Хвостовик инструмента

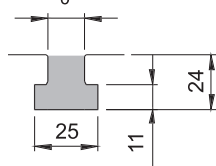


Штрель



LU-400 Т-образный паз

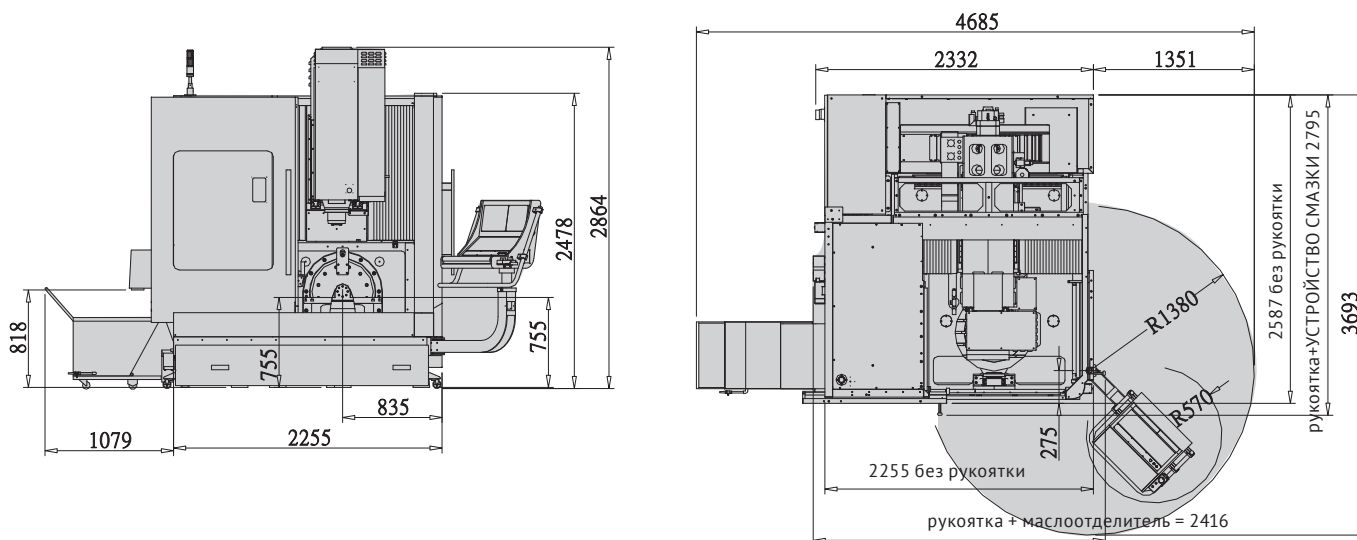
14 H7(+0.018/0) / H11(+0.110/-0.000)



Габариты станка LU-620

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНКА

Единица измерения: мм

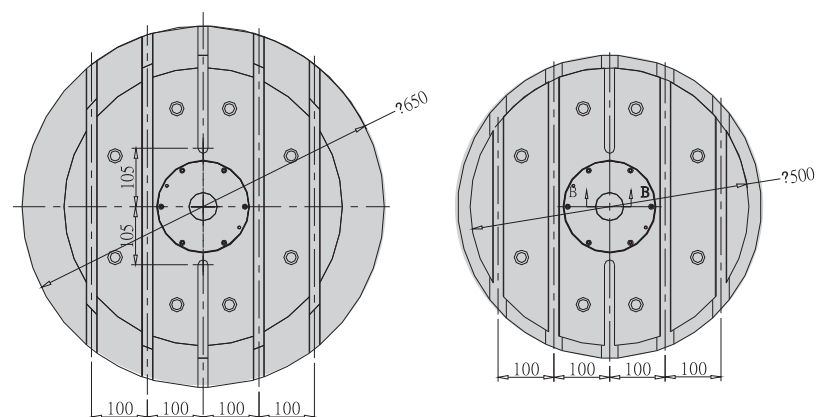


ГАБАРИТЫ ПОВОРОТНОГО СТОЛА

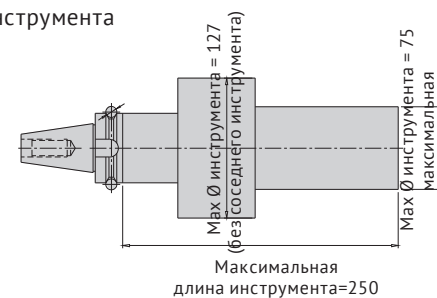
ГАБАРИТЫ ИНСТРУМЕНТА

Стол Ø 650мм (внешний)

Стол Ø 500мм (внутренний)

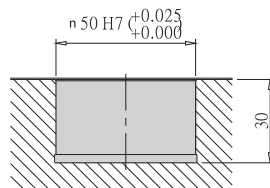
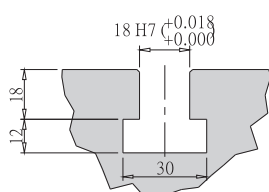


Хвостовик инструмента

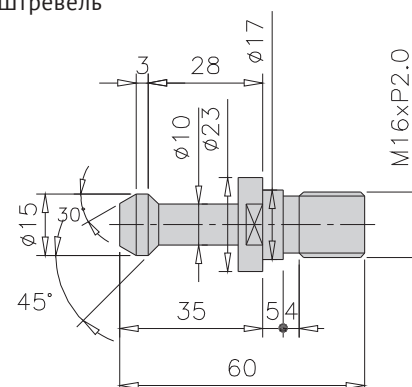


Т-образный паз

Центральное отверстие



Штрель



Технические характеристики станка

МОДЕЛЬ	LU-400	LU-620
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ		
Ось X/Y/Z, мм	400/350/350	620/520/460
Ось В, град.	-50° ~+110°	-50° ~+110°
Ось С, град	360°	360°
Расстояния от верхней поверхности стола до торца шпинделя, мм	150~500	150~610
ШПИНДЕЛЬ		
Тип привода шпинделя	Прямой привод	
Хвостовик инструмента	ISO 40	
Частота вращения шпинделя, об/мин	12000	
УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА		
Количество позиций	30	32
Максимальная длина инструмента, мм	250	
Максимальный диаметр инструмента, мм	Ø 76 (Ø 127)	
ДВИГАТЕЛЬ		
Мощность двигателя шпинделя, кВт	5.5 / 7.5 (Fanuc)	10 / 12.5 (Heidenhain)
Мощность приводов по осям X/Y/Z, кВт	4.0 / 2.7 / 4.0 (Fanuc)	7.2 / 5.0 / 7.2 (Heidenhain)
Мощность приводов по осям В/С, кВт	4.0 / 1.6 (Fanuc)	9.6 / 5.0 (Heidenhain)
ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ		
Диаметр стола, мм	Ø 450 / Ø 320	Ø 650 / Ø 500
Размер центрального отверстия, мм	Ø 55H7	Ø 50H7
Т-образный паз (№ x расстояние x ширина), мм	8×450×14	5×100×18
Максимальный размер детали (диаметр x высота), мм	Ø 450×244L	Ø 520×330L
Максимальная нагрузка на стол, кг	200	300
СКОРОСТЬ ПОДАЧИ		
Скорость быстрого хода по оси X/Y/Z, м/мин	48 / 48 / 48	36 / 36 / 36
Скорость быстрого хода по оси В/С, об/мин	25	
Скорость подачи при резании, мм/мин	1-20000	
СИСТЕМА ЧПУ		
HEIDENHAIN, FANUC, SIEMENS	+/-	+/+
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ		
Масса станка, кг	6000	8800
Емкость системы охлаждения, л	220	240
Габариты станка, мм	1980×2400×2720	2260×2560×3000
Потребляемая мощность, кВА	20	25
Источник воздуха, кг/см	6	

Комплектация станка

Шпиндель	LU-400	LU-620
Частота вращения шпинделя 12000 мин ⁻¹	●	●
Частота вращения шпинделя 15000 мин ⁻¹	○	○
Система масляного охлаждения шпинделя	●	●
Система охлаждения опорной плиты двигателя шпинделя	●	●
Система подачи СОЖ через шпиндель	○	○
Система пылезащитных воздушных барьеров шпинделя	●	●
Система охлаждения		
Программируемая система обдува воздухом	●	●
Сопла для подачи СОЖ вокруг шпинделя	●	●
Система охлаждения СОЖ	○	○
Система удаления стружки		
Шнековый стружечный конвейер	●	-
Стружечный конвейер цепного типа	○	●
Тележка для стружки	●	●
Портативный пистолет-распылитель СОЖ	●	●
Портативный пистолет-распылитель воздуха	●	●
Система смыва стружки	○	○
Верхний защитный кожух	○	○
Защитное ограждение без верхнего кожуха	●	●
Система измерения		
Лазерная система измерения длины инструмента	○	○
Система измерения длины инструмента ТТ140, контактного типа	○	○
Система измерения детали	○	○
Поворотный стол		
Поворотный стол с задней опорой	●	●
Пневматическая система поворотного стола	○	○
Большой стол Ø650мм	-	●
Большой стол Ø450мм	●	-

Система безопасности		
Устройство блокировки фронтальной/боковой двери	●	●
Система отделения масла от СОЖ		
		LU-400 LU-620
Маслоотделитель дискового типа	○	○
Система механического отделения масла/СОЖ	●	●
Система автоматической смены инструмента		
Автоматическая смена инструмента	●	●
Тип хвостовика инструмента ISO-40	●	●
Емкость инструментального магазина: 30 позиции	●	-
Емкость инструментального магазина: 32 позиции	-	●
Система приводов		
Линейные направляющие роликового типа по осям X/Y/Z	●	●
Оптические линейки для осей X/Y/Z	●	●
Энкодер по оси В	●	●
Энкодер по оси С	●	●
Система торможения по оси Z	●	●
Электрические устройства		
Рабочее освещение	●	●
Сигнальная лампа	●	●
Автоматическое отключение питания по команде M30	●	●
Теплообменник электрораспределительного шкафа	●	●
Кондиционер электрораспределительного шкафа	○	○
Система ЧПУ		
FANUC 0iMF Plus (4+1 оси)	○	○
Heidenhain TNC-640 (для 5 одновременно управляемых осей)	○	○
Трансформатор	○	○
Функция калибровки центра	○	○
Прочее		
Уловитель масляного тумана	○	

● Стандартное оснащение ○ Опция

5 ОСЕВОЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР ПОРТАЛЬНОГО ТИПА

ПЕРЕДОВОЙ 5 ОСЕВОЙ
ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ
ЦЕНТР

5 осевой обрабатывающий центр портального типа, модели LU-800, спроектирован и изготовлен с обеспечением высокой жесткости и точности всех механизмов. Для достижения высокой жесткости, в LU-800, используется U-образная литая станина.

Прямой привод позволяет достигать частоты вращения шпинделя 12000 мин⁻¹. Жесткость и точность при обработке обеспечивают роликовые линейные направляющие и оптические линейки по 3 осям.

LU-800 способен выполнять высокоточную обработку по всем осям.

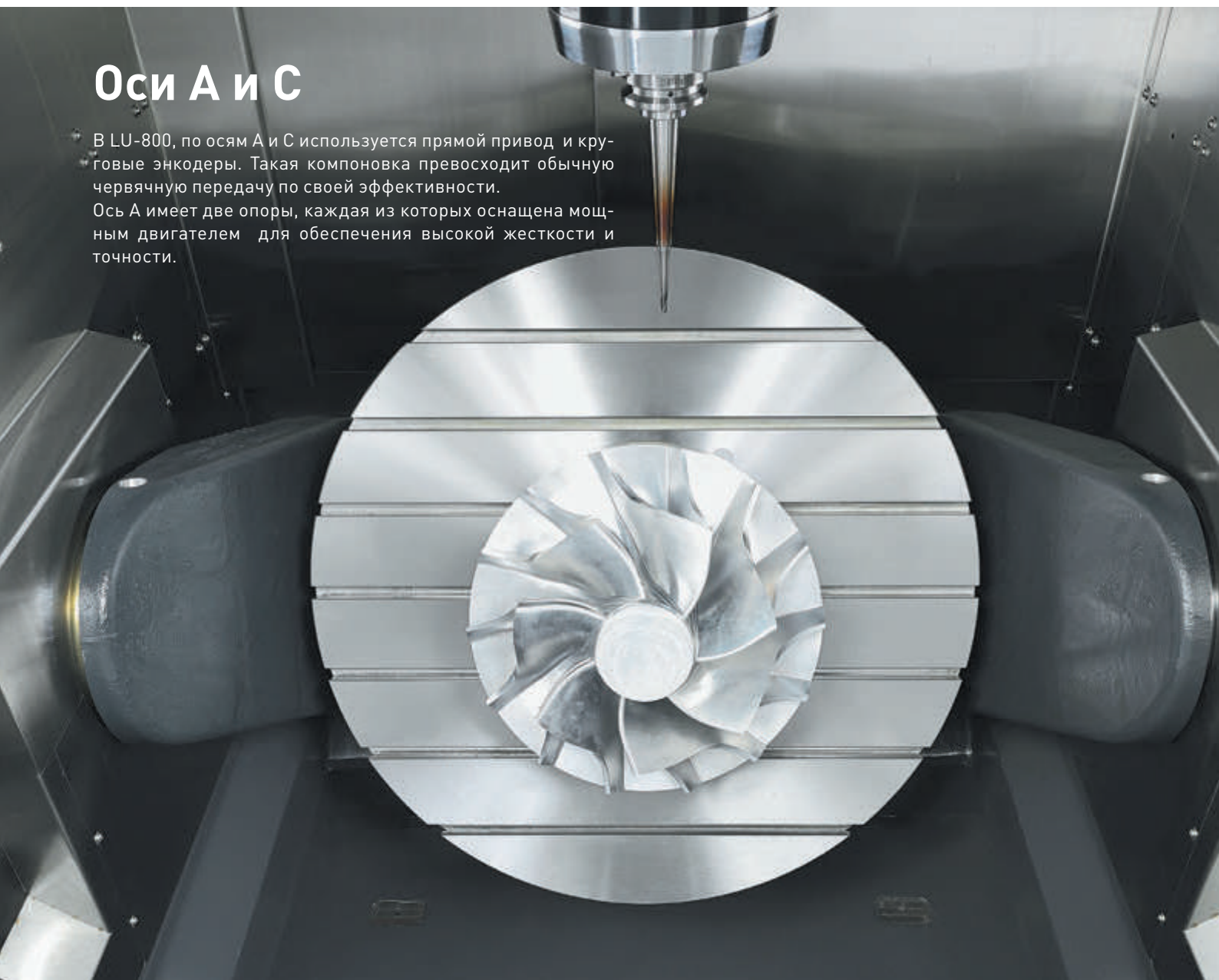
Одновременное перемещение по осям А и С. Обработка наклонных поверхностей, спиральных контуров, и других сложных поверхностей может быть выполнена на LU-800.



Оси А и С

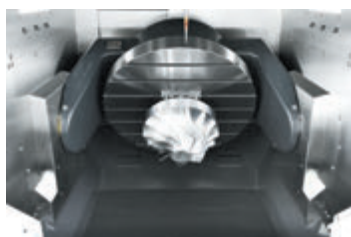
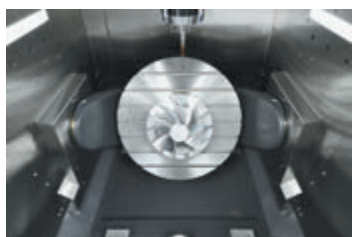
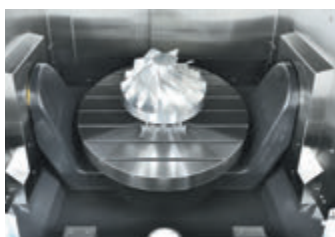
В LU-800, по осям А и С используется прямой привод и круговые энкодеры. Такая компоновка превосходит обычную червячную передачу по своей эффективности.

Ось А имеет две опоры, каждая из которых оснащена мощным двигателем для обеспечения высокой жесткости и точности.



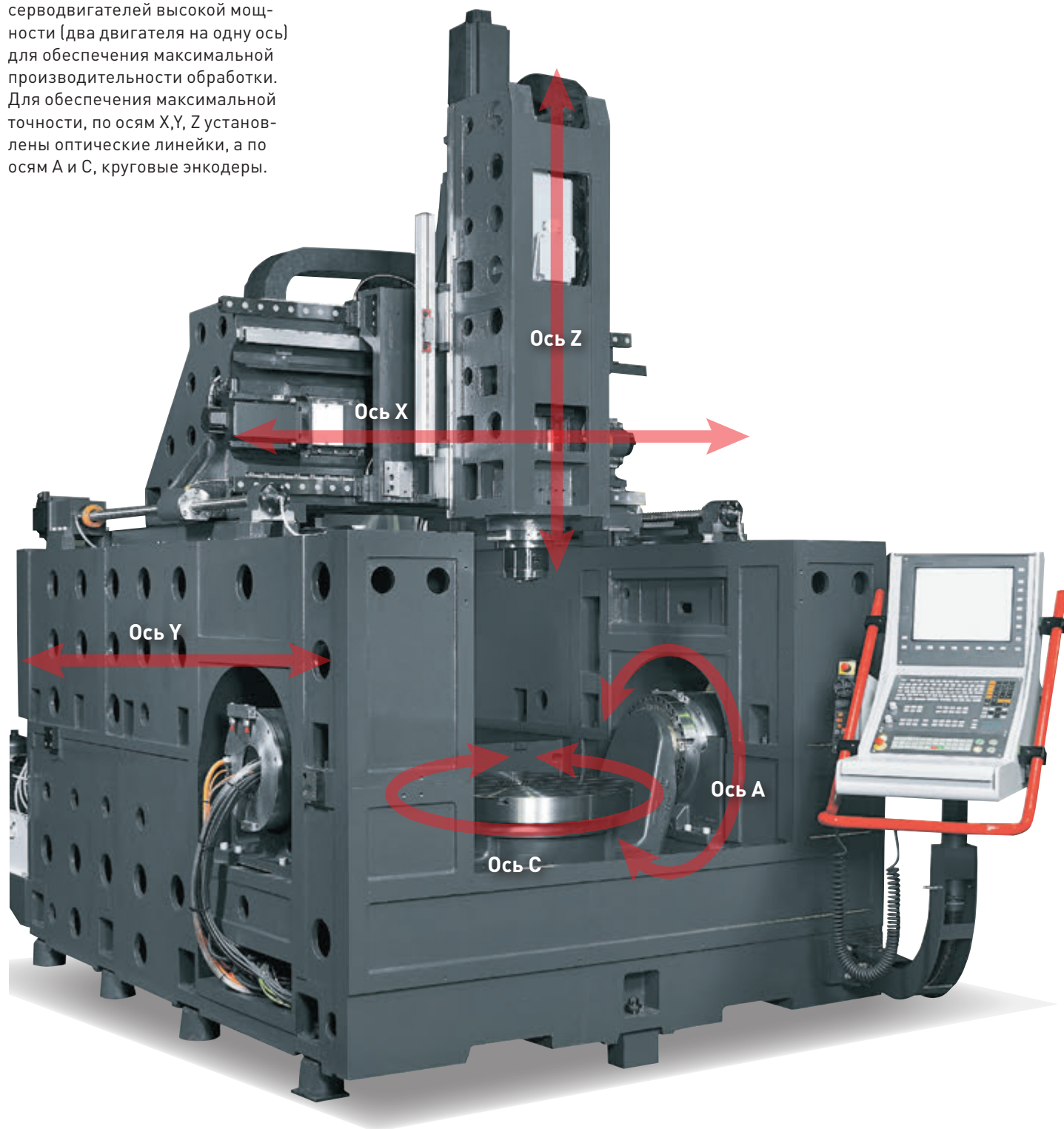
БОЛЬШАЯ РАБОЧАЯ ЗОНА.

- Рабочий стол с высокой нагрузкой (1000 кг).
- Ось С с углом поворота 360°.
- Минимальное расстояние от рабочего стола до двери (для облегчения загрузки заготовок).



Жесткость, высокая мощность и точность

LITZ LU-800 предназначен для ультра жесткой 5 осевой обработки тяжелых деталей. Оси A и Y приводятся в движение двумя парами синхронизированных серводвигателей высокой мощности (два двигателя на одну ось) для обеспечения максимальной производительности обработки. Для обеспечения максимальной точности, по осям X, Y, Z установлены оптические линейки, а по осям A и C, круговые энкодеры.



Шпиндель LU-800

LU-800 оснащен прямым приводом шпинделя. Это обеспечивает высокий крутящий момент в низком диапазоне частот вращения шпинделя. Шпиндель оснащен температурным контролем для обеспечения стабильной точности.



Диаграмма мощности

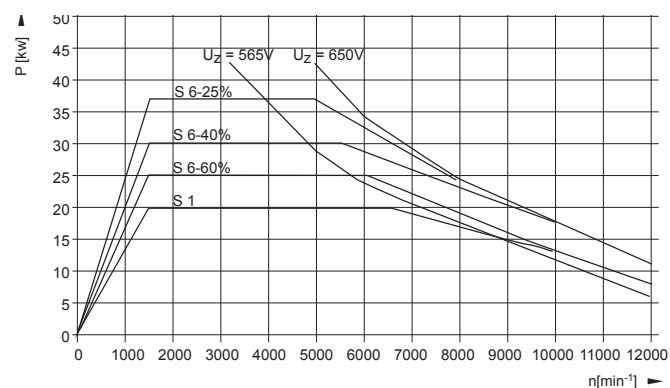
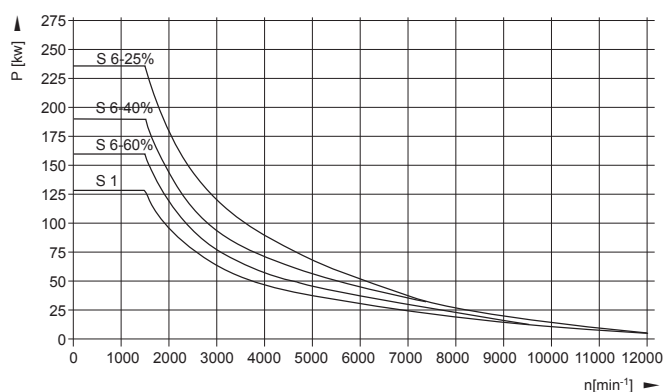


Диаграмма крутящего момента



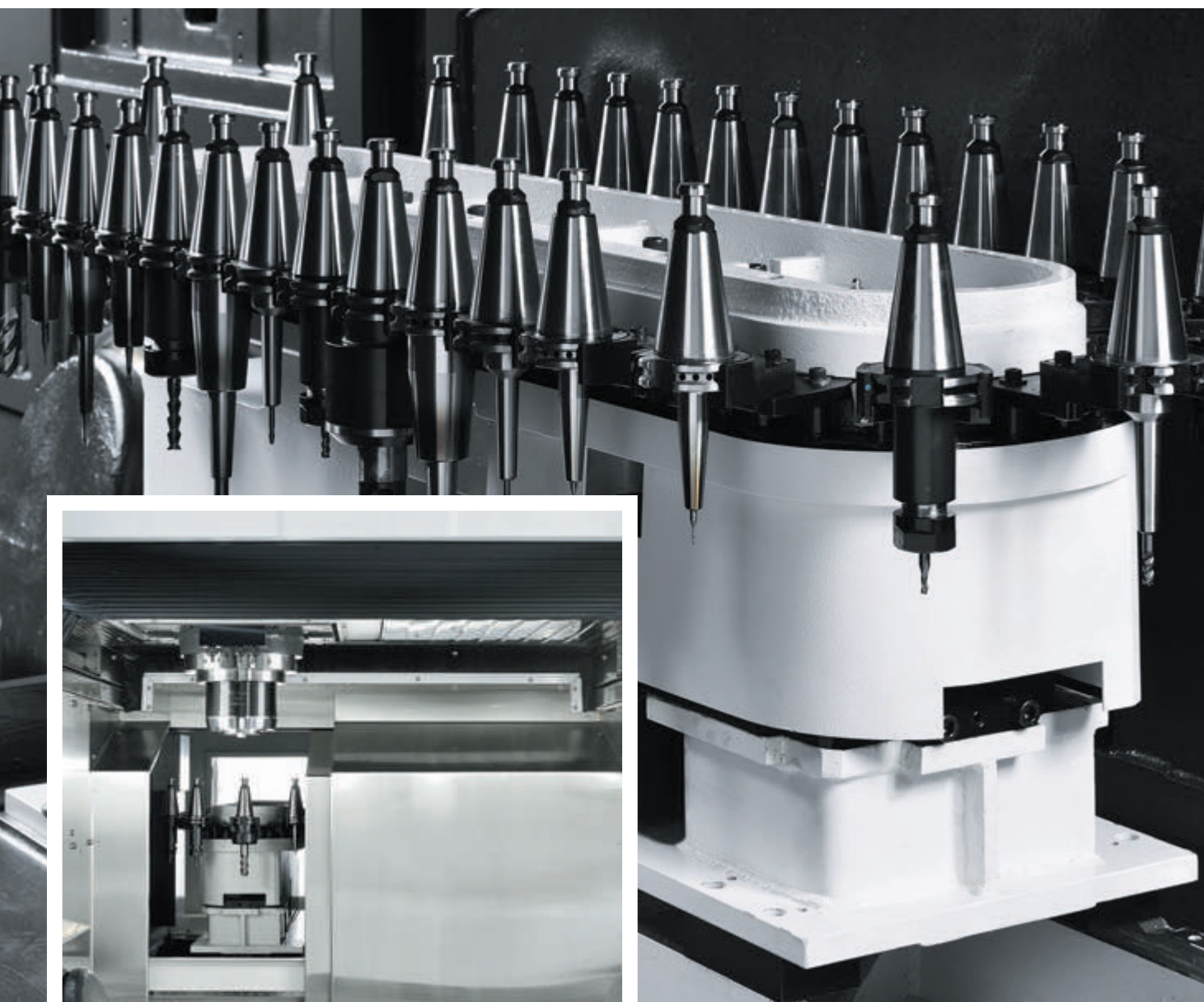
ПРЯМОЙ ПРИВОД ШПИНДЕЛЯ.

- Высокая производительность и высокий крутящий момент.
- Подача СОЖ через инструмент.
- Подача сжатого воздуха через шпиндель для охлаждения.

Механизм двойного магазина (А, В)

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА.

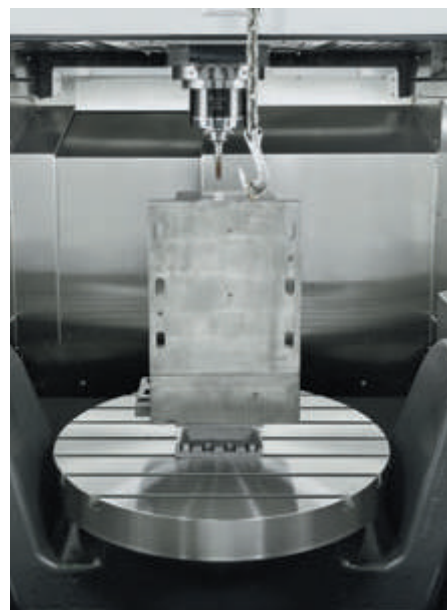
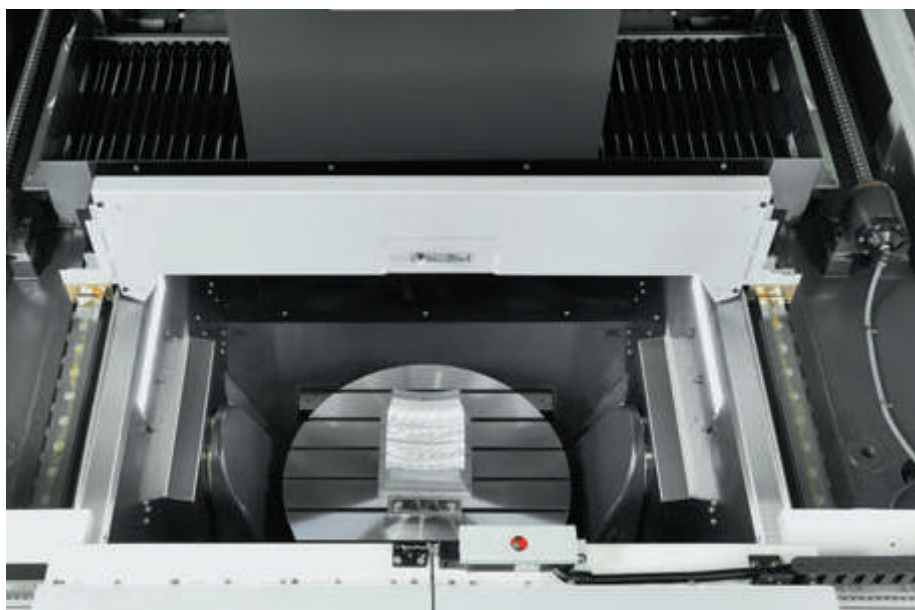
- Количество инструмента: 32
- Максимальная длина инструмента: 300 мм
- Максимальный диаметр инструмента: 125 мм
- Максимальный вес инструмента: 7 кг
- Максимальная загрузка магазина: 128 кг



СИСТЕМА ДВОЙНОГО МАГАЗИНА А, В

- Магазин А (стандарт)
Количество инструмента: 32
- Магазин В (опция)
Количество инструмента: 32

LITZ LU-800 обеспечивает чистоту рабочего места оператора полностью закрытой конструкцией. Сдвижной верхний кожух позволяет оператору беспрепятственно производить загрузку и выгрузку заготовок.



Система ЧПУ

Litz LU-800 поставляется с системой ЧПУ Heidenhain TNC640 или Siemens 840D SL.

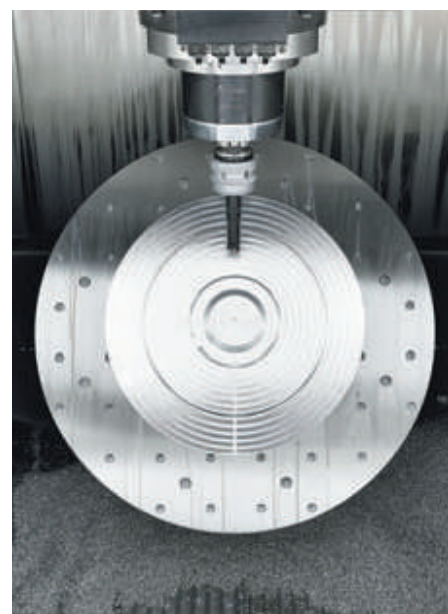
Оба контроллера являются лидерами на рынке систем ЧПУ. Они представляют собой наиболее эффективные и максимально надежные системы для обрабатывающих центров.

И Heidenhain TNC640, и Siemens 840D SL, бесспорно являются лучшими системами для 5 осевой обработки.



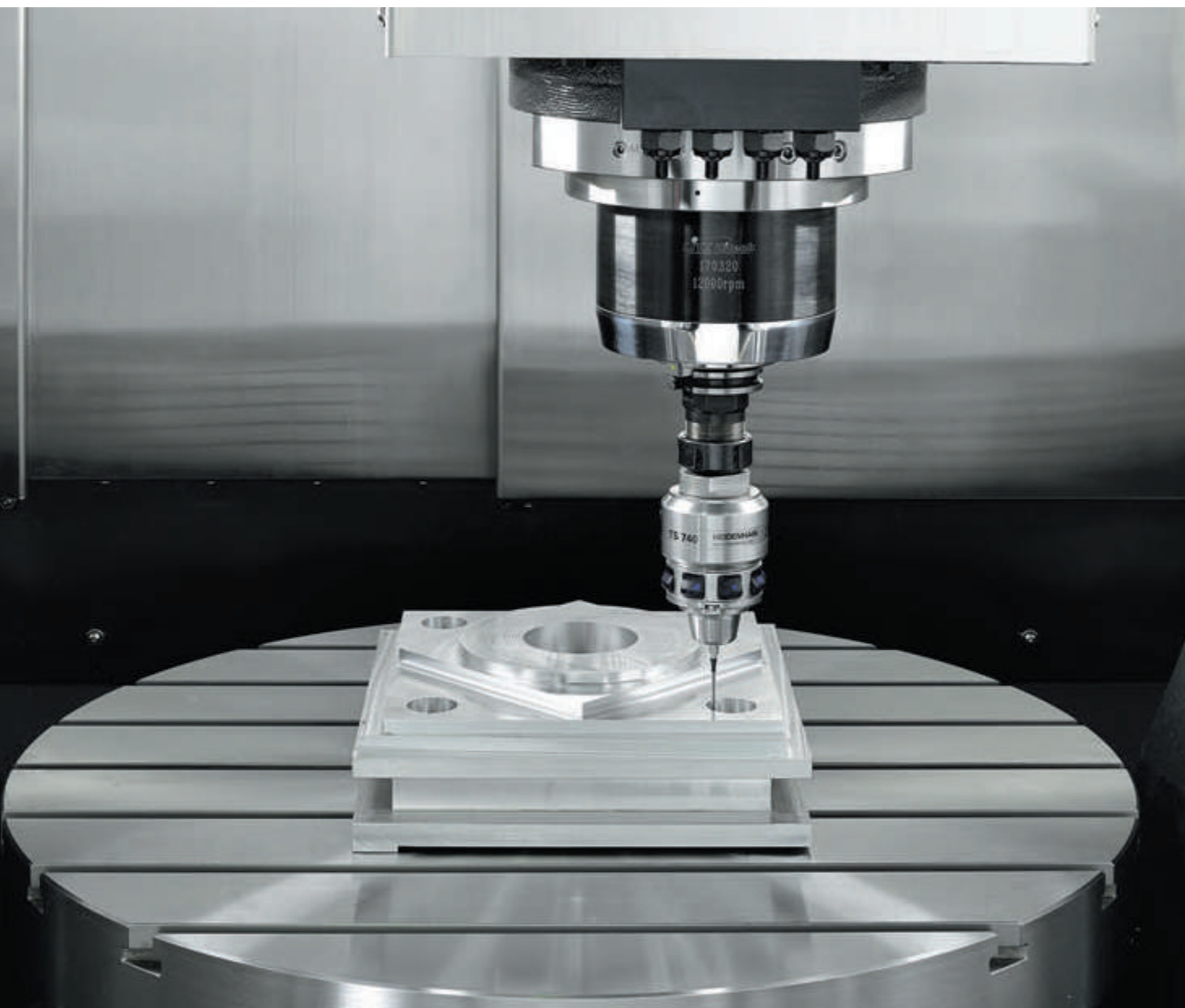
Система удаления стружки

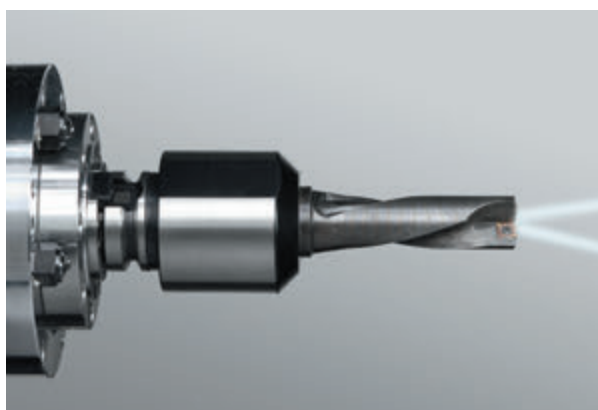
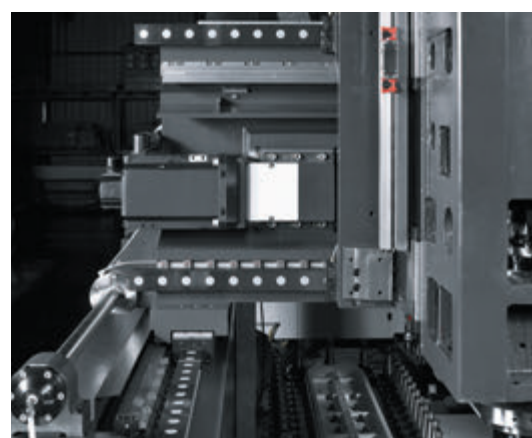
Тщательно разработанный механизм, позволяет эффективно удалять стружку из зоны обработки. Дополнительная система смыва стружки может быть опционально установлена на оборудование для максимально эффективного удаления стружки.



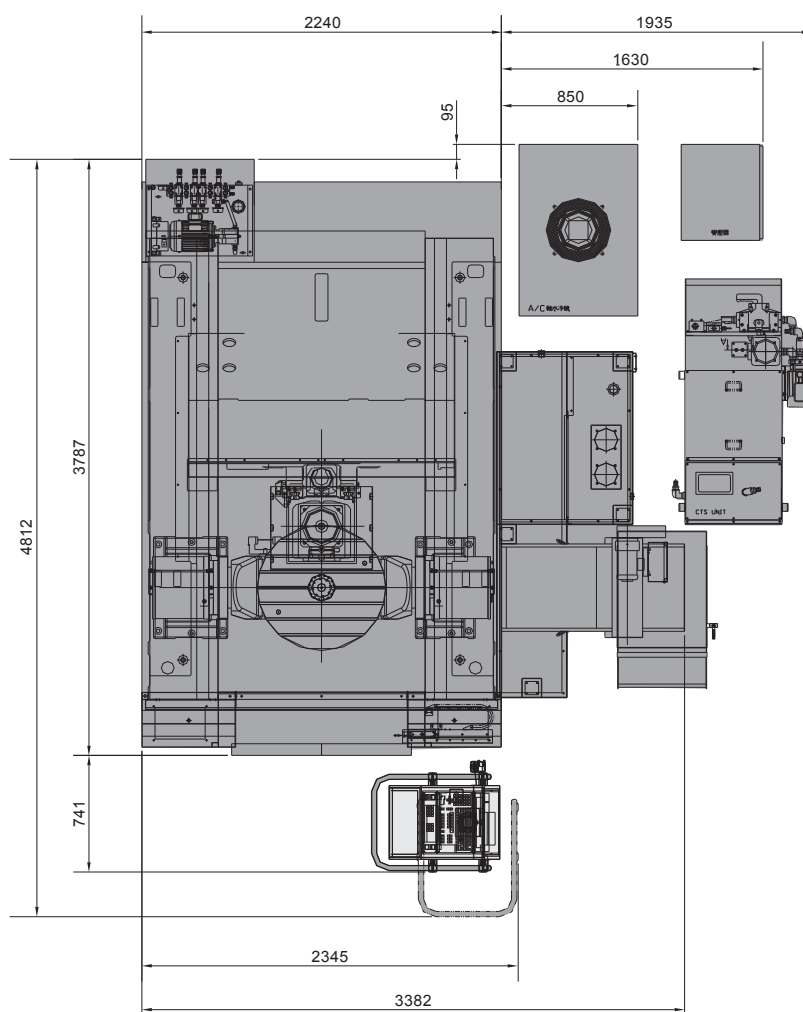
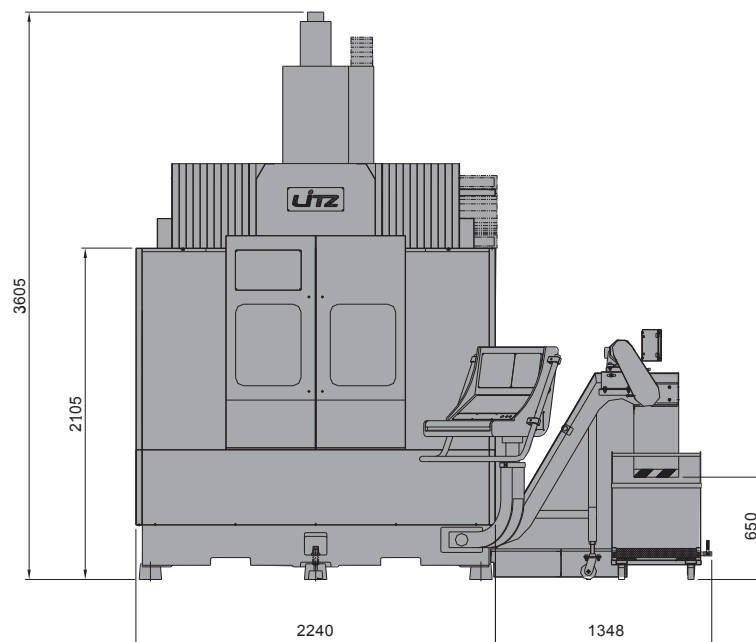
Стандартное и дополнительное оборудование

Для LU-800 LITZ предлагает ряд опциональных принадлежностей для решения максимального количества поставленных задач. Эти опции помогут максимально использовать все возможности LU-800 и увеличить производительность.



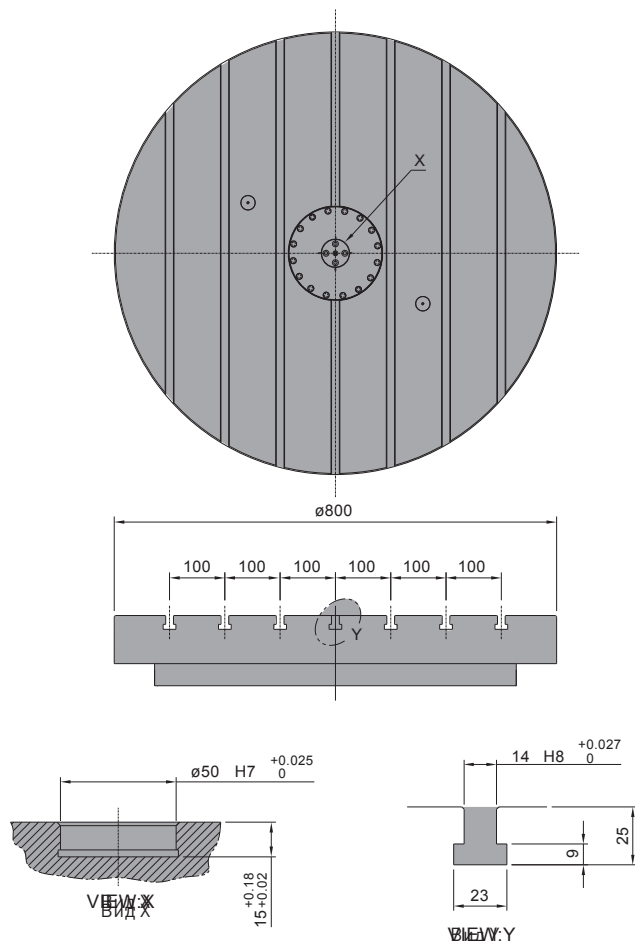


Габариты станка

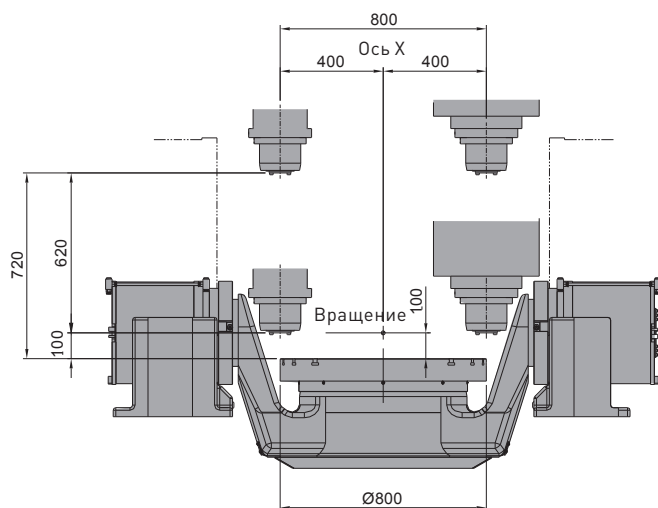


Рабочее пространство

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО СТОЛА LU-800

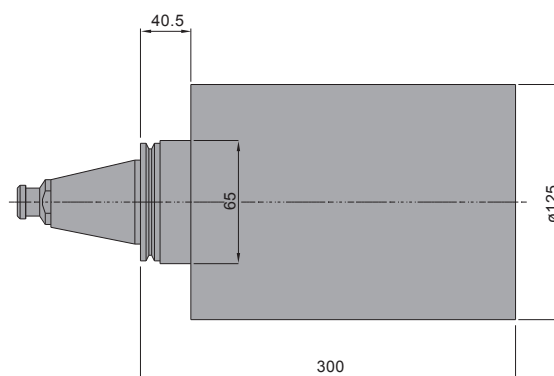


РАБОЧАЯ ЗОНА LU-800.

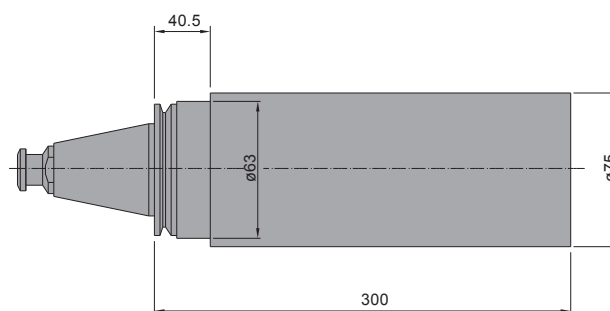


ГАБАРИТЫ ИНСТРУМЕНТА LU-800A

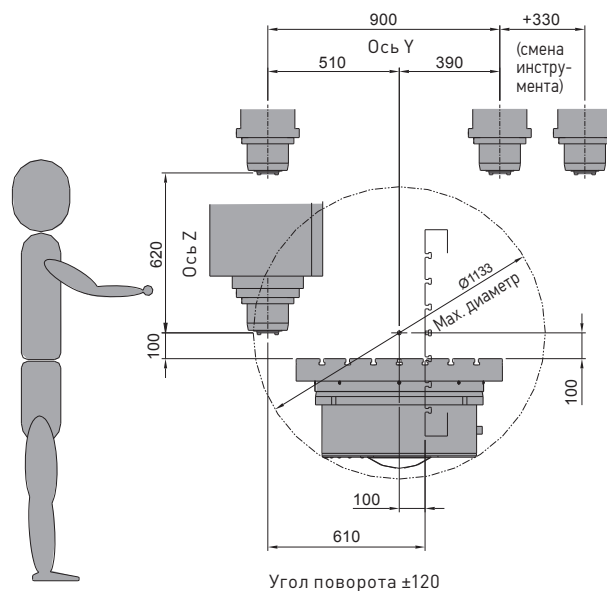
При не занятой соседней позиции.



При занятой соседней позиции.



ЗОНА ИНТЕРФЕРЕНЦИИ LU-800.



Технические характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	LU-800A		LU-800AT	LU-800B	LU-1200B
Перемещения					
Ось X, мм	800		760	1100	
Ось Y, мм	900+330		900+330	1370+380	
Ось Z, мм	620		620	620	
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	100-720		95-715	150-950	
Диаметр рабочего стола, мм	800		800	1150	
Частота вращения стола, мин ⁻¹	-	800	-	-	
Нагрузка на стол, кг	1000		1000	2000	
Подачи					
Ускоренные перемещения по осям X/Y/Z, м/мин	48/48/48				
Рабочая подача, м/мин	0,001-20				
Поворотные оси					
Угол поворота оси A, град	+/-120				
Угол поворота оси C, град	360				
Частота вращения оси A, мин ⁻¹	75		75	26	
Частота вращения оси C, мин ⁻¹	100		100	50	
Шпиндель					
Тип привода	Прямой привод	Мотор шпиндель	Прямой привод	Прямой привод	
Максимальная частота вращения, мин ⁻¹	12000	18000	8000	8000	
Мощность (пост/30мин), кВт	22	30/38	22	31,5	
Хвостовик инструмента	#40 BBT/CAT/ DIN/HSK63A	HSK63T	#50 BBT/CAT/DIN		
Система смены инструмента					
Количество инструмента, шт	32		24	24	
Максимальный диаметр инструмента, мм	75/125		75/125	125/200	
Максимальная длина инструмента, мм	300		300	400	
Максимальный вес инструмента, кг	7		7	15	
Другие данные					
Система ЧПУ	TNC640				
Стружечный конвейер	Цепной тип				
Габариты станка, мм	4528x2240x3605			4528x2240x3605	5600x2980x4196
Вес станка, кг	19000	21000	19000	29000	

Комплектация оборудования

	LU-800A	LU-800B	LU-1200B
Шпиндель			
Частота вращения шпинделя 12000 мин ⁻¹	●	—	—
Частота вращения шпинделя 15000 мин ⁻¹	○	—	—
Частота вращения шпинделя 8000 мин ⁻¹	—	●	●
Охлаждение шпинделя маслом	●	●	●
Система охлаждения опорной плиты двигателя шпинделя	●	●	●
Подача СОЖ через шпиндель	○	○	○
Система обдува шпинделя воздухом	●	●	●
Система охлаждения			
Подача СОЖ на торце шпинделя	●	●	●
Система охлаждения СОЖ	○	○	○
Система удаления стружки			
Стружечный конвейер цепного типа	○	○	○
Тележка для стружки	●	●	●
Пистолет для подачи СОЖ	●	●	●
Пистолет для подачи воздуха	●	●	●
Система смыва стружки	○	○	○
Полное ограждение рабочей зоны	●	●	●
Система измерения			
Лазерная система измерения инструмента	○	○	○
Беспроводная система измерения детали	○	○	○
Рабочий стол			
Подготовка для пневматических и гидравлических приспособлений	○	○	○

	LU-800A	LU-800B	LU-1200B
Система безопасности			
Защитный выключатель передней двери	●	●	●
Исполнение CE	○	○	○
Система смены инструмента			
Автоматическая система смены инструмента	●	●	●
Хвостовик инструмента ISO40	●	—	—
Хвостовик инструмента ISO50	—	●	●
Количество инструмента 32 шт	●	—	—
Количество инструмента 32+32 шт	○	—	—
Количество инструмента 24 шт	—	●	●
Количество инструмента 24+24 шт	—	—	○
Приводы по 3 осям			
Роликовые направляющие по 3 осям	●	●	●
Оптические линейки по 3 осям	●	●	●
Энкодер по оси А	●	●	●
Энкодер по оси С	●	●	●
Тормоз двигателя по оси Z	●	●	●
Электрические устройства			
Рабочее освещение	●	●	●
Сигнальная лампа	●	●	●
Автоотключение системы по M30	●	●	●
Охладитель электрошкафа	●	●	●
Система ЧПУ			
Siemens 840D	○	○	○
TNC-620 (4+1 оси)	○	○	○
TNC-640 (5 осей)	●	●	●

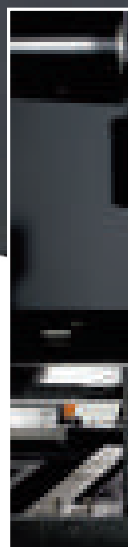
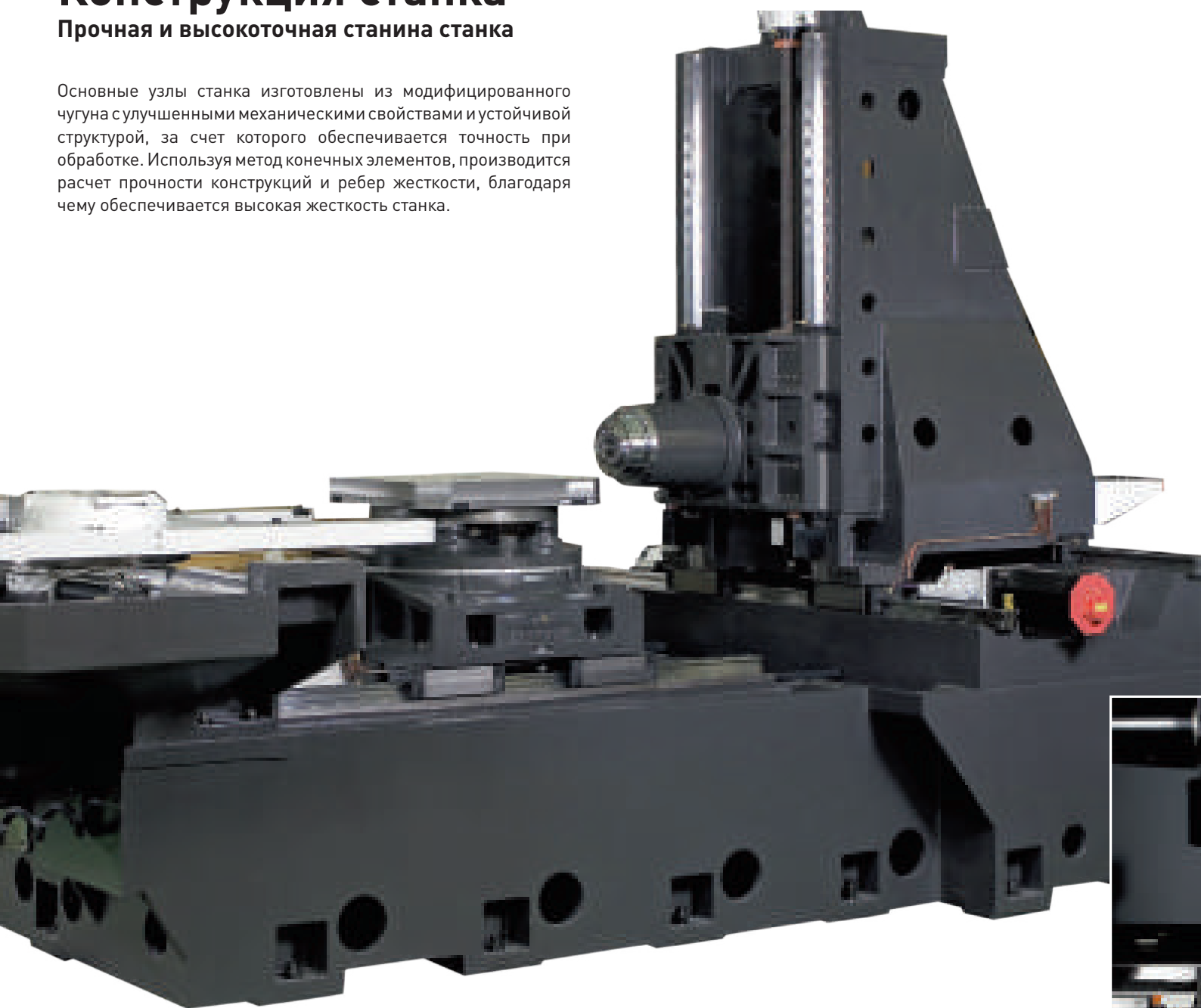
● Стандартное оснащение ○ Опция

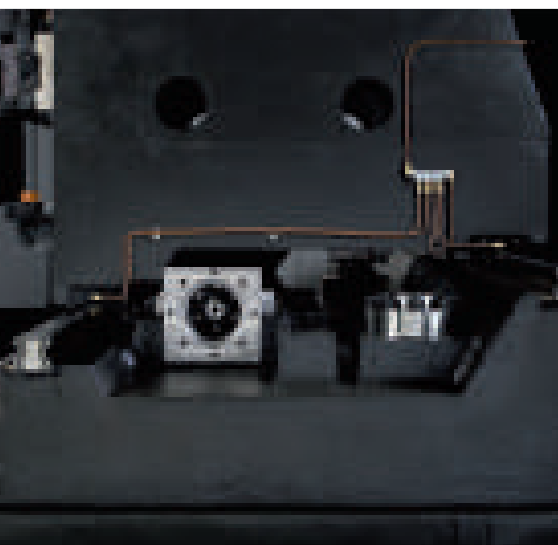
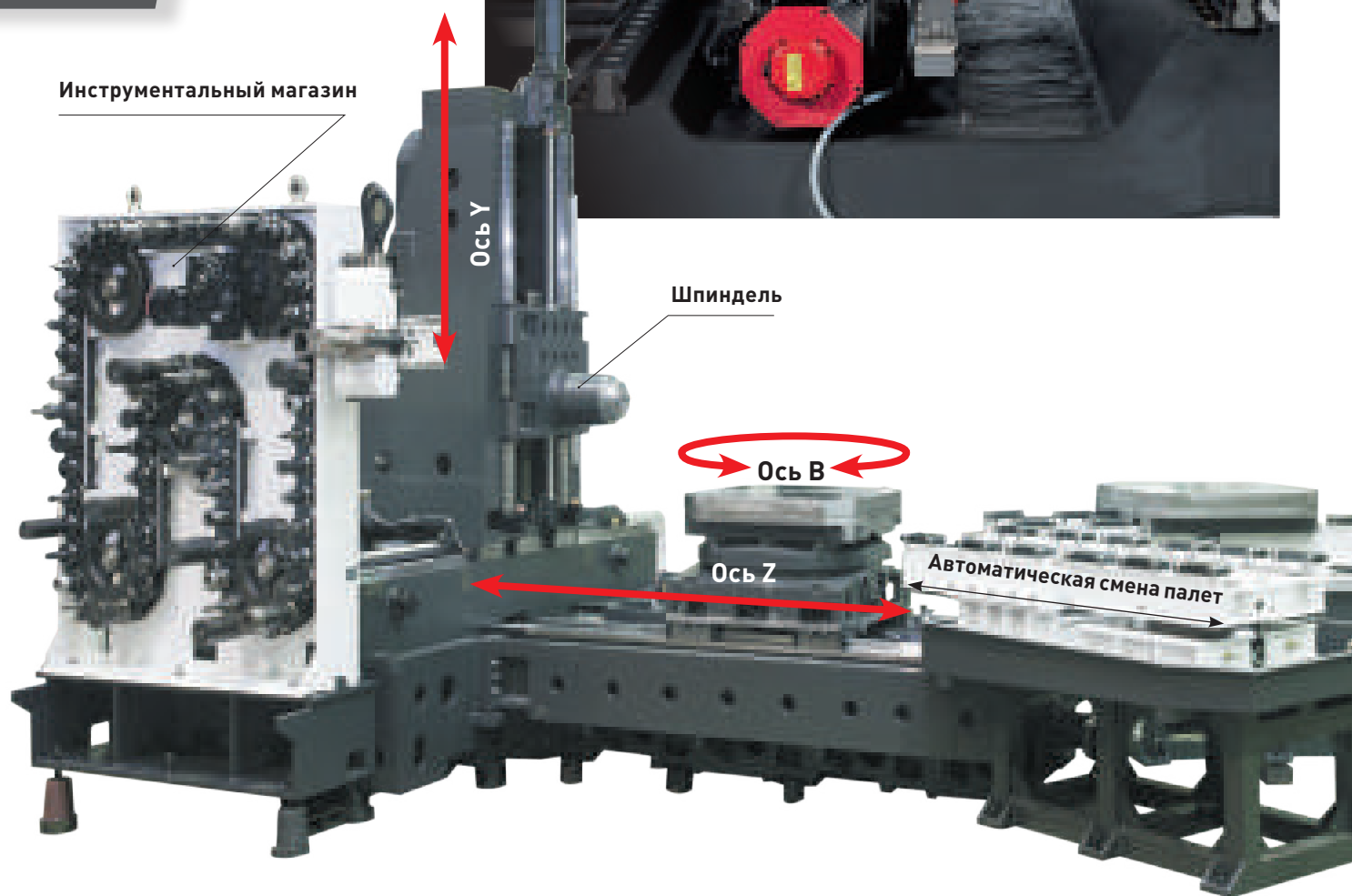
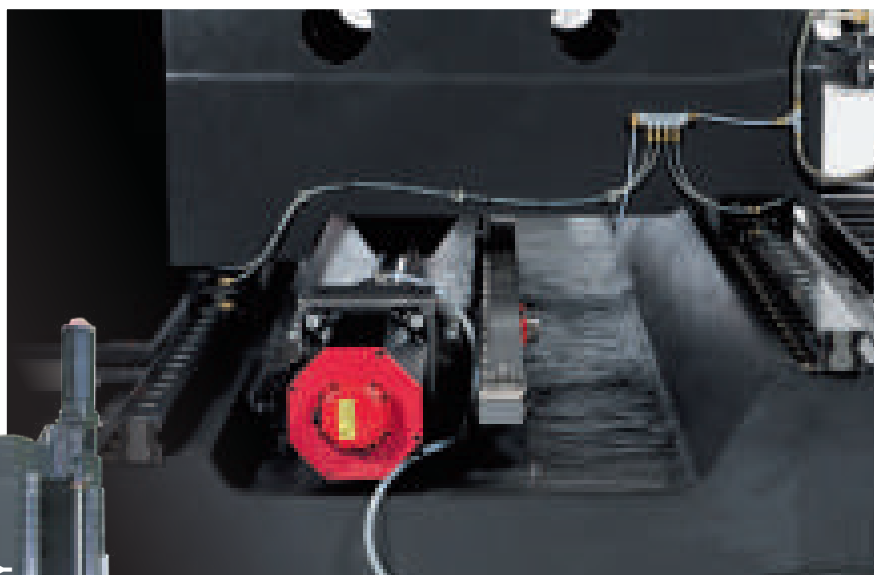
ГОРИЗОНТАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ LH

Конструкция станка

Прочная и высокоточная станина станка

Основные узлы станка изготовлены из модифицированного чугуна с улучшенными механическими свойствами и устойчивой структурой, за счет которого обеспечивается точность при обработке. Используя метод конечных элементов, производится расчет прочности конструкций и ребер жесткости, благодаря чему обеспечивается высокая жесткость станка.





Горизонтально-фрезерный обрабатывающий центр для больших деталей

Высокопроизводительный обрабатывающий центр для обработки крупногабаритных деталей. Обеспечивается легкая загрузка / выгрузка заготовок. Конструкция станка идеально подходит для производственной линии.







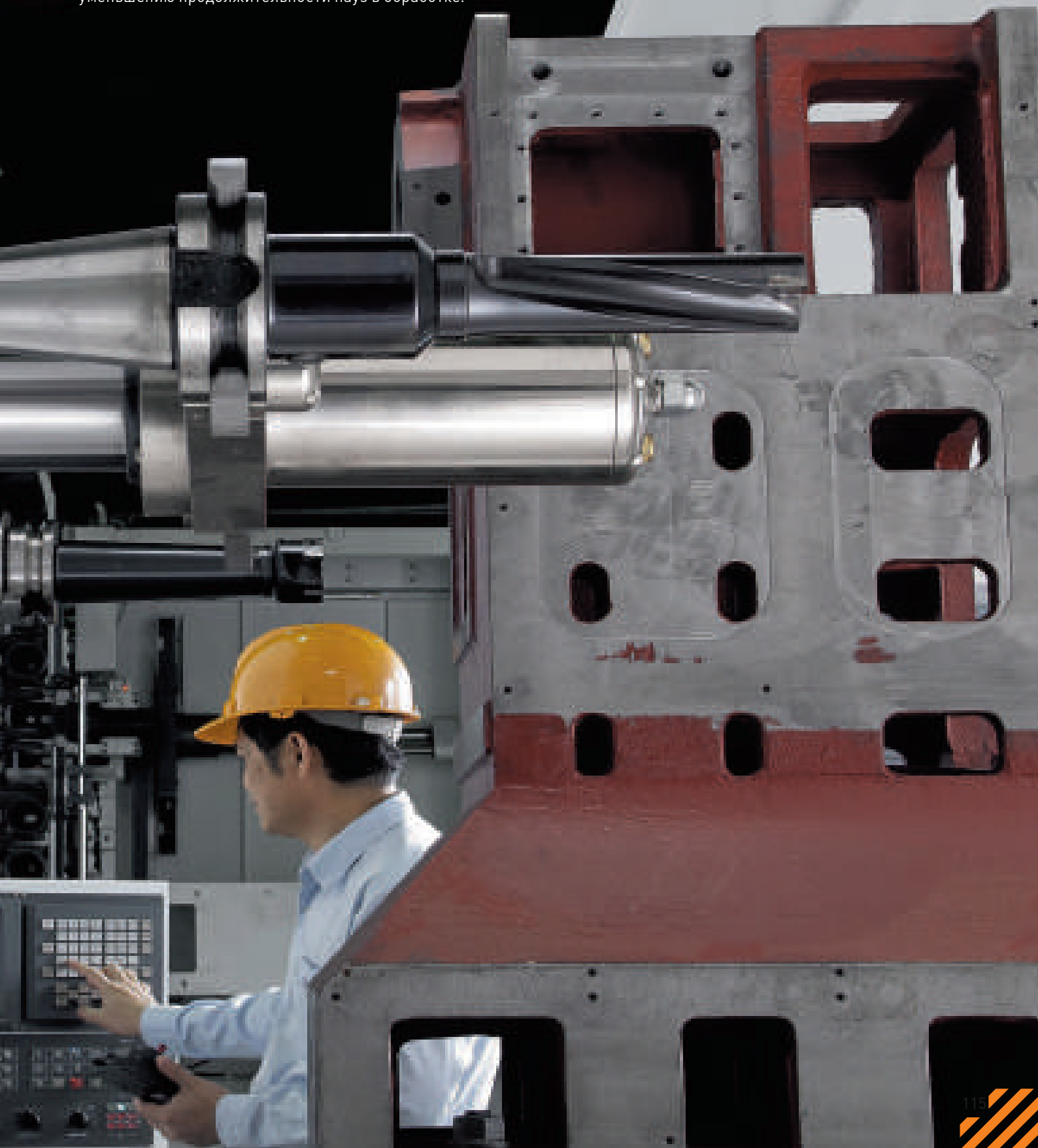
Высокоскоростной механизм

Существенное сокращение времени смены инструмента

Возможность сокращения времени, затрачиваемого на ускорение/торможение шпинделя, переключение передач и смену инструмента является ключом к высокой эффективности обработки. В серии обрабатывающих центров LH общее время обработки снижается за счет увеличения скорости перемещений главных механизмов станка.

Эффективность производства

Возможно получение дополнительной прибыли, благодаря уменьшению продолжительности пауз в обработке.



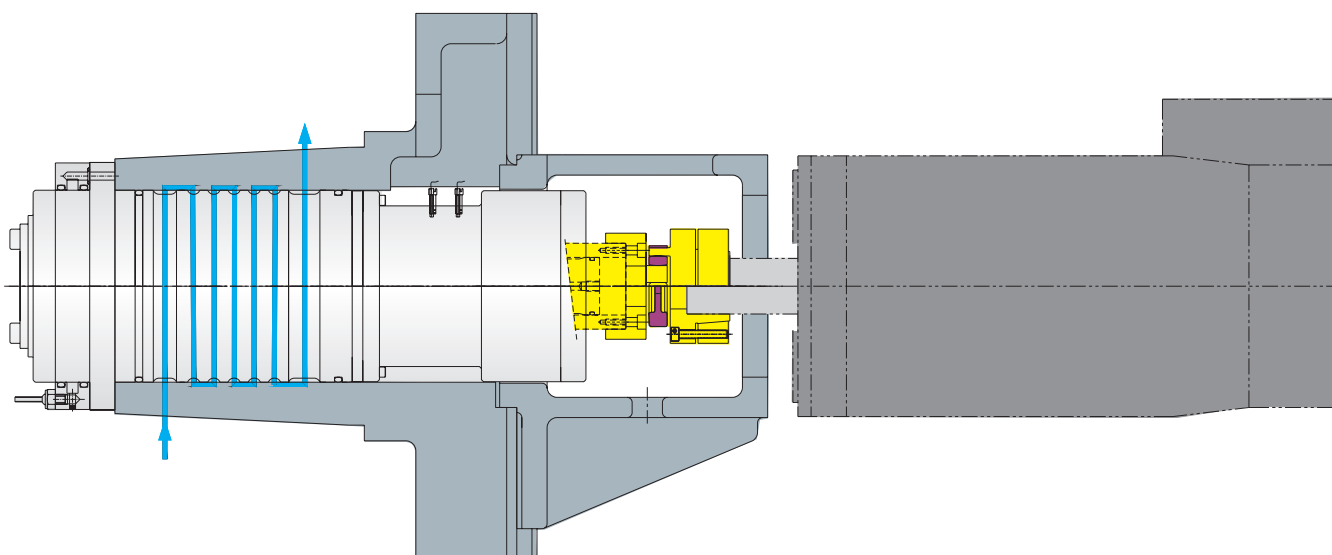
Система удаления стружки

Существенно увеличивает функциональность станка

Высокоэффективная система удаления стружки полностью устраняет проблему засорения стружкой в горизонтально-фрезерных обрабатывающих центрах. Система удаления не только существенно увеличивает функциональность станка, но также устраняет какие-либо помехи для точной обработки.

Система привода шпинделя

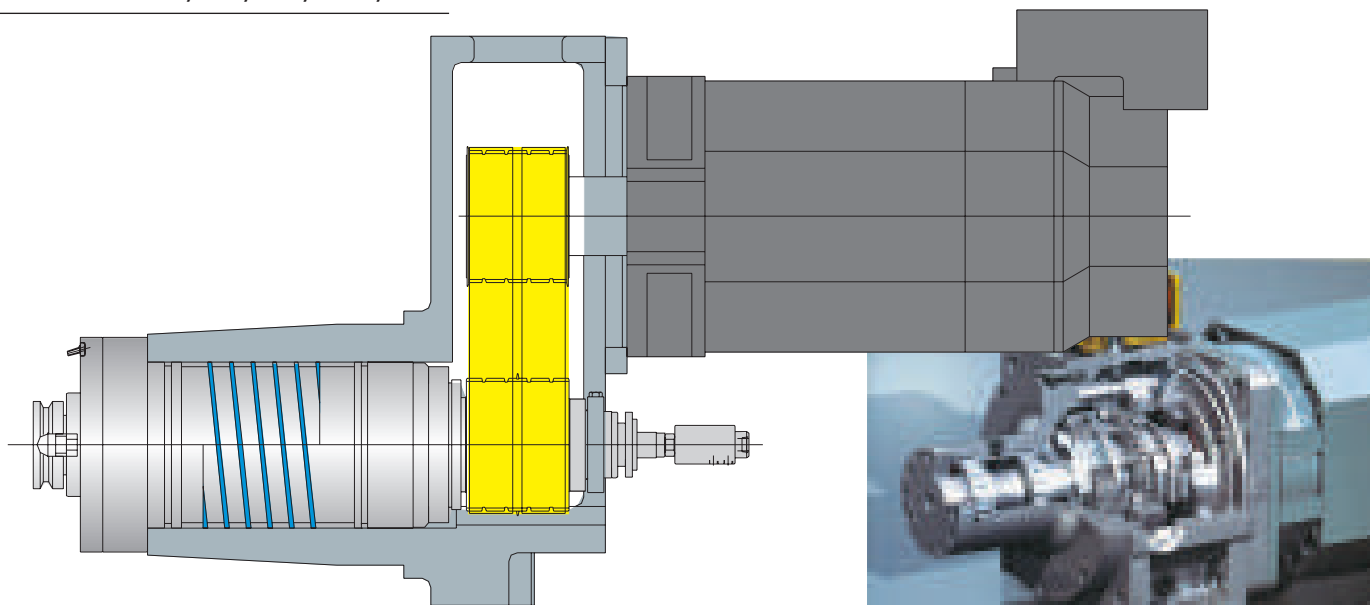
УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРЯМОГО ПРИВОДА ШПИНДЕЛЯ IDD В ОБРАБАТЫВАЮЩИХ
ЦЕНТРАХ СЕРИИ LH-300/350A/500/630



IDD (изолированный прямой привод) – оптимальное решение для теплоизоляции шпинделя

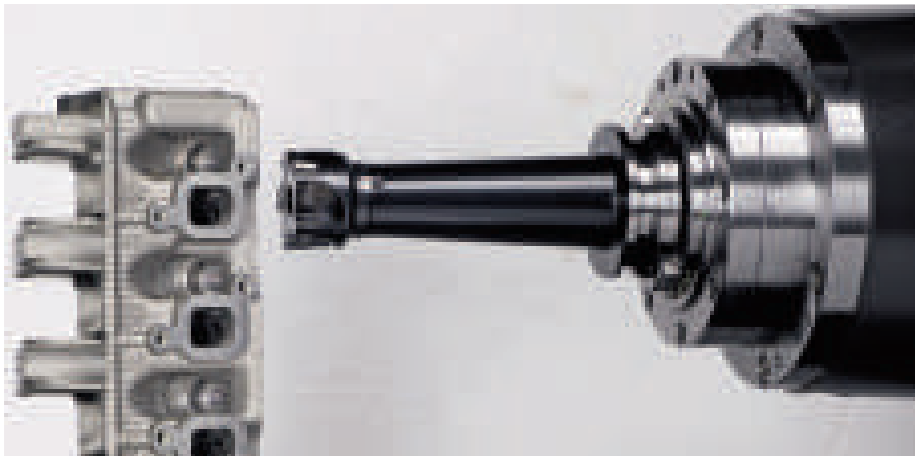
- Шпиндель изолирован от тепловых воздействий главного двигателя. Тепловая деформация снижается, благодаря чему обеспечивается точная работа шпинделя в течение длительного срока эксплуатации.
- Применение системы масляного охлаждения шпинделя позволяет повысить точность шпинделя.
- Шпиндель напрямую соединен с двигателем. Проблемы возникновения шума, люфта, и вибрации исключены.
- Благодаря прямому приводу повышается КПД передачи. Возможно выполнение высокоточного жесткого нарезания резьбы.

ВЫСОКОМОМЕНТНЫЙ РЕМЕННЫЙ ПРИВОД В ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРАХ
СЕРИИ LH-500/630/800/1000/1250



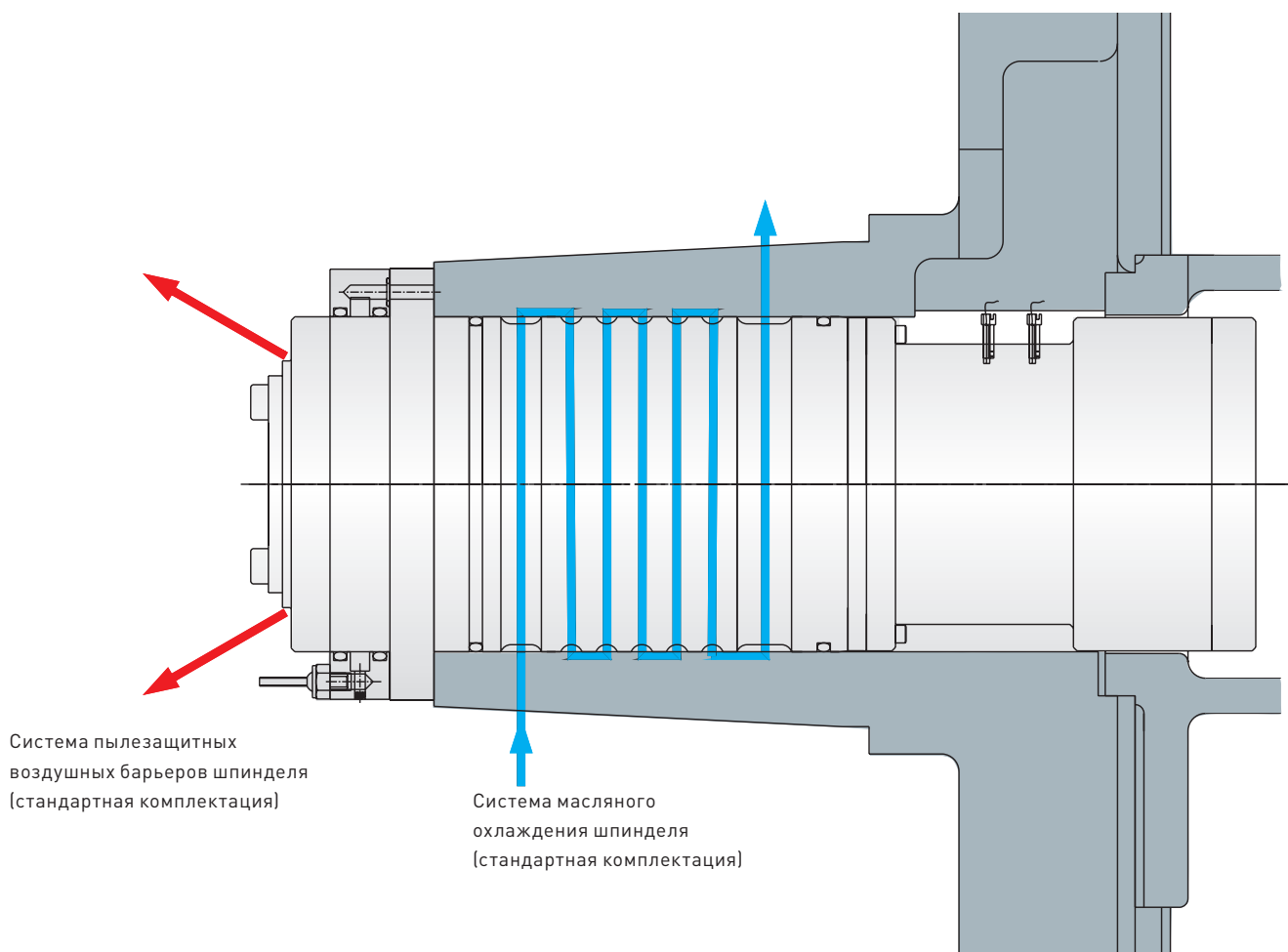
Шпиндель

Высокоэффективные двигатели шпинделя Fanuc способны обеспечить высокий крутящий момент на низких частотах вращения, и высокие обороты при низком крутящем моменте. При работе с наибольшим соотношением 1:4, крутящий момент на выходе можно контролировать при помощи программного обеспечения, которое автоматически изменяет скорость двигателя шпинделя.



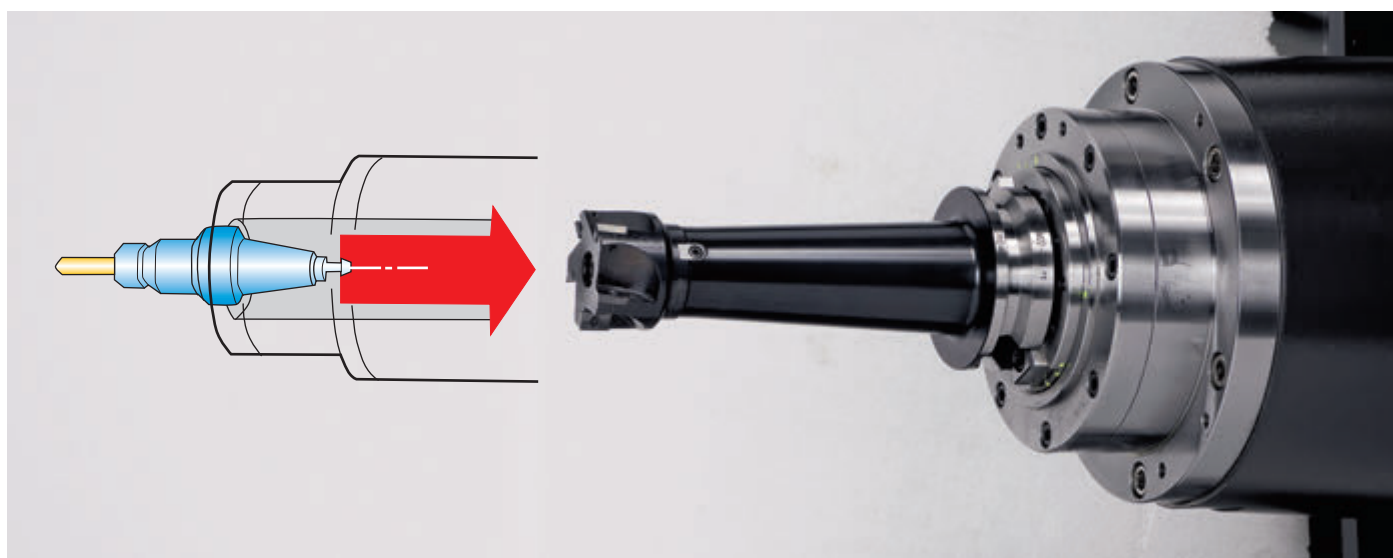
СИСТЕМА ПЫЛЕЗАЩИТНЫХ ВОЗДУШНЫХ БАРЬЕРОВ И ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

- При обработке на высокоскоростных режимах система масляного охлаждения эффективно поддерживает постоянную температуру шпинделя, благодаря чему снижается тепловая деформация шпинделя и обеспечивается высокая точность обработки.
- Система пылезащитных воздушных барьеров исключает эффект вакуумного втягивания пылевых частиц во время работы шпинделя в высокоскоростном режиме. Таким образом обеспечивается точная работа шпинделя и увеличивается срок его службы.



Шпиндель с высоким усилием затягивания оправки

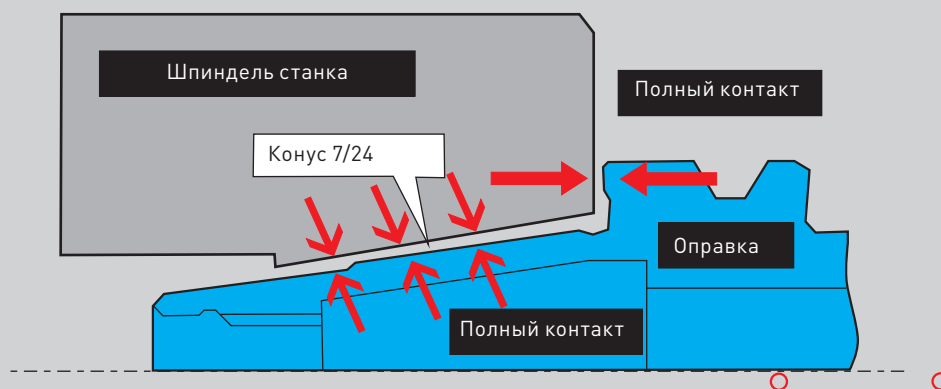
- Усилие затягивания оправки
250кгс (LH-300)
1000кгс (LH-350A)
1800кгс (LH-500/630)
- Высокое усилие затягивания инструмента обеспечивает высокую жесткость крепления инструмента и точность обработки.
- Для ускорения шпинделя от 0 до 6000 мин требуется всего
0.6 сек. (LH-300/350A)
1.7 сек. (LH-500/630)
- Для торможения шпинделя от 6000 до 0 мин требуется всего
1.2 сек.



ОПРАВКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА С ДВУМЯ БАЗИРУЮЩИМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ (ТИП ВТ)

- Благодаря полному контакту инструментальной оправки со шпинделем, по двум поверхностям, исключается возникновение вибраций в процессе обработки, повышается точность обработки и качество получаемой поверхности на детали.
- Исключается деформация торца шпинделя при работе в высокоскоростном режиме.
- Оправка с двумя базирующими поверхностями обеспечивает высокую точность установки инструмента и качество резания.

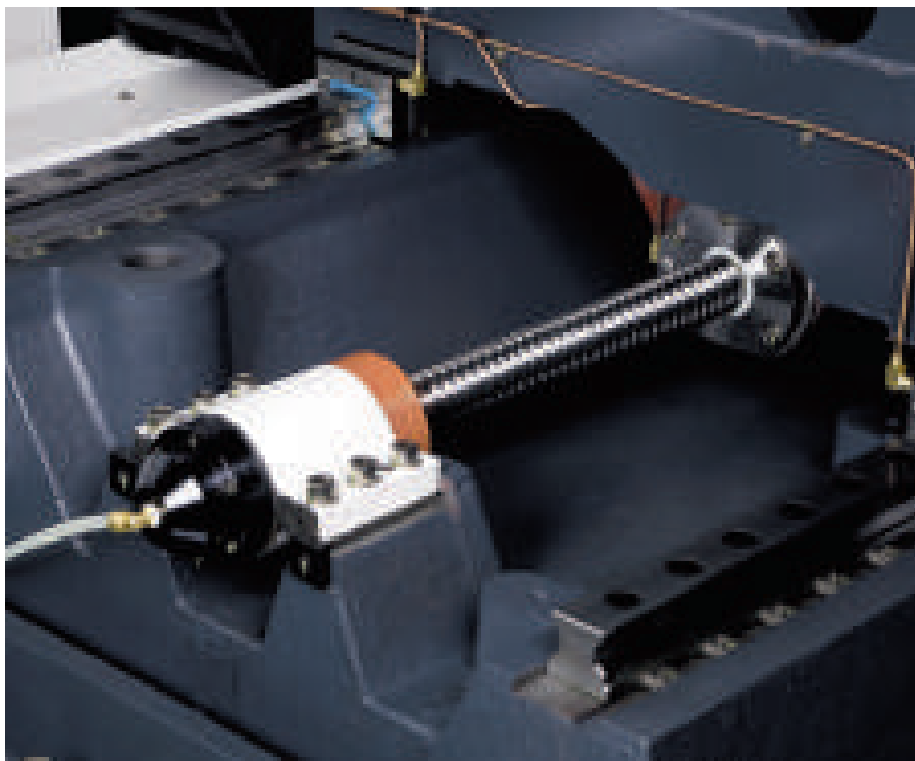
Используется
конус шпинделя
7/24.



Система приводов по трем осям

ШВП ПО ТРЕМ ОСЯМ

- В системе приводов по трем осям используются ШВП с большим диаметром винта для увеличения жесткости при обработке, обеспечения высокой точности позиционирования и повторяемости
- Быстрые перемещения по осям X/Y/Z:
 - 48 м/мин (LN-300/350A)
 - 36 м/мин (LN-500)
 - 32 м/мин (LN-630/800)
 - 24 м/мин (LN-1000/1250)
- Все три оси оснащены телескопическими кожухами, благодаря чему снижается уровень шума и обеспечивается защита направляющих.



ВЫСОКОТОЧНЫЕ

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ

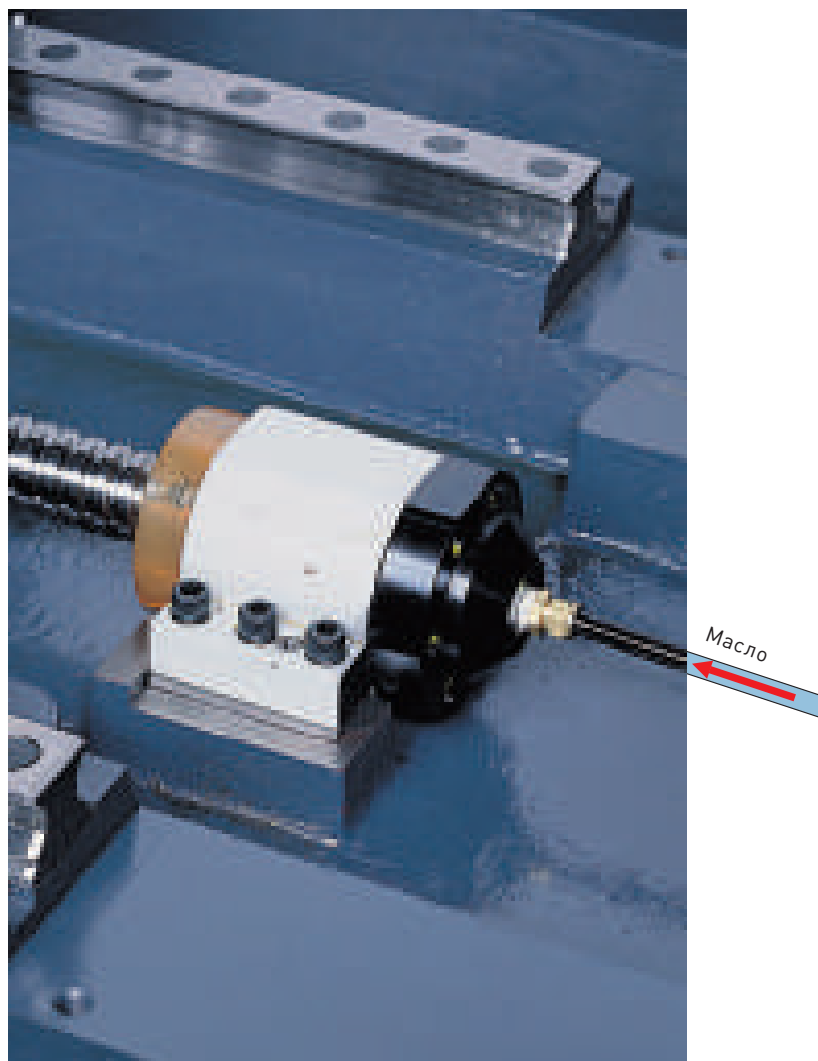
ЛИНЕЙНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

- Роликовые линейные направляющие с нулевым зазором обеспечивают равномерную обработку криволинейных или наклонных поверхностей.
- Подходят для быстрых перемещений.
- Потребляемая мощность привода значительно снижается.
- Благодаря использованию роликов вместо направляющих скольжения уменьшаются потери на трение, обеспечивается быстодействие и увеличивается точность позиционирования.
- Высокая нагрузочная способность в различных направлениях.
- Направляющие легко монтируются, взаимозаменяемы и имеют простую конструкцию для удобства смазки.
- Потери на трение ничтожно малы, поэтому гарантируется длительный срок службы линейных направляющих.

Роликовые
направляющие



Система охлаждения ШВП

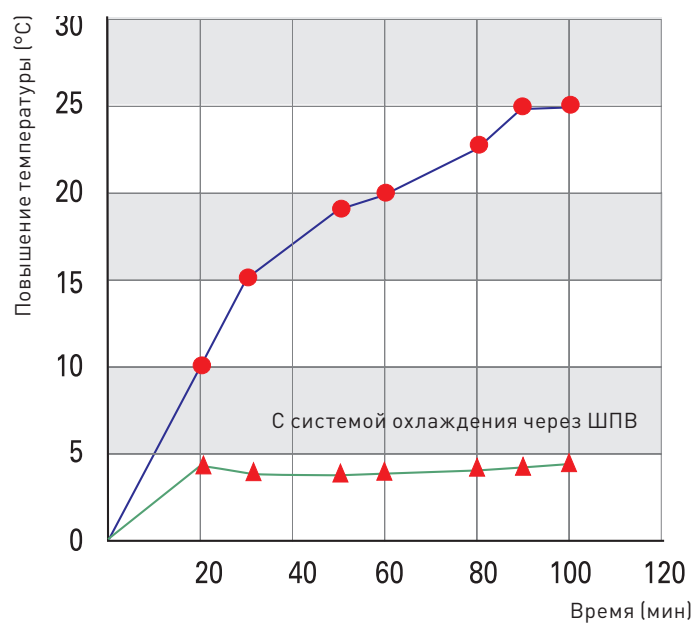


ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ ШВП

- Винт ШВП имеет полую конструкцию. Охлаждающая жидкость автоматически циркулирует через ШВП, устраняя тепловое расширение при высоких скоростях вращения, что способствует высокоскоростной и высокоточной обработке.

Тестовые условия

Диаметр ШПВ (мм)	мин	Температура масла (°C)	Расход охладителя (л/мин)
Ø 50×P12	1000	20	2,5
Ø 32×P12	1000	20	6,35



Система отделения масла от СОЖ

СИСТЕМА ОТДЕЛЕНИЯ МАСЛА ОТ СОЖ

- Конструкция станка предусматривает систему отделения смазочного масла от СОЖ, используемой в процессе обработки. Таким образом предотвращается ухудшение качества СОЖ при смешивании с маслом и обеспечивается качество обработки.

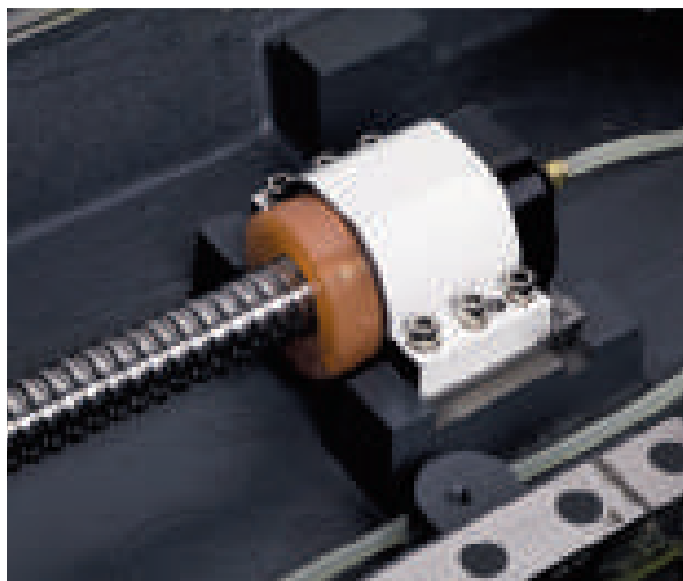


- После отделения СОЖ используется повторно, а масло собирается и утилизируется с соблюдением всех требований экологической безопасности.



УСТРОЙСТВО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ

- В случае механического сбоя или ошибки оператора усилия столкновения поглощаются специальным вмонтированным устройством.
- Таким образом негативные последствия минимизируются и требуемая точность работы сохраняется.



ПРЯМОЙ ПРИВОД ПО ТРЕМ ОСЯМ

- Прямой привод и высокоточные ШВП по трем осям.
- Предварительный натяг повышает жесткость ШВП, снижает тепловую деформацию и увеличивает точность.
- Система охлаждения через ШВП значительно снижает тепловую деформацию, возникающую при обработке в высокоскоростном режиме, и подходит для обработки высокоточных деталей.
- Конструкция ШВП с большим диаметром винта класса С3 обеспечивает высокую жесткость и точность.



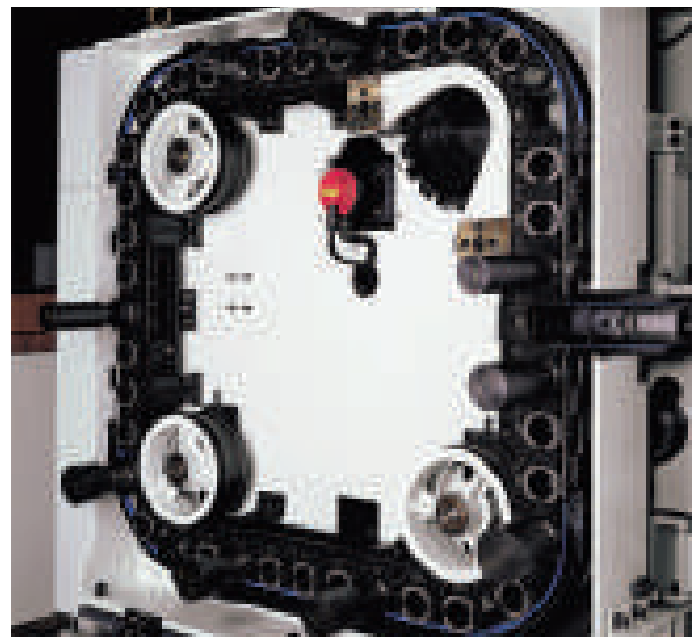
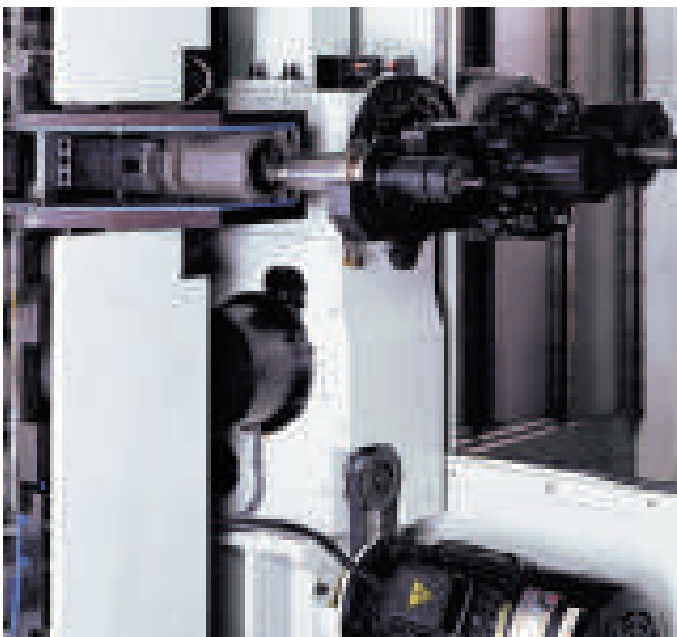
Система автоматической смены инструмента

- Быстрая, простая в управлении и долговечная система автоматической смены инструмента.
- Уникальная система автоматической смены инструмента с инновационным механизмом кулачкового привода. Выбор инструмента в двух направлениях достигается специальным программным обеспечением PLC.
- Надежность системы автоматической смены инструмента доказана более чем одним миллионом проведенных тестирований.
- Быстрая смена инструмента помогает сократить паузы в работе.
- Система автоматической смены инструмента производит смену особенно плавно при выборе тяжелого инструмента.



Быстросействующий механизм смены инструмента

Серводвигатель привода инструментального магазина



Система автоматической смены паллет (LN-1000/1250)

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ПАЛЛЕТ ЧЕЛНОЧНОГО ТИПА

- Система автоматической смены паллет обеспечивает быструю смену и точное позиционирование
- Минимальная индексация паллеты в стандартной комплектации составляет 1°
- Минимальная индексация паллеты $0,001^\circ$ – опция
- Частота вращения паллеты: 6 мин^{-1}



ЗАГРУЗКА ЗАГОТОВОК

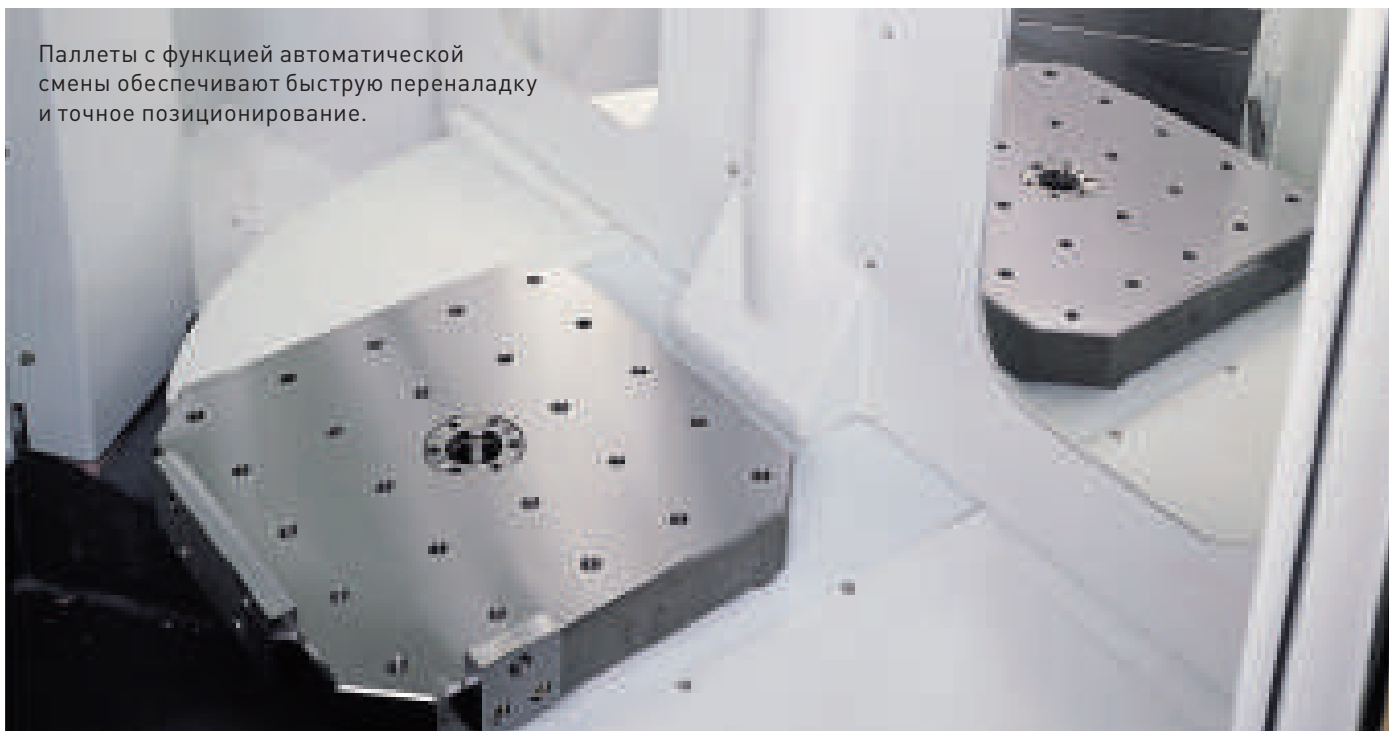


Большое пространство для загрузки/выгрузки заготовок

Система автоматической смены паллет (LH-300/350A/500/630/800)

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СМЕНЫ ПАЛЛЕТ ПОВОРОТНОГО ТИПА

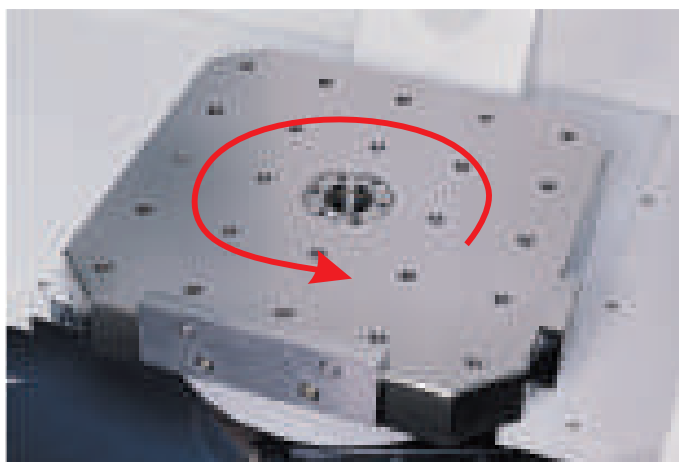
Паллеты с функцией автоматической смены обеспечивают быструю переналадку и точное позиционирование.



ПАЛЛЕТА

Минимальная индексация паллеты в стандартной комплектации составляет **1°**

В загрузочной позиции паллету можно повернуть вручную от 0° до 90°

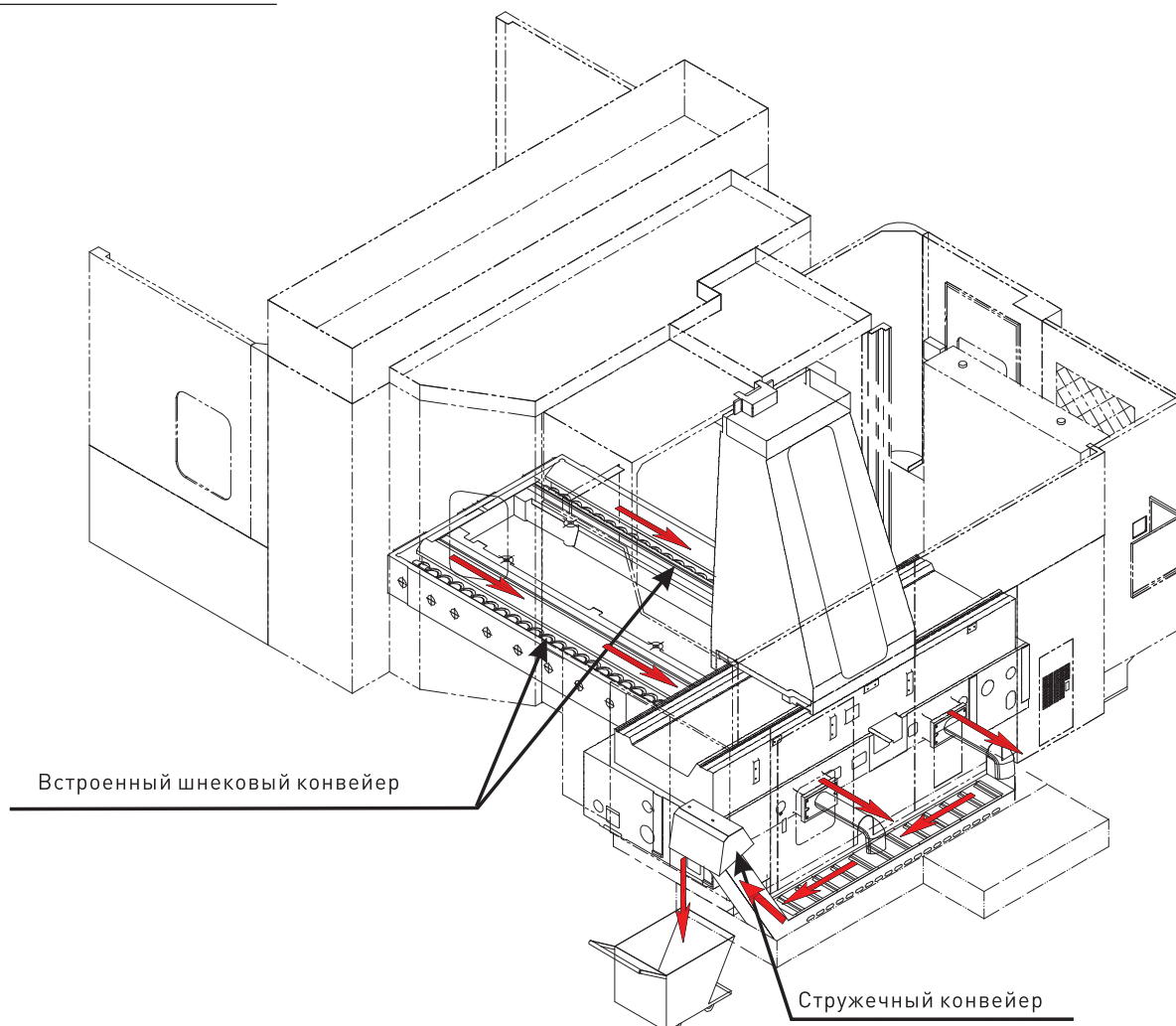


Минимальная индексация паллеты **0,001°** – опция.

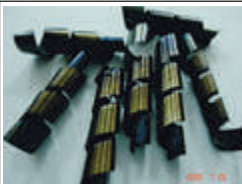


Система удаления стружки (LN-1000/1250)

СТРУЖЕЧНЫЙ КОНВЕЙЕР



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ

Материал		Сталь	Чугун	Алюминий/ цветные металлы	Смешанный состав стружки
Форма стружки					
Встроенный конвейер	Винтовой тип (шнек)	○	○ Сухая обработка	○	○
Стружечный конвейер ленточного типа	Скребок	×	●	×	○
		×	×	●	○
	Цепной	●	○	×	○

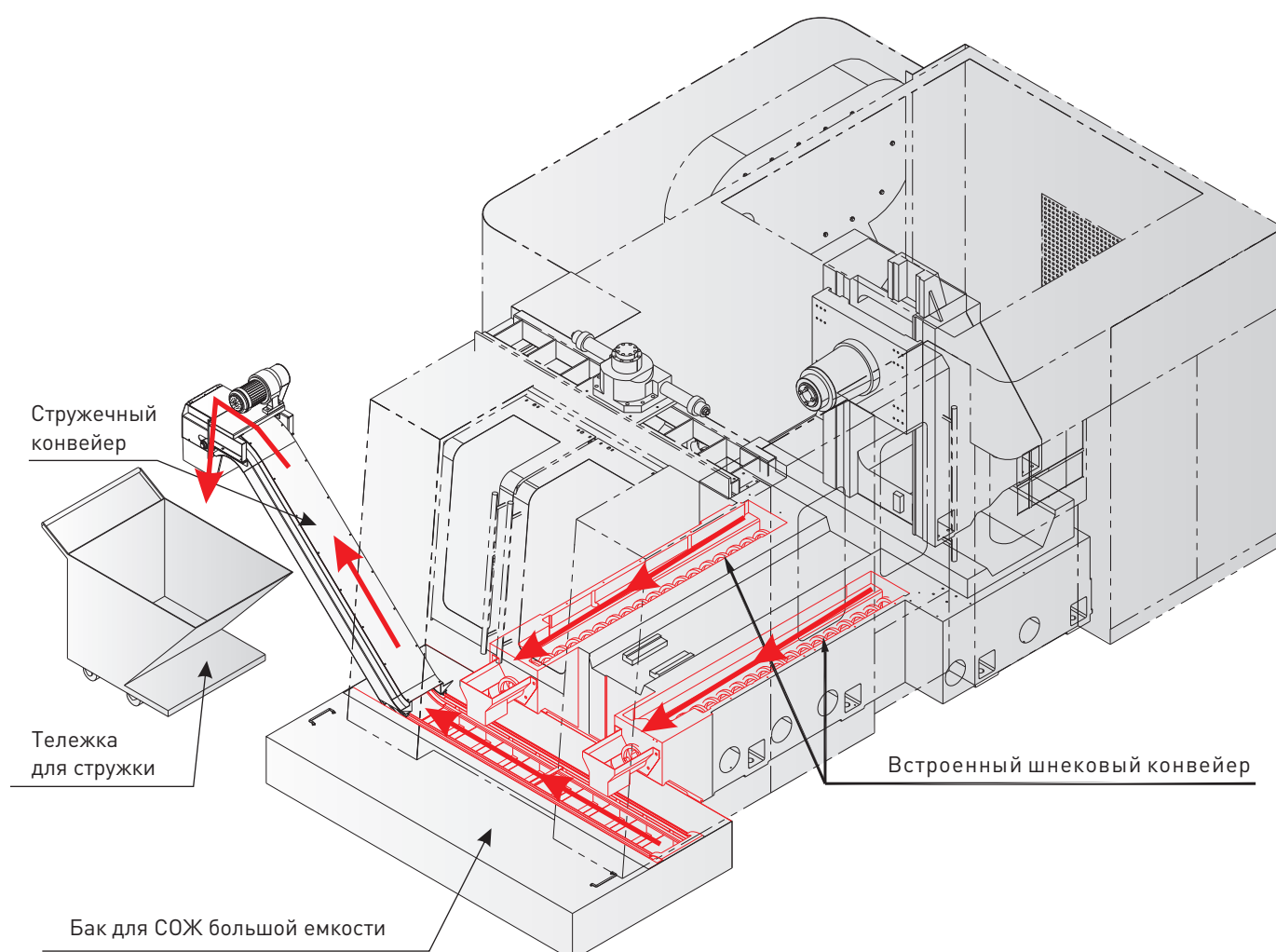
● – отличный результат ○ – хороший результат × – неудовлетворительный результат

Система удаления стружки (LH-500/630/800)

СТРУЖЕЧНЫЙ КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНОГО ТИПА

И ТЕЛЕЖКА ДЛЯ СБОРА СТРУЖКИ

Два шнека для уборки стружки установлены с обеих сторон стола. Стружечный конвейер и тележка для сбора стружки расположены в передней части станка. При помощи данного механизма может быть удалено значительное количество металлической стружки.



Система смыва стружки

БАК ДЛЯ СОЖ И СЕПАРАТОР ДИСКОВОГО ТИПА

- Дисковый сепаратор легко монтируется и занимает мало места.
- Установленный в баке дисковый сепаратор обеспечивает эффективное отделение масла от СОЖ, таким образом гарантируется качество и длительный срок службы СОЖ, а также качество результата обработки.



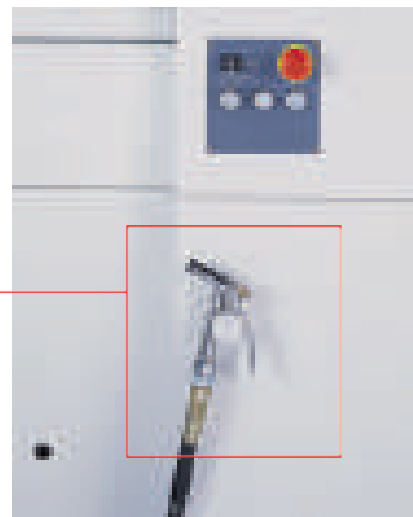
ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ СОЖ

- СОЖ распыляется через форсунки, находящиеся в верхней части рабочей зоны, тем самым предотвращая накопление стружки.



ПИСТОЛЕТ ДЛЯ РАСПЫЛЕНИЯ СОЖ

- Пистолет для распыления СОЖ позволяет провести легкую и быструю очистку станка, и удалить остатки налипшей на детали стружки.



Энергосбережение

ПРОЗРАЧНАЯ ПЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ



ПРОЗРАЧНАЯ ДВЕРЬ ОПЕРАТОРА

- Передняя дверь и дверь оператора с широким безопасным стеклом высокой прозрачности и лампа дневного освещения, позволяют наблюдать за процессом обработки.

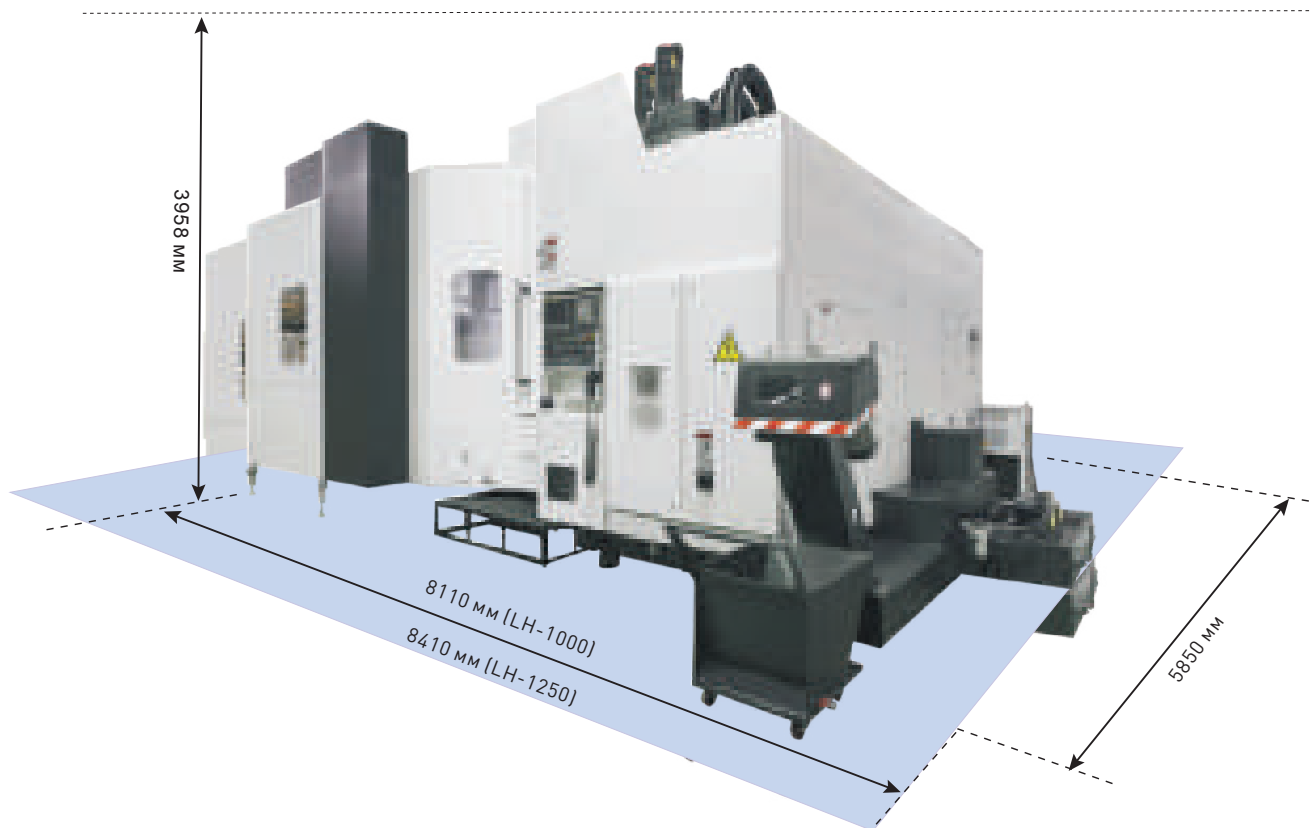


СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

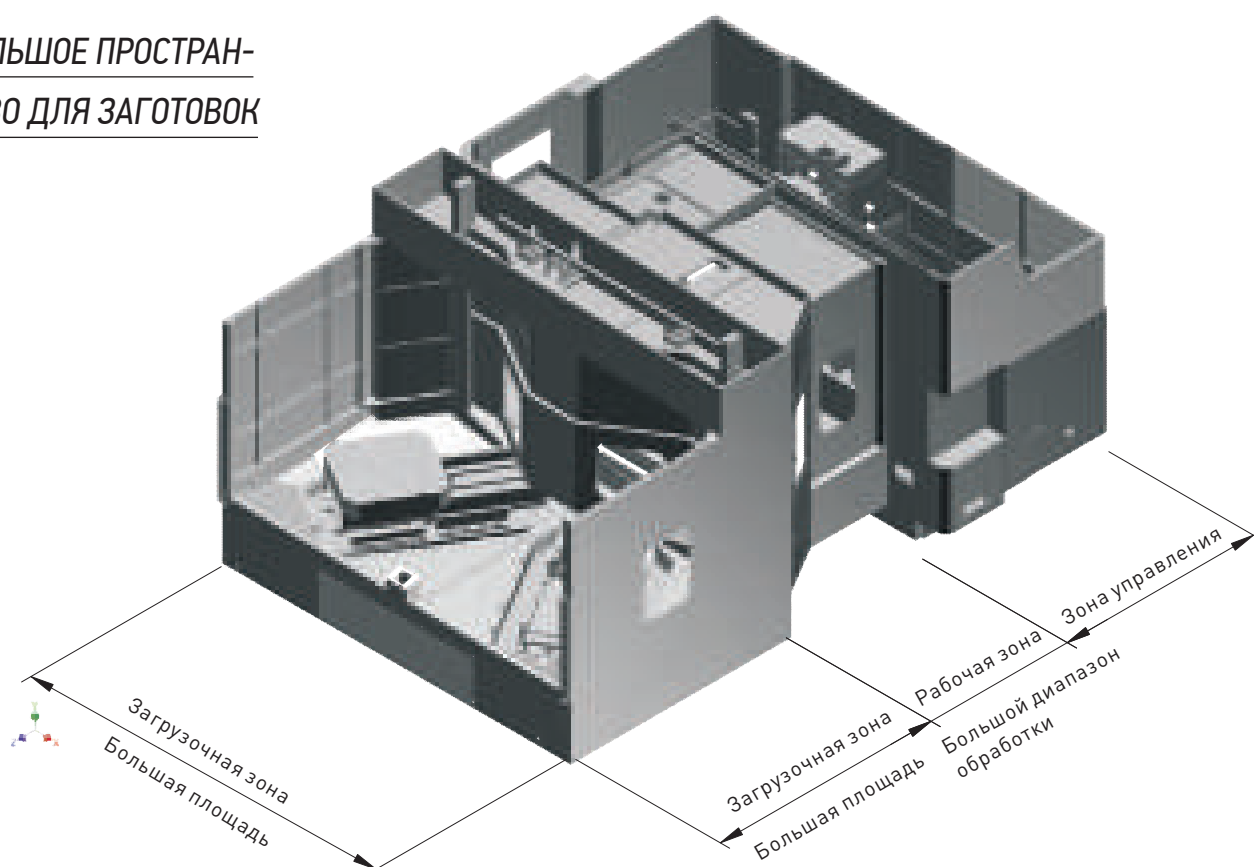
- **Функция отключения рабочего освещения**
Внутреннее освещение отключается автоматически, когда сенсорный экран находится в нерабочем состоянии определенное время. Это экономит энергию, и продлевает срок службы лампы
- **Функция отключения питания**
Питание серводвигателей, двигателя шпинделя, насоса СОЖ, и двигатель стружечного конвейера отключаются, когда система ЧПУ бездействует в течение определенного времени, что позволяет минимизировать потребление энергии
- **Функция отключения системы смазки**
Если перемещения по трем осям не происходят определенное время, то автоматическая система смазки будет отключена для сохранения используемого смазочного масла
- **Функция отключения дисплея**
Дисплей будет выключен автоматически, когда панель управления не используется определенное время, для сокращения энергопотребления, и увеличения срока службы дисплея



Экономия занимаемой площади (LH-1000/1250)

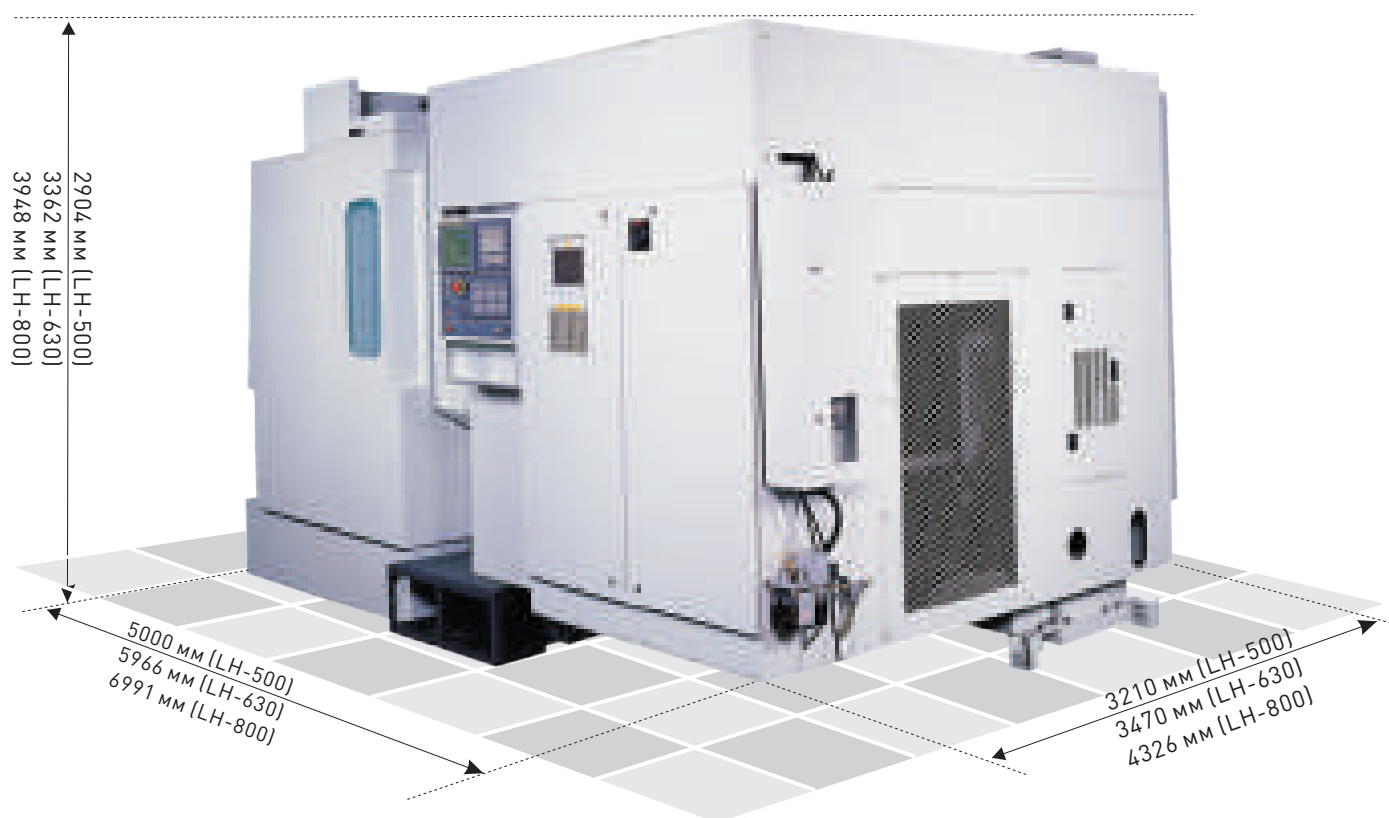


БОЛЬШОЕ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ЗАГОТОВОК



Экономия занимаемой площади (LH-300/350A/500/630/800)

Компактная конструкция станка позволяет использовать его в условиях ограниченного цехового пространства. Потребность в занимаемой площади минимальна.



Техническое обслуживание

Конструкция станка позволяет осуществлять быстрое и удобное техническое обслуживание всех узлов.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДВЕРЬ ДЛЯ ЛЕГКОГО ДОСТУПА К ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМУ МАГАЗИНУ



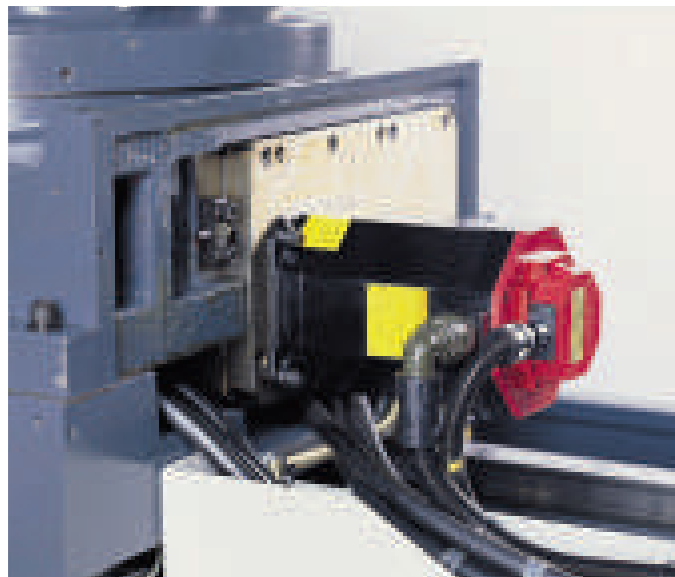
ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДВЕРЬ ДЛЯ ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛА



МЕХАНИЗМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ПАЛЛЕТ



Система безопасности

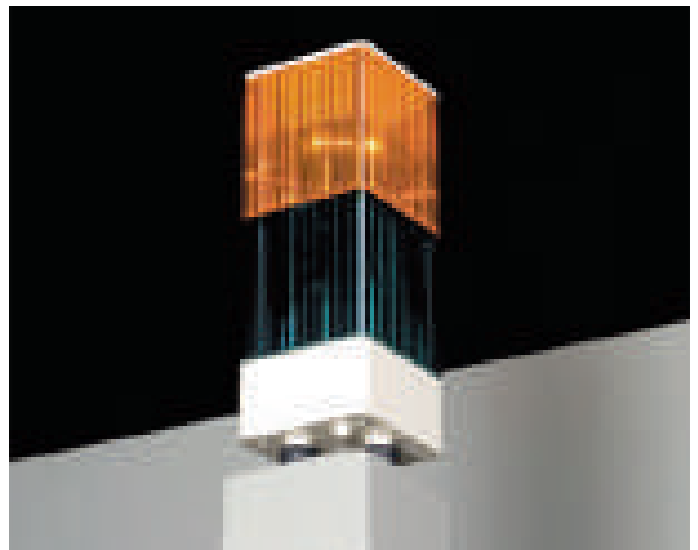
УСТРОЙСТВО ЗВУКОВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

- В случае нарушения нормального хода процесса обработки устройство подает звуковой сигнал, информируя оператора о необходимости срочного принятия мер по устранению неисправности.



СИГНАЛЬНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

- При завершении программы обработки загорается желтая сигнальная лампа, извещающая оператора о необходимости загрузки/разгрузки заготовки.
- В случае нарушений в работе станка выдается сообщение о неисправности и загорается красная сигнальная лампа, извещающая о необходимости срочного принятия мер по устранению неисправности.



ЗАЩИТНАЯ БЛОКИРОВКА ОТКРЫВАНИЯ ДВЕРИ

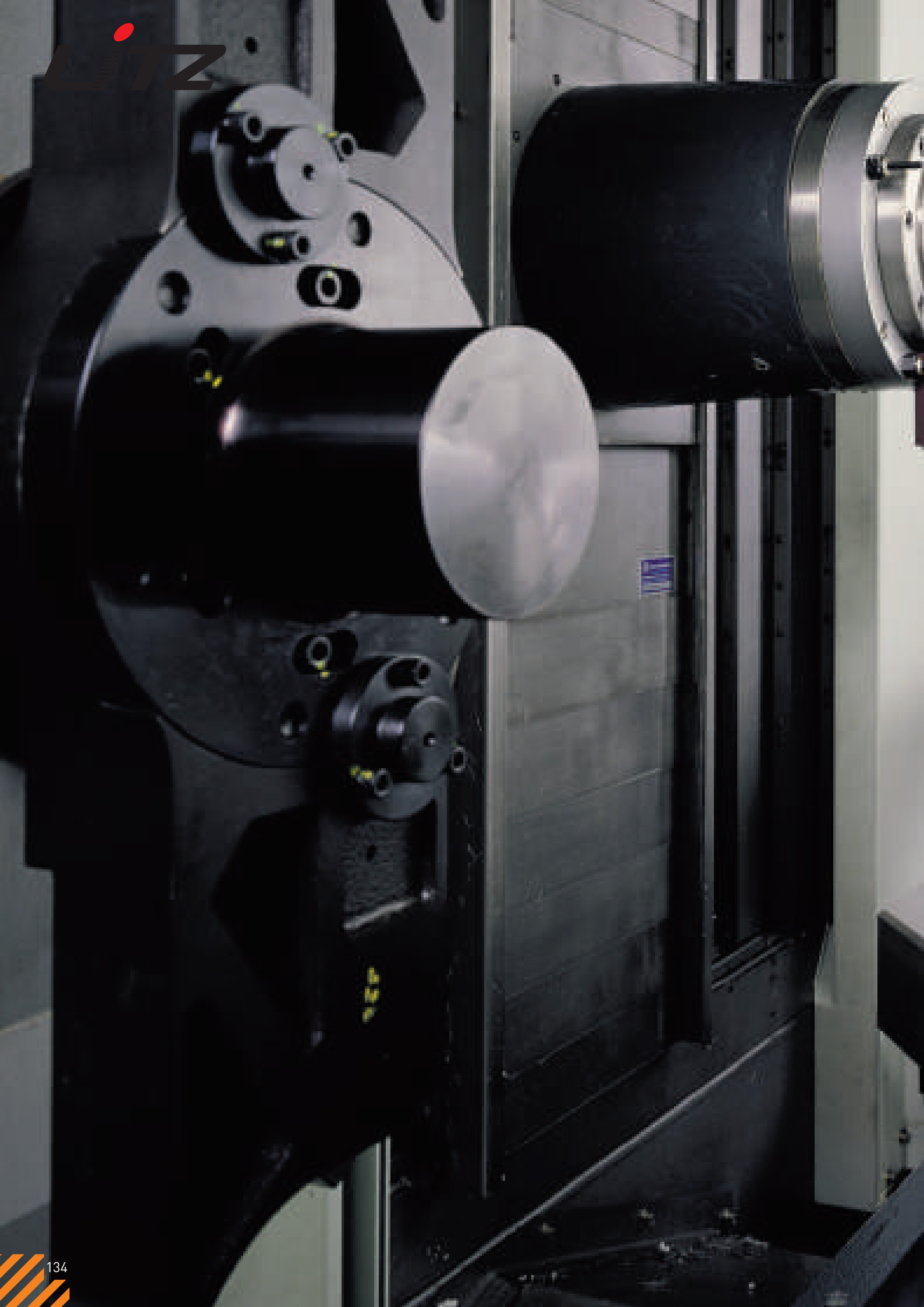
- При открытой двери запрограммированная операция обработки не запускается.
- Для обеспечения безопасности оператора открывание двери во время обработки приводит к остановке программы обработки.



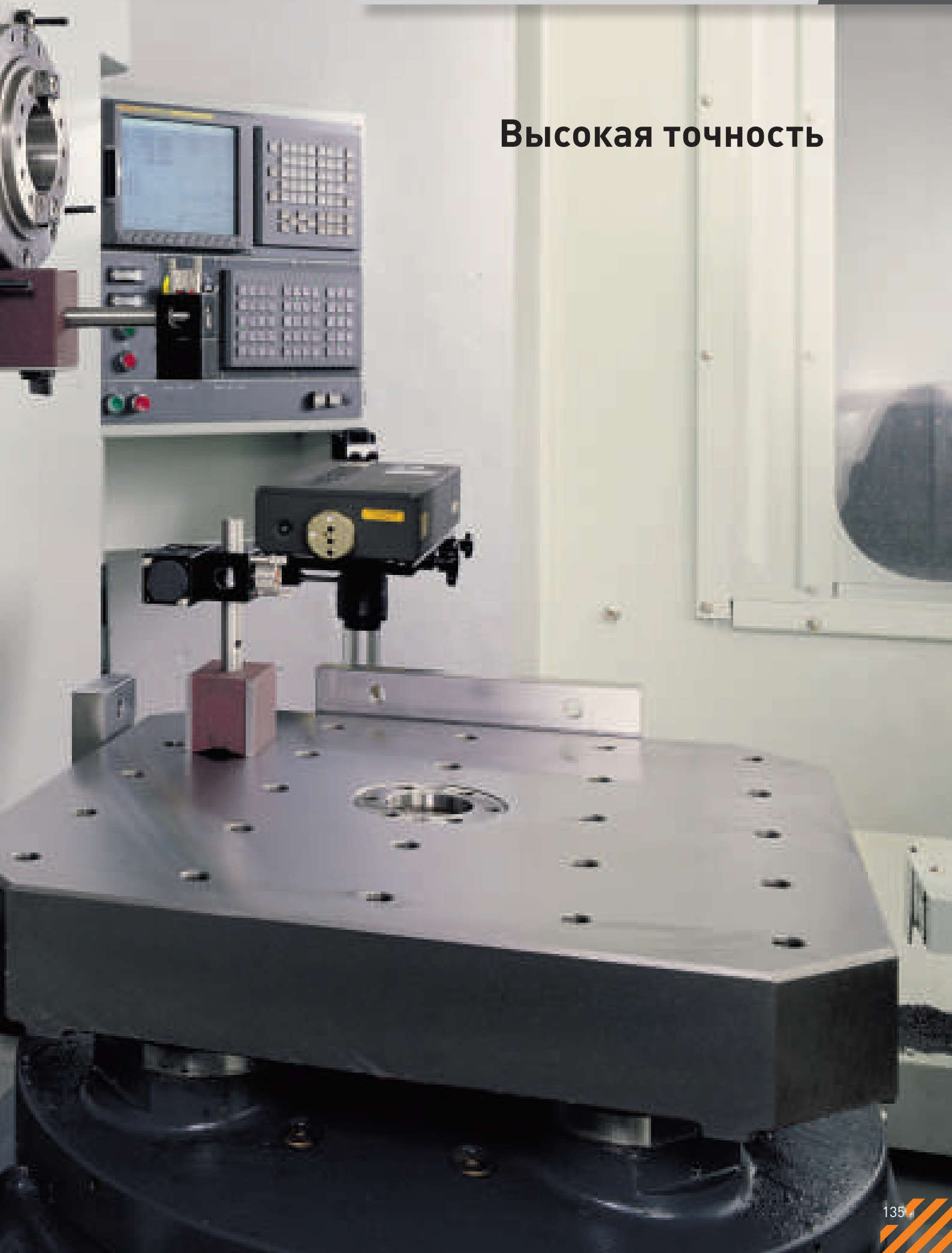
ИНДИКАТОР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

- Если давление сжатого воздуха в пневматической системе становится ниже установленного значения, детектор подает сигнал о нарушении в работе пневматической системы на устройство ЧПУ, на котором выводится сообщение о нарушении.





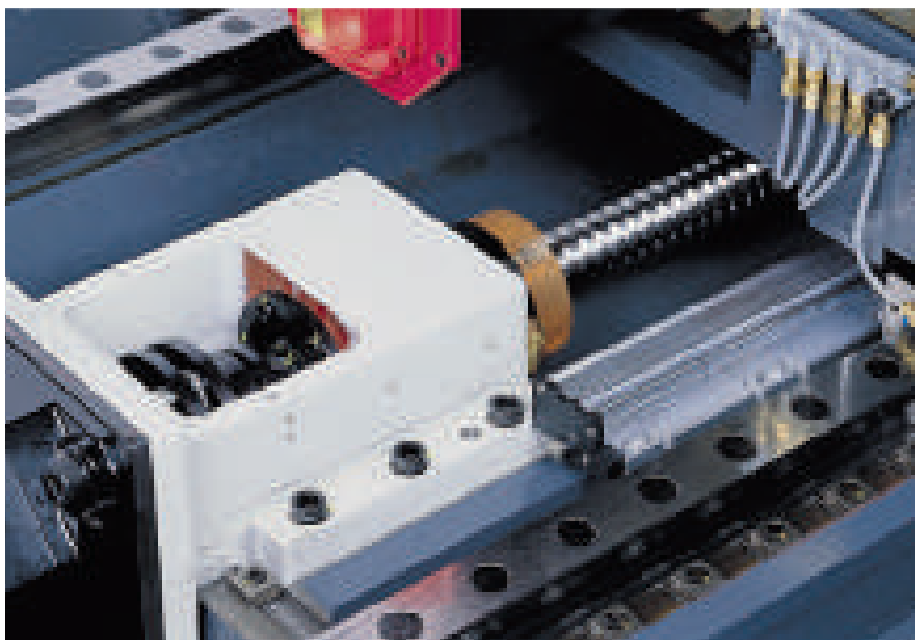
Высокая точность



Опции для повышения производительности

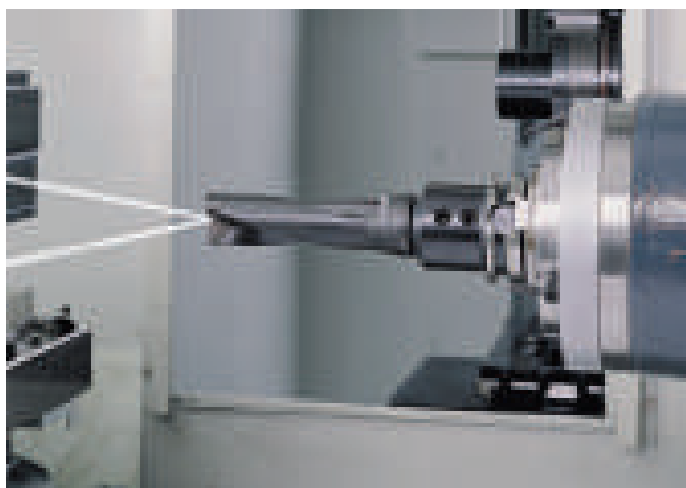
ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНЕЙКИ

- Оси X/Y/Z опционально оснащаются оптическими линейками, которые подают сигнал о тепловом смещении, вызванном быстрыми перемещениями станка, для соответствующей компенсации данных смещений с помощью системы ЧПУ. Это целесообразно при обработке высокоточных деталей.
- Оптические линейки оснащены устройством воздушной защиты для предотвращения повреждений, вызываемых контактом с пылью или маслом, таким образом обеспечивается точность и продолжительность службы оптических линеек



СИСТЕМА ПОДАЧИ СОЖ ЧЕРЕЗ ШПИНДЕЛЬ

- СОЖ проходя через центр шпинделя эффективно охлаждает режущую кромку инструмента и заготовку, что обеспечивает высокое качество обработки. Особенно подходит для сверления глубоких отверстий



ПОДАЧА СОЖ ВОКРУГ ШПИНДЕЛЯ

- 4 форсунки для подачи СОЖ вокруг шпинделя обеспечивают наилучшее охлаждение инструмента и заготовки



Система интерактивного измерения

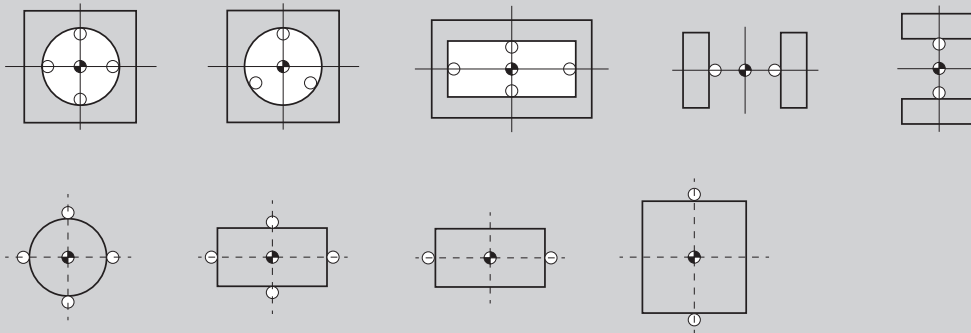
СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЗАГОТОВОК

- Используется система RENISHAW RMP60 Автоматическое определение точки начала отсчета.
- Автоматические операции измерения показаны на следующих иллюстрациях:

Автоматические операции измерения

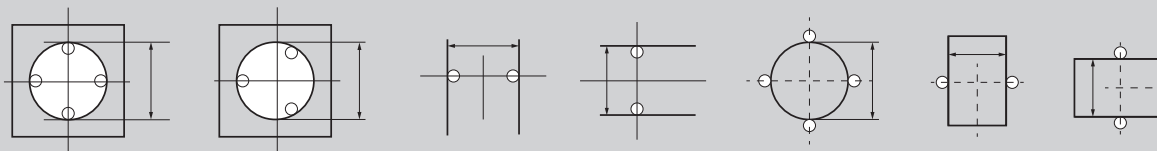
- Установка начала отсчета

Автоматическая установка начала отсчета рабочих координат



- Измерение

Измерение размеров заготовки



СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ ИНСТРУМЕНТА

- Используется система RENISHAW NC4S
- Автоматическая привязка инструмента и определение повреждения инструмента
- Автоматические операции измерения показаны на следующих иллюстрациях:

Автоматические операции измерения



Измерение инструмента

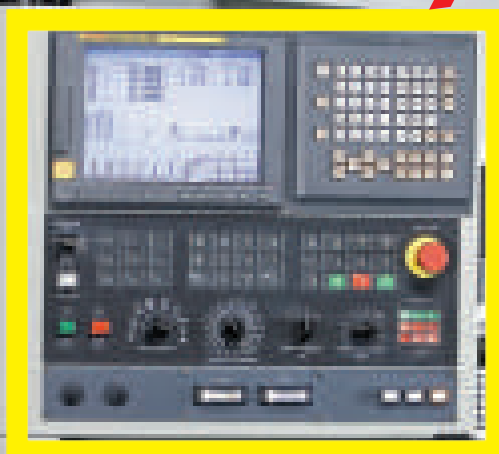
Автоматическое измерение длины инструмента.



Обнаружение повреждения инструмента

Благодаря функции автоматического обнаружения повреждения инструмента предотвращается возникновение дальнейшего более серьезного ущерба.

- Удобный пользовательский интерфейс



Удобство эксплуатации



СИСТЕМА ЧПУ

- Цветной LCD-монитор FANUC 10.4"
- Кнопочная панель управления, разработанная компанией LITZ, для простого и быстрого ввода команд
- Кнопки ввода наиболее ответственных команд на панели управления оснащены защитой в целях предотвращения ошибок.

ЗАГРУЗОЧНАЯ ЗОНА

Расстояние от стола до передней двери

230 мм (LH-300/350A)

270 мм (LH-500)

360 мм (LH-630)

402 мм (LH-800)

Высота от уровня пола до уровня стола

1000 мм (LH-300/350A)

878 мм (LH-500)

993 мм (LH-630)

988 мм (LH-800)

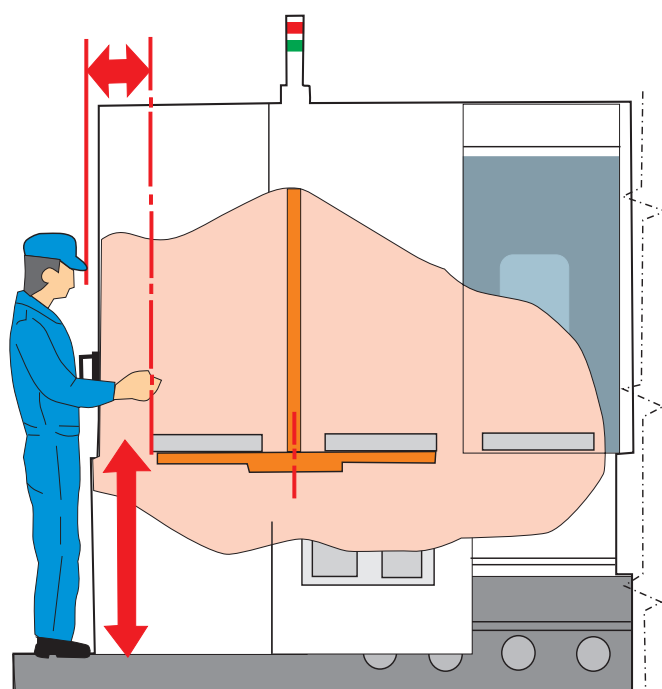
Ширина проема передней двери

700 мм (LH-300/350A)

822 мм (LH-500)

1200 мм (LH-630)

1330 мм (LH-800)



- Уменьшенное расстояние между оператором и столом станка.



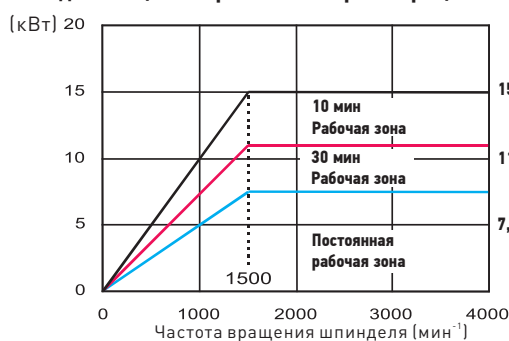
- Широкий проем передней двери облегчает загрузку и разгрузку заготовок и оснастки.

Диаграммы мощности и крутящего момента привода шпинделя

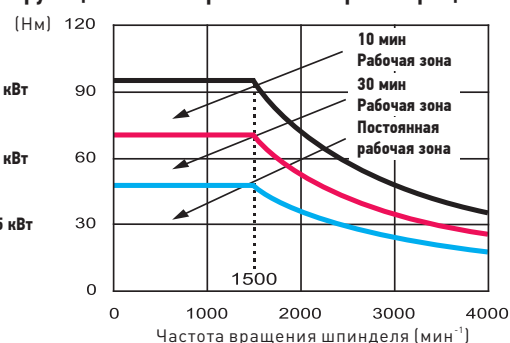
LH-300/350A

B FANUC A8

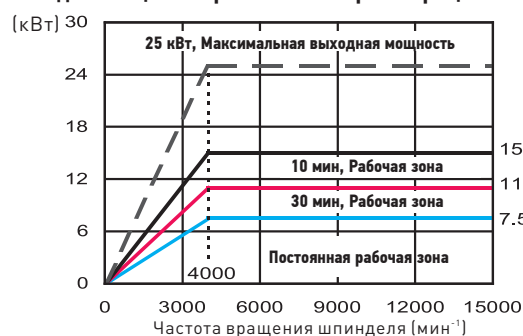
Выходная мощность при низкой скорости вращения



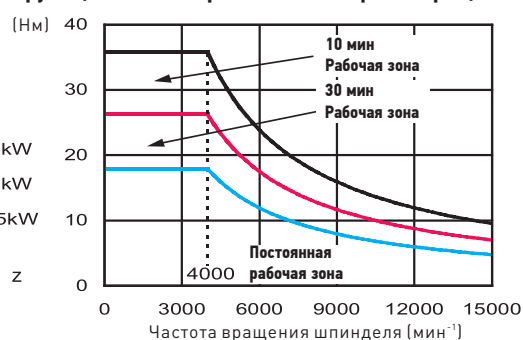
Крутящий момент при низкой скорости вращения



Выходная мощность при высокой скорости вращения



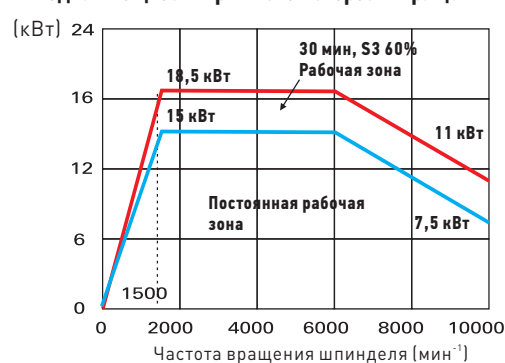
Крутящий момент при высокой скорости вращения



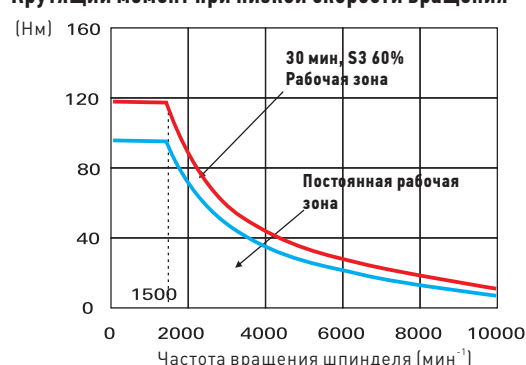
LH-500A/

B FANUC A15

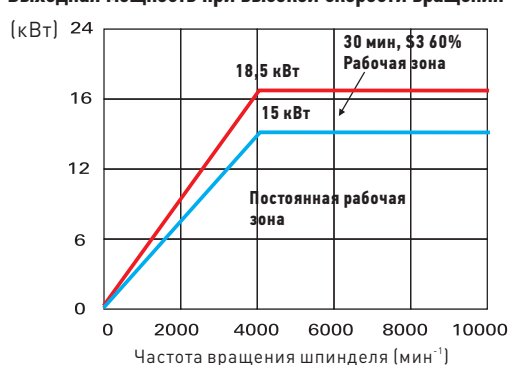
Выходная мощность при низкой скорости вращения



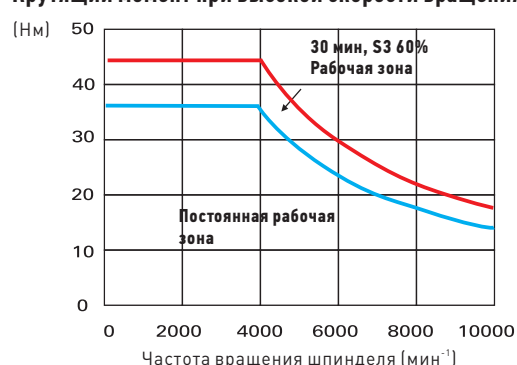
Крутящий момент при низкой скорости вращения



Выходная мощность при высокой скорости вращения

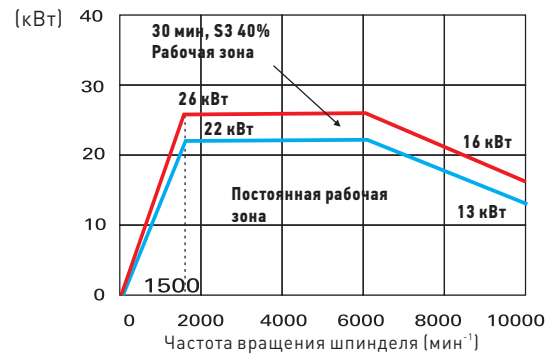


Крутящий момент при высокой скорости вращения

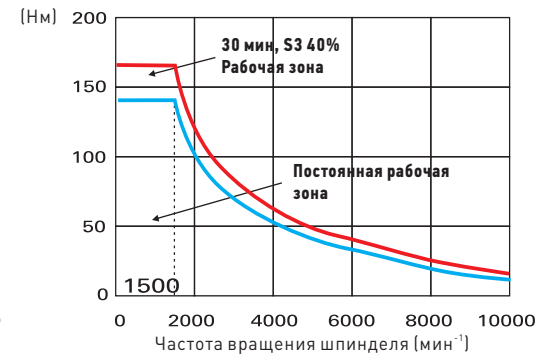


LH-630A/B, LH-800B FANUC A22

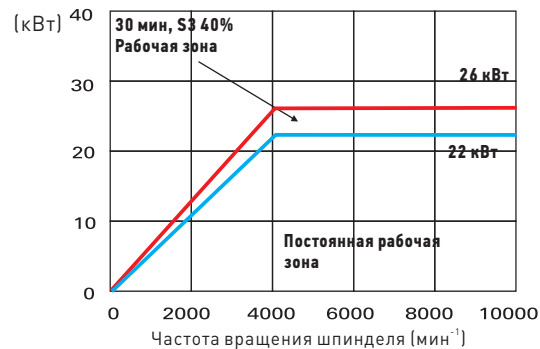
Выходная мощность при низкой скорости вращения



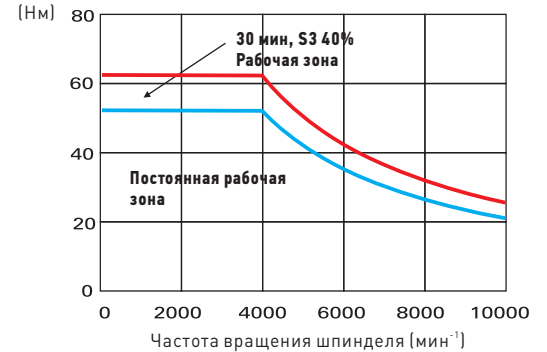
Крутящий момент при низкой скорости вращения



Выходная мощность при высокой скорости вращения



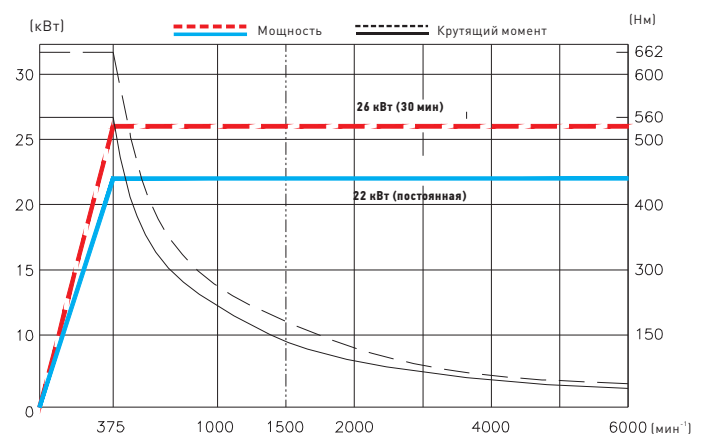
Крутящий момент при высокой скорости вращения



РЕДУКТОР ZF + ДВИГАТЕЛЬ FANUC С ВЫСОКИМ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ



LH-800/1000/1250 (A22/7000i) (22/26 кВт) 660 Нм (30 мин)

A22/7000i+ZF (1:4) частота вращения шпинделя 6000 мин⁻¹

Производительность



LH-300

ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 80$ ММ

Объем снимаемой стружки

75 мл/мин

Частота вращения шпинделя

1500 мин⁻¹

Скорость подачи

1000 мм/мин

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 14$ ММ

Объем снимаемой стружки

98 мл/мин

Частота вращения шпинделя

1600 мин⁻¹

Скорость подачи

1000 мм/мин

LH-350A

ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 80$ ММ

Объем снимаемой стружки

188 мл/мин

Частота вращения шпинделя

1150 мин⁻¹

Скорость подачи

1200 мм/мин

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 16$ ММ

Объем снимаемой стружки

128 мл/мин

Частота вращения шпинделя

1500 мин⁻¹

Скорость подачи

1000 мм/мин

LH-500B

ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 80$ ММ

Объем снимаемой стружки

334 мл/мин

Частота вращения шпинделя

1000 мин⁻¹

Скорость подачи

1200 мм/мин

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 40$ ММ

Объем снимаемой стружки

150 мл/мин

Частота вращения шпинделя

500 мин⁻¹

Скорость подачи

175 мм/мин

LH-630B

ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 80$ ММ

Объем снимаемой стружки

400 мл/мин

Частота вращения шпинделя

1000 мин⁻¹

Скорость подачи

1300 мм/мин

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 14$ ММ

Объем снимаемой стружки

197 мл/мин

Частота вращения шпинделя

640 мин⁻¹

Скорость подачи

230 мм/мин

LH-800/1000/1250

ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 80$ ММ

Объем снимаемой стружки (о 100)

600 мл/мин

Частота вращения шпинделя

700 мин⁻¹

Скорость подачи

1000 мм/мин

КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА $\varnothing 14$ ММ

Объем снимаемой стружки (о 100)

296 мл/мин

Частота вращения шпинделя

700 мин⁻¹

Скорость подачи

340 мм/мин

СВЕРЛО Ø 20 ММ

Частота вращения шпинделя

1200 мин⁻¹

Скорость подачи

600 мм/минНАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ

Объем снимаемой стружки

M16 x P2.0

Частота вращения шпинделя

228 мин⁻¹

Скорость подачи

266 мм/минСВЕРЛО Ø 35 ММ

Частота вращения шпинделя

230 мин⁻¹

Скорость подачи

35 мм/минНАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ

Объем снимаемой стружки

M24 x P3.0

Частота вращения шпинделя

100 мин⁻¹

Скорость подачи

300 мм/минСВЕРЛО Ø 40 ММ

Объем снимаемой стружки

177 мл/мин

Частота вращения шпинделя

900 мин⁻¹

Скорость подачи

90 мм/минНАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ

Объем снимаемой стружки

M36 x P4.0

Частота вращения шпинделя

88 мин⁻¹

Скорость подачи

352 мм/минСВЕРЛО Ø 40 ММ

Объем снимаемой стружки

220 мл/мин

Частота вращения шпинделя

900 мин⁻¹

Скорость подачи

113 мм/минНАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ

Объем снимаемой стружки

M40 x P4.0

Частота вращения шпинделя

88 мин⁻¹

Скорость подачи

352 мм/минСВЕРЛО Ø 40 ММ

Объем снимаемой стружки (о 100)

282 мл/мин

Частота вращения шпинделя

700 мин⁻¹

Скорость подачи

100 мм/минНАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОМ

Объем снимаемой стружки (о 100)

M42 x P4.5

Частота вращения шпинделя

88 мин⁻¹

Скорость подачи

352 мм/мин

LH-300

LH-350A

LH-500B

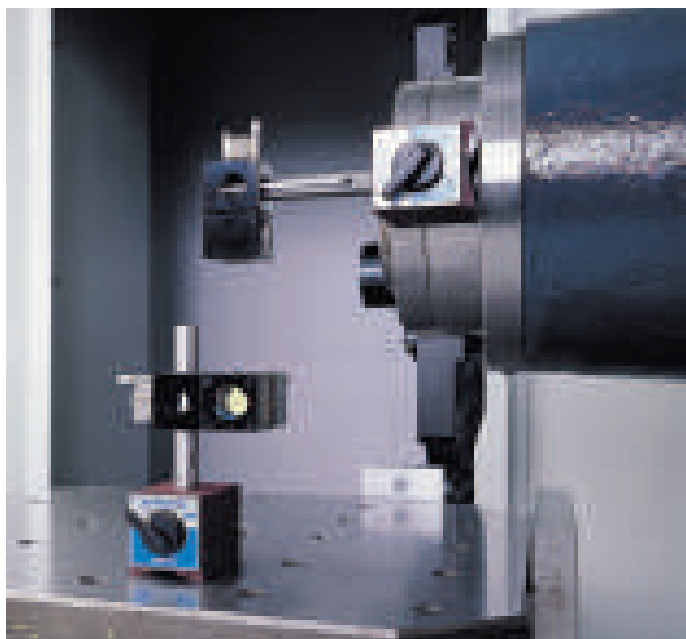
LH-630B

LH-800/1000/1250

Контроль и тестирование

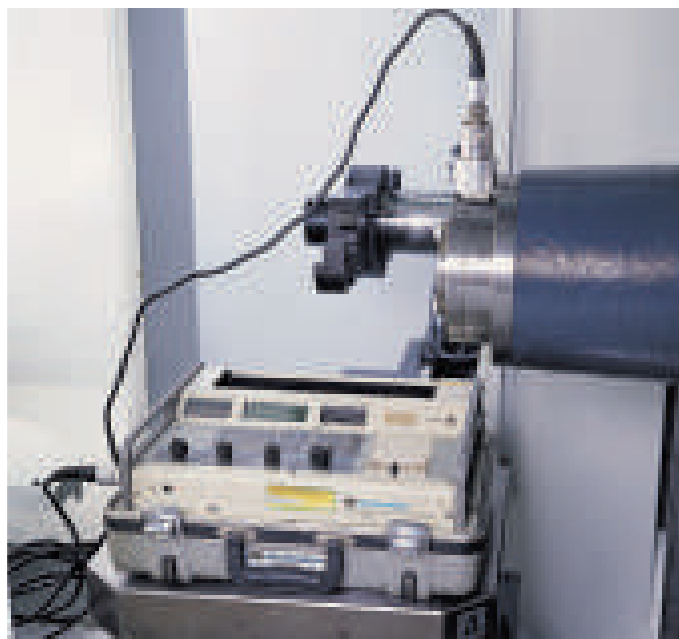
ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

- Полные перемещения контролируются и корректируются при помощи лазерного измерительного инструмента, что обеспечивает точность станка.



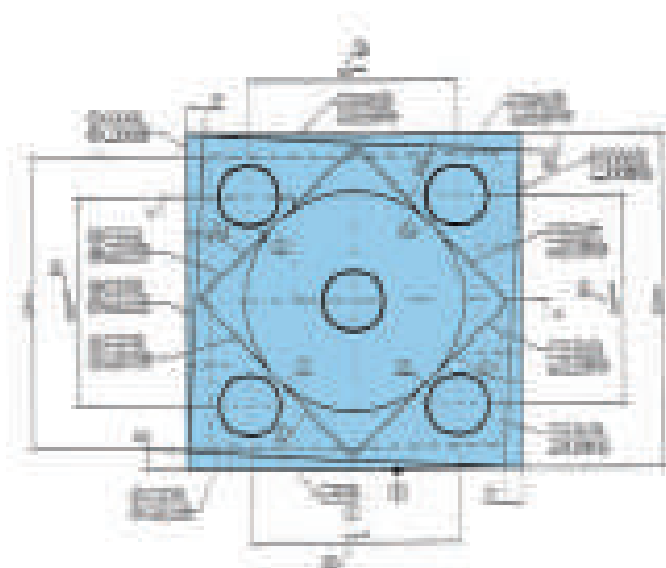
ДИНАМИЧЕСКАЯ БАЛАНСИРОВКА ШПИНДЕЛЯ

- Прибор динамической балансировки позволяет калибровать частоту вращения шпинделя, и ускорение до максимальных оборотов.



СТАНДАРТНАЯ ТЕСТОВАЯ ДЕТАЛЬ

- Помимо контроля в процессе изготовления оборудования, точность станка подтверждается проведением тестовой обработки (обработка тестовой детали).
- Стандарты ISO для тестовых деталей являются показателем уровня точности.



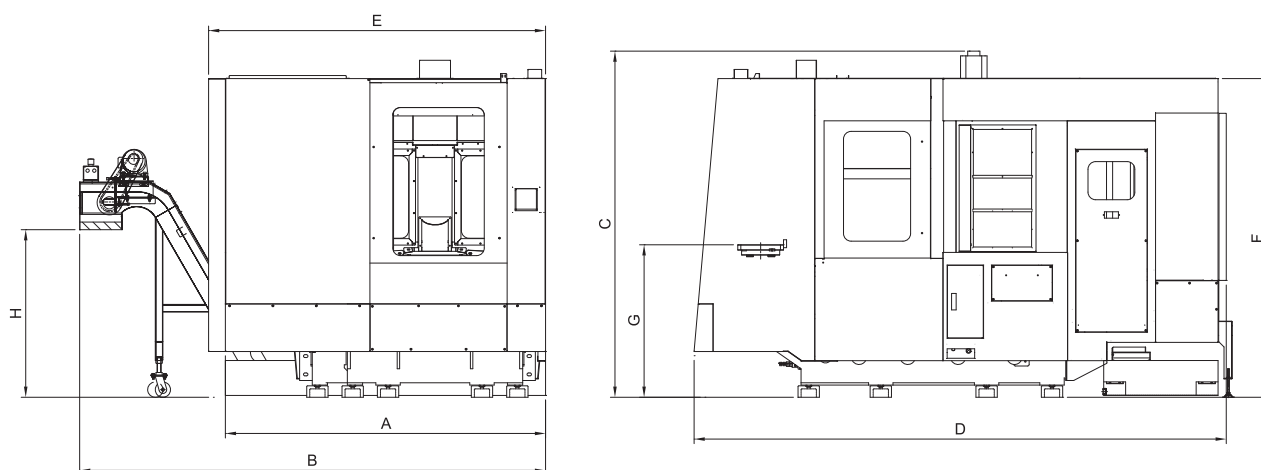
КОНТРОЛЬ СФЕРИЧЕСКИМ ЩУПОМ

- Система Renishaw со сферическим щупом используется для калибровки геометрической точности станка.



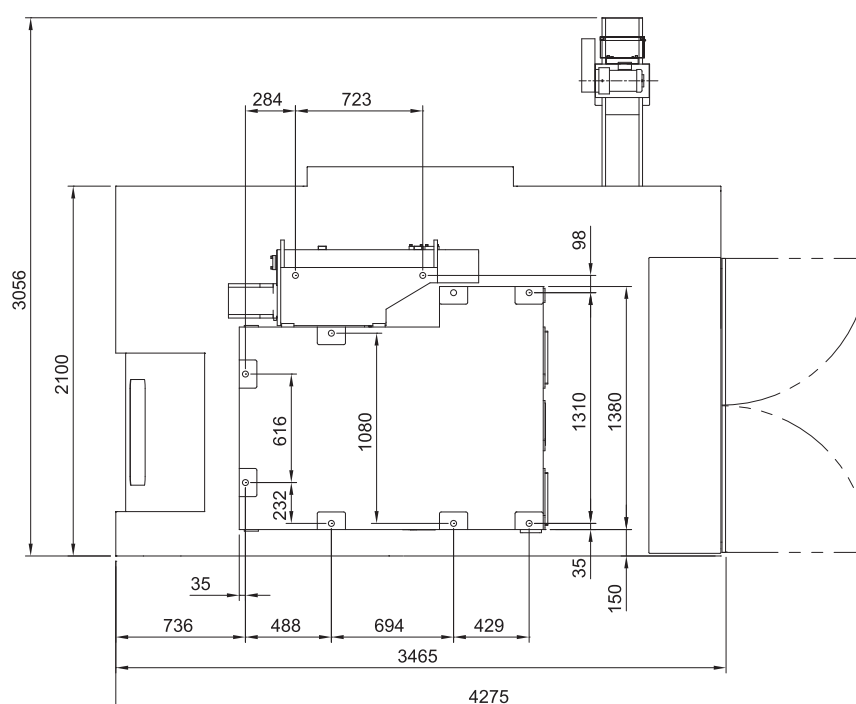
Габаритные размеры

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ LH-300/350A



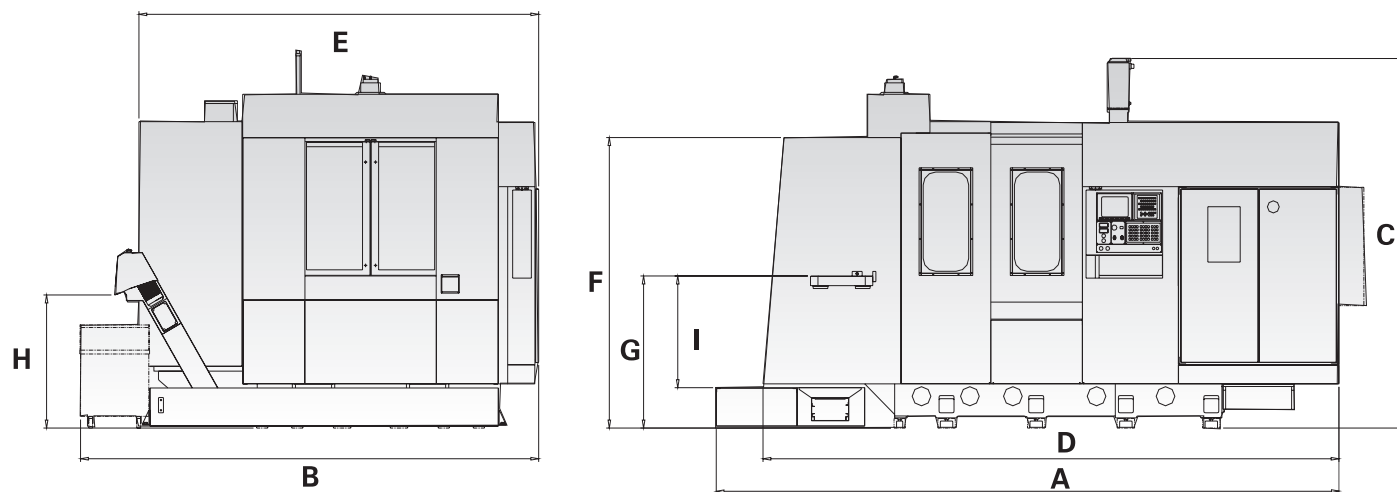
Модель \ Позиция	A	B	C	D	E	F	G	H
LH-300	2100	3056	2270	3465	2210	2090	1000	1100
LH-350A	2100	3056	2270	3465	2235	2090	1000	1100

ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ И СХЕМА ФУНДАМЕНТА



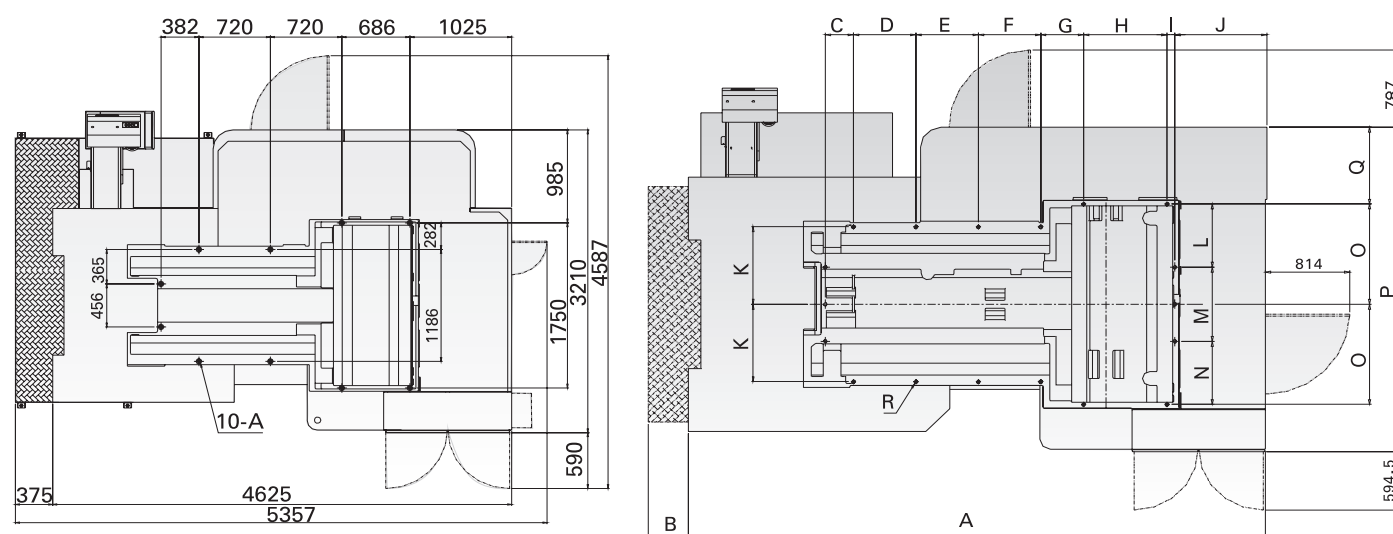
Габаритные размеры

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ LH-500/630/800



Модель \ Позиция	A	B	C	D	E	F	G	H	I
LH-500	5000	3680	2904	4625	3210	2283	1195	1046	878
LH-630	5966	4000	3362	5577	3470	2550	1295	1132	993
LH-800	6991	4506	3948	6581	4326	2932	1290	1132	988

ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ И СХЕМА ФУНДАМЕНТА



Модель \ Позиция	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
LH-630	5577	389	273	603	603	603	414	806,5	75	889,5	788,5	-	-	-	1020	3470	951	14
LH-800	6581	410	545	660	660	660	435	895	75	980	-	814	764	914	-	4326	1355	16

Габаритные размеры и диаграмма перемещений

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

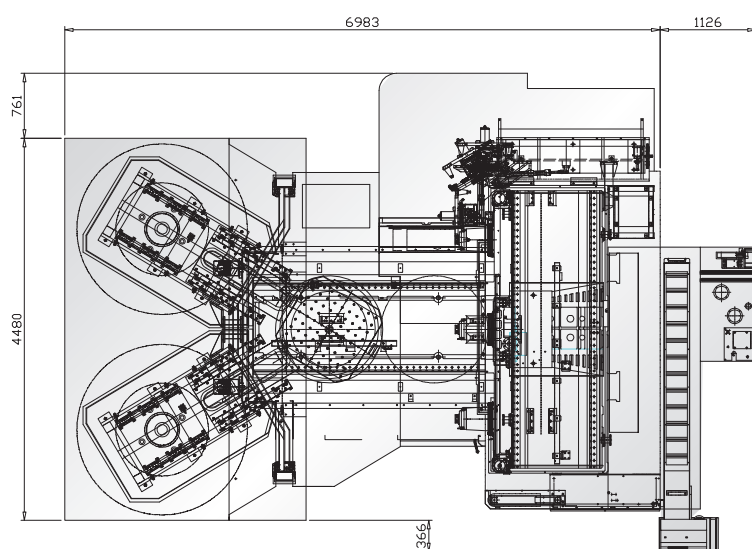
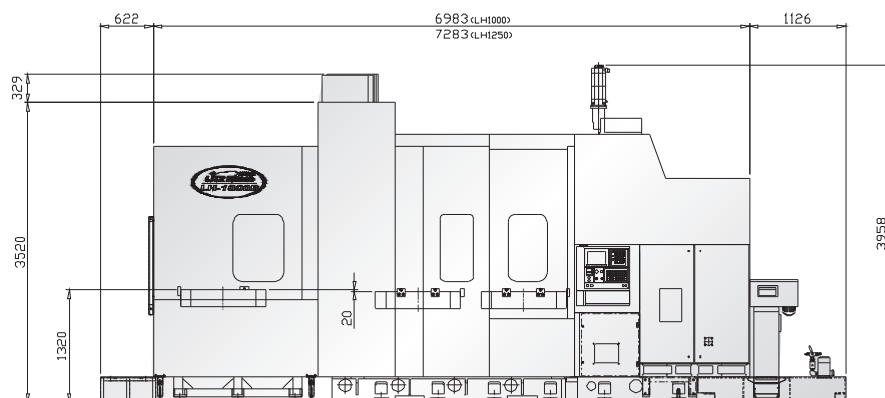


ДИАГРАММА ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

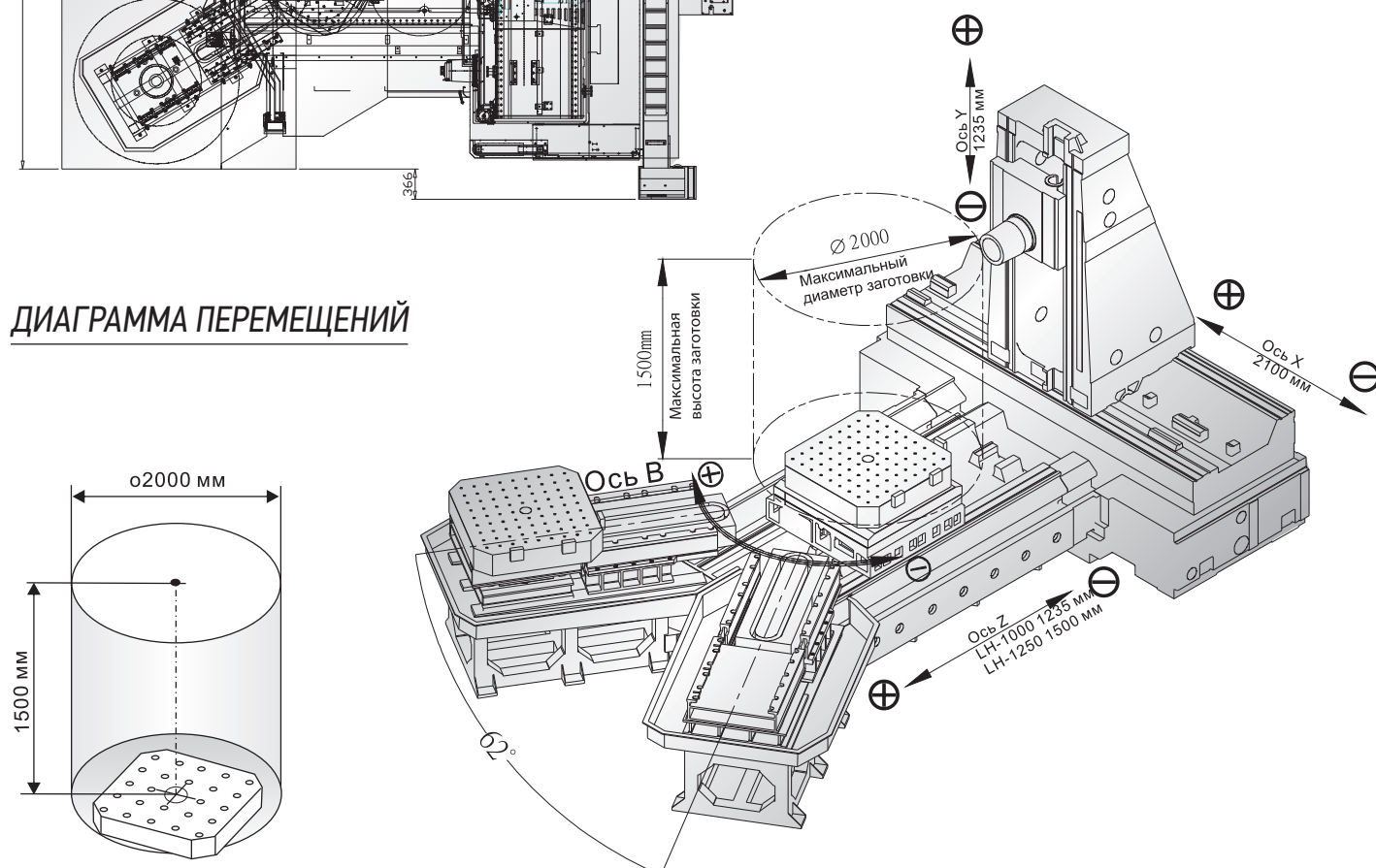
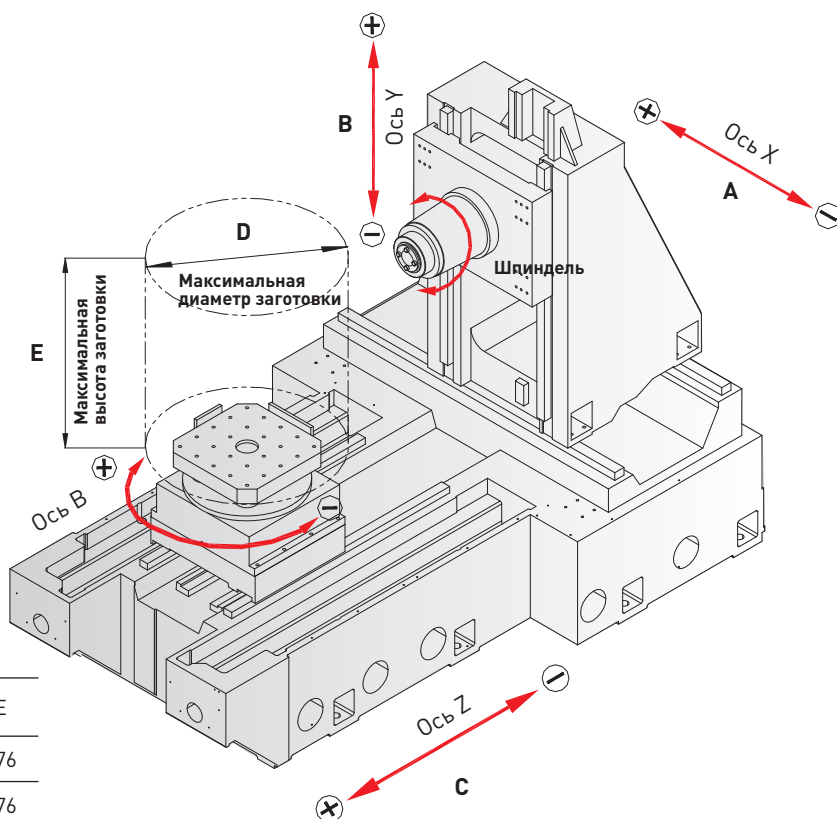
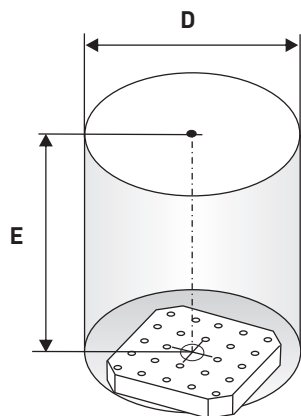
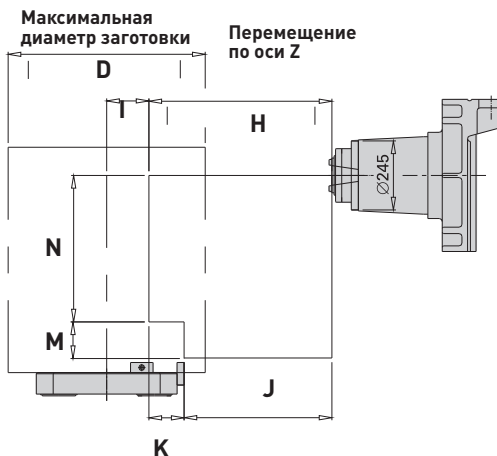
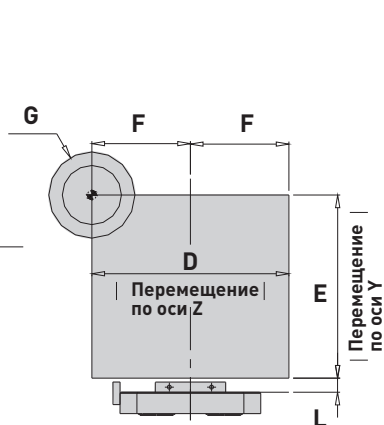
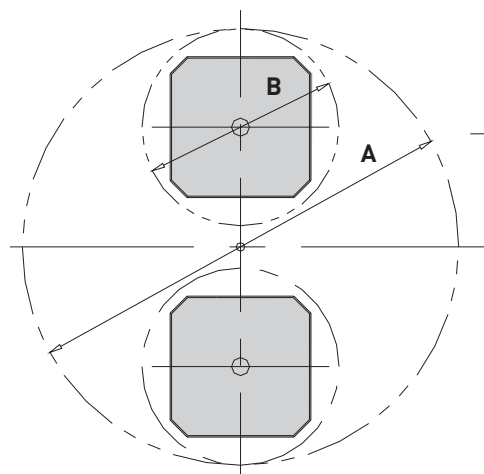


ДИАГРАММА ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Модель \ Позиция	A	B	D	D	E
LH-300	460	460	380	430	476
LH-350A	460	460	380	430	476
LH-500	700	650	650	700	800
LH-630	1000	850	950	1000	1000
LH-800	1300	1200	1200	1300	1200

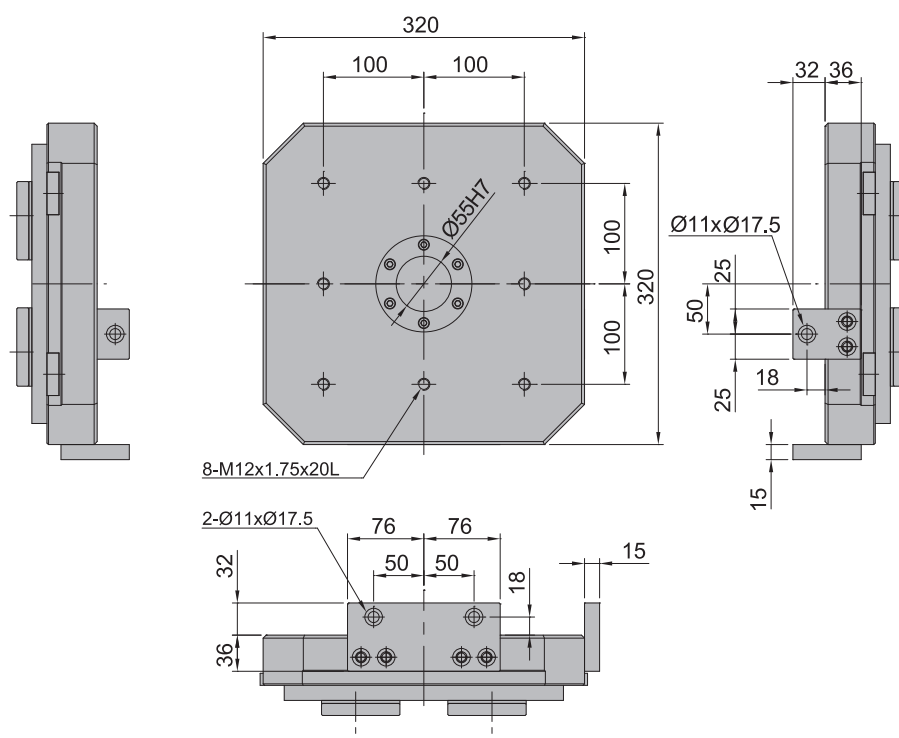
ЗОНА ОБРАБОТКИ



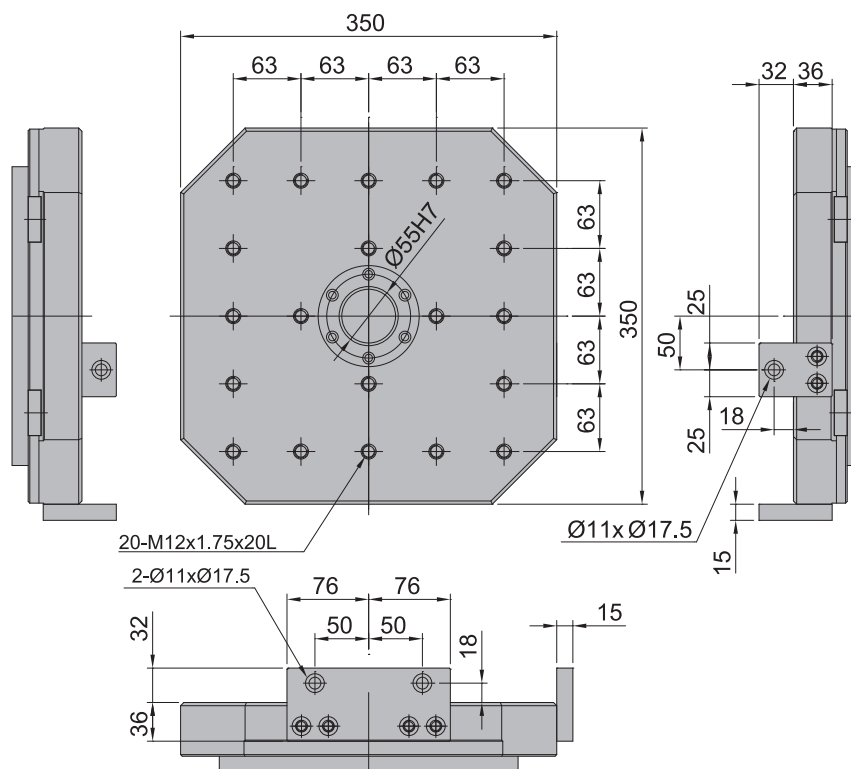
Модель \ Позиция	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
LH-300	1030	430	460	460	230	110	350	60	300	50	60	30	430
LH-350A	1030	430	460	460	230	160	350	60	260	90	60	30	430
LH-500	1550	700	700	650	350	306	650	150	525	125	50	130	520
LH-630	2230	1000	1000	850	500	306	950	150	760	190	100	80	770
LH-800	2900	1300	1300	1200	650	306	1200	200	960	240	100	85	1115

Габариты паллет

РАЗМЕРЫ ПАЛЛЕТ LH-300

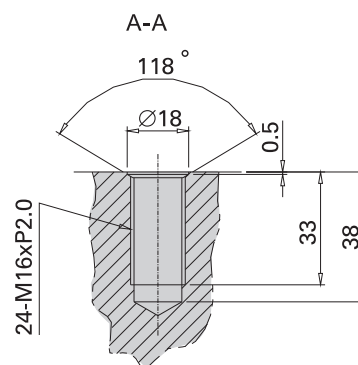
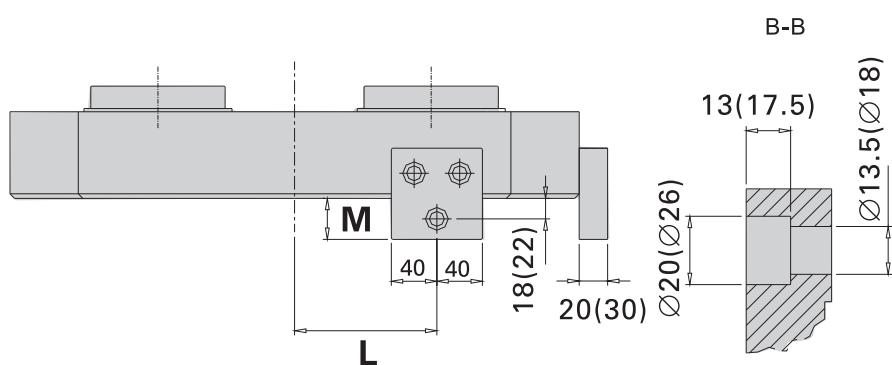
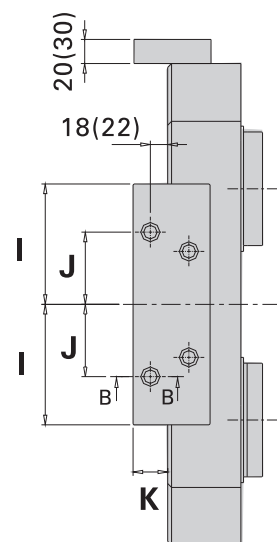
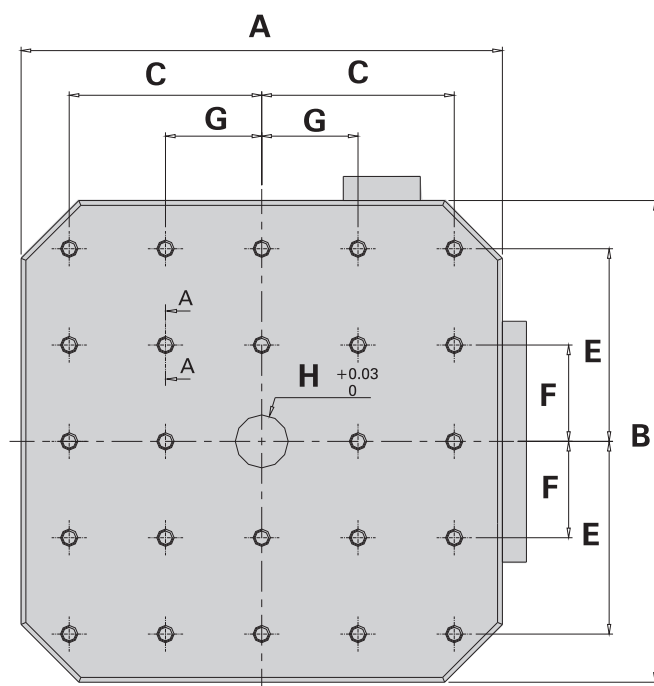


РАЗМЕРЫ ПАЛЛЕТ LH-350A



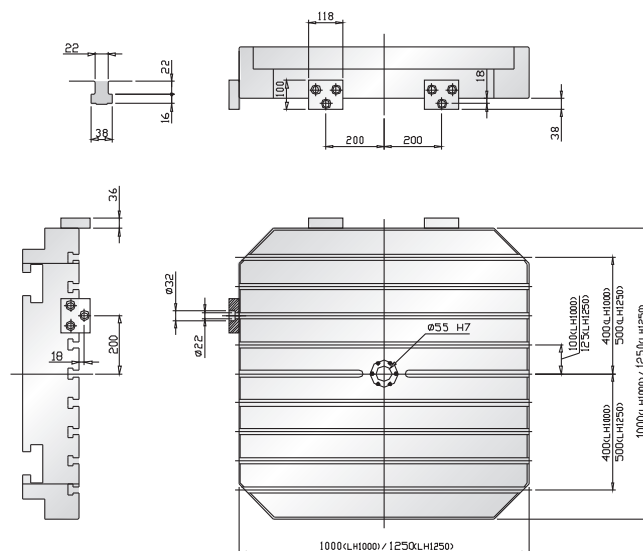
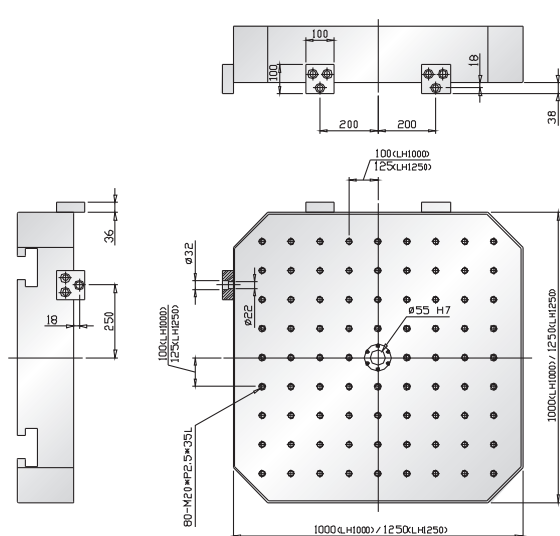
Габариты паллет

РАЗМЕРЫ ПАЛЛЕТ LH-500/630/800

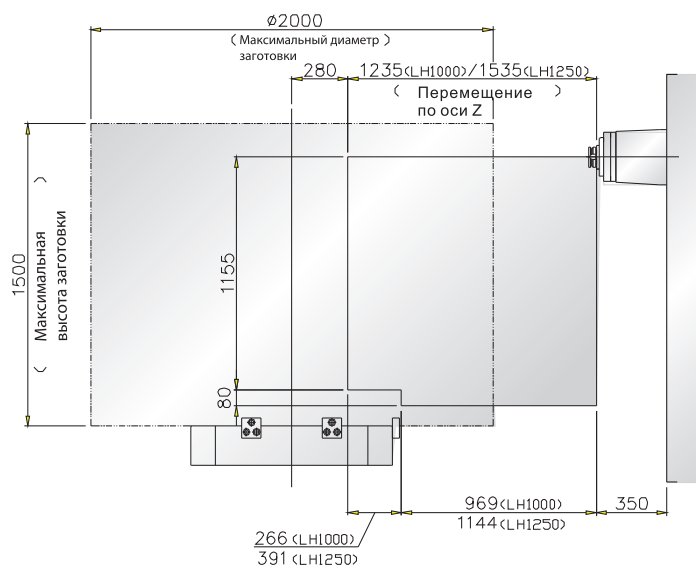
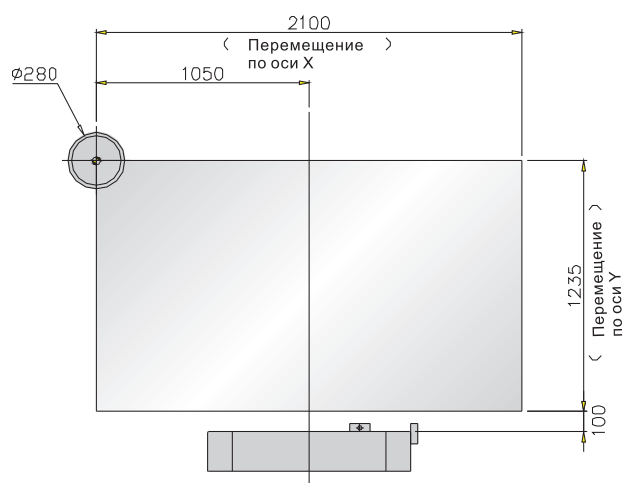


Модель \ Позиция	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M
LH-500	500	500	200	200	100	100	55	125	75	36	125	36
LH-630	630	630	250	250	125	125	30	105	55	35	60	35
LH-800	800	800	320	320	160	160	55	200	135	41	200	41

РАЗМЕРЫ ПАЛЛЕТ LH-1000/1250



ЗОНА ОБРАБОТКИ



Технические характеристики

	LH-300	LH-350A	LH-500A	LH-500B	LH-630A	LH-630B	LH-800A	LH-800B	LH-1000B	LH-1250B
Перемещение										
Оси X/Y/Z, мм	460/650/350		700/650/650		1000/850/950		1300/1200/1200		2100/1235/1235	2100/1235/1500
Расстояние от центра шпинделя до рабочей поверхности стола, мм	60-520		50-700		100-950		135-1335		100-1335	
Расстояние от торца шпинделя до центра паллеты, мм	64-410		150-800		150-1100		200-1400		280-1515	280-1780
Рабочий стол										
Размер паллеты, мм	320x320	350x350	500x500		630x630		800x800		1000x1000	1250x1250
Максимальный диаметр заготовки, мм	430		700		1000		1300		2000	
Максимальная нагрузка на стол, кг	250		500		1000		2000		3500	5000
Максимальная высота заготовки, мм	475		800		1000		1300		1500	
Индексация паллеты, град	0,001		1°							
Шпиндель										
Конус шпинделя	7/24Taper, No.30	7/24Taper, No.40	7/24Taper, No.40	7/24Taper, No.50	7/24Taper, No.40	7/24Taper, No.50	7/24Taper, No.40	7/24Taper, No.50	7/24Taper, No.40	7/24Taper, No.50
Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	15 000	12 000	10 000	6 000	10 000	6 000	8 000	6 000	6 000	6 000
Тип привода шпинделя	Прямой привод	Прямой привод	Прямой привод	Ремень	Прямой привод	Ремень	Ремень + ZF-редуктор	Ремень + ZF-редуктор	Ремень + ZF-редуктор	Ремень + ZF-редуктор
Скорость подачи										
Скорость быстрого хода по осям X/Y/Z, мм/мин	48 000		36 000		32 000				24000	
Скорость подачи при резании, мм/мин	1 - 12 000		1 - 10 000							
Устройство автоматической смены инструмента										
Хвостовик инструмента	BBT-30	BBT-40	ISO 40 / NBT-40	ISO 50 / NBT-50	ISO 40 / NBT-40	ISO 50 / NBT-50	ISO 40 / NBT-40	ISO 50 / NBT-50	ISO 50 / NBT-50	ISO 50 / NBT-50
Количество позиций	30		60	40	60	40	60	60	60	60
Максимальный диаметр инструмента, мм	60 (100)	80 (160)	100 (150)	120 (230)	95 (190)	120 (230)	95 (190)	125 (250)	120 (230)	120 (230)
Максимальная длина инструмента, мм	210	320	350		400		600		600	
Максимальная масса инструмента, кг	5	8	8	15	8	20	10	25	30	30
Устройство автоматической смены паллет										
Количество паллет	2									
Тип смены паллет	Поворотный								Челночный	
ЧПУ										
FANUC, SIEMENS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Двигатель										
Мощность двигателя шпинделя, кВт	7,5/11		15/18,5		22/26					
Мощность приводов по осям X/Y/Z/B, кВт	2,7/4,5/2,7/1,6			5/5/4/1,6		5/5/5/4		7/6/7/3		7/6/7/3
Мощность насоса гидросистемы, кВт	1,5		2,2						3,7	
Мощность насос СОЖ, кВт	1,5		1,6							
Дополнительная информация										
Потребляемая мощность, кВА	25		42		55		60	60	60	60
Емкость системы охлаждения, л	350		760		850		800		840	
Высота станка / занимаемая площадь, мм	2270 / 3540 × 2710	2270 / 3540 × 3060	2970 / 3210 × 5000		3362 / 3470 × 5966		3950 / 4326 × 6990		3960 / 5850 × 8450	
Масса станка, кг	6000	6300	15 000		19 000		25 000		32 000	35000

Комплектация оборудования

	LH-500A	LH-500B	LH-630A	LH-630B	LH-800B	LH-1000B	LH-1250B
Шпиндель							
Частота вращения шпинделя 6000 мин ⁻¹	—	●	—	●	●	●	●
Частота вращения шпинделя 8000 мин ⁻¹	—	○	—	○	○	○	○
Частота вращения шпинделя 10000 мин ⁻¹	●	○	●	○	—	—	—
Система масляного охлаждения шпинделя	●	●	●	●	●	●	●
Система пылезащитных воздушных барьеров для защиты шпинделя	●	●	●	●	●	●	●
Шпиндель с ременной передачей	—	●	—	●	○	○	○
Шпиндель с прямым приводом	●	○	●	—	—	—	—
Шпиндель с ременной передачей + ZF редуктор	—	○	—	○	●	●	●
Система приводов по 3 осям							
Роликовые направляющие по 3 осям	●	●	●	●	●	●	●
Система охлаждения ШВП по 3 осям	●	●	●	●	●	●	●
Оптические линейки для 3 осей	○	○	○	○	○	○	○
Энкодер четвертой оси	○	○	○	○	○	○	○
Паллеты							
Индексация паллеты 1°	●	●	●	●	●	●	●
Индексация паллеты 0,001°	○	○	○	○	○	○	○
Паллеты с крепежными отверстиями M16/M20 (LH-1000/1250)	●	●	●	●	●	●	●
Паллеты с Т-образными пазами	○	○	○	○	○	○	○
Система охлаждения							
Форсунки для подачи СОЖ вокруг шпинделя	○	○	○	○	○	○	○
Система обдува шпинделя	●	●	●	●	●	●	●
Система подачи СОЖ через центр шпинделя	○	○	○	○	○	○	○
Система удаления стружки							
Стружечный конвейер ленточного типа	●	●	●	●	●	●	●
Тележка для стружки	●	●	●	●	●	●	●
Встроенный шнековый стружечный конвейер	●	●	●	●	●	●	●
Встроенное устройство отделения масла от СОЖ	●	●	●	●	●	●	●
Система смыва стружки	●	●	●	●	●	●	●
Устройство отделения масла от СОЖ дискового типа	○	○	○	○	○	○	○

	LH-500A	LH-500B	LH-630A	LH-630B	LH-800B	LH-1000B	LH-1250B
Система безопасности							
Защитное блокировка передней двери/боковой двери	●	●	●	●	●	●	●
Стандарты безопасности CE	○	○	○	○	○	○	○
Система измерения							
Система измерения длины инструмента NC-4S	○	○	○	○	○	○	○
Система измерения заготовки RMP-60	○	○	○	○	○	○	○
Обнаружение поломки инструмента (в магазине)	○	○	○	○	○	○	○
Система автоматической смены инструмента и инструментальный магазин							
Емкость инструментального магазина 40 позиций	—	●	—	●	—	—	—
Емкость инструментального магазина 60 позиций	●	○	●	○	●	●	●
Тип хвостовика инструмента NBT	●	●	●	●	●	●	●
Тип хвостовика инструмента CAT	○	○	○	○	○	○	○
Тип хвостовика инструмента N040	●	—	●	—	—	—	—
Тип хвостовика инструмента N050	—	●	—	●	●	●	●
Электрическая часть							
Автоматическое отключение станка по команде M30	●	●	●	●	●	●	●
Рабочее освещение	●	●	●	●	●	●	●
Сигнальная лампа	●	●	●	●	●	●	●
Кондиционер электрошкафа	○	○	○	○	○	○	○
Теплообменник электрошкафа	●	●	●	●	●	●	●
Система ЧПУ							
FANUC OiMF Plus	●	●	●	●	●	●	●
FANUC 31i	○	○	○	○	○	○	○
Прочее							
Уловитель масляного тумана	○	○	○	○	○	○	○

ТОКАРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СЕРИИ LT/LT-M

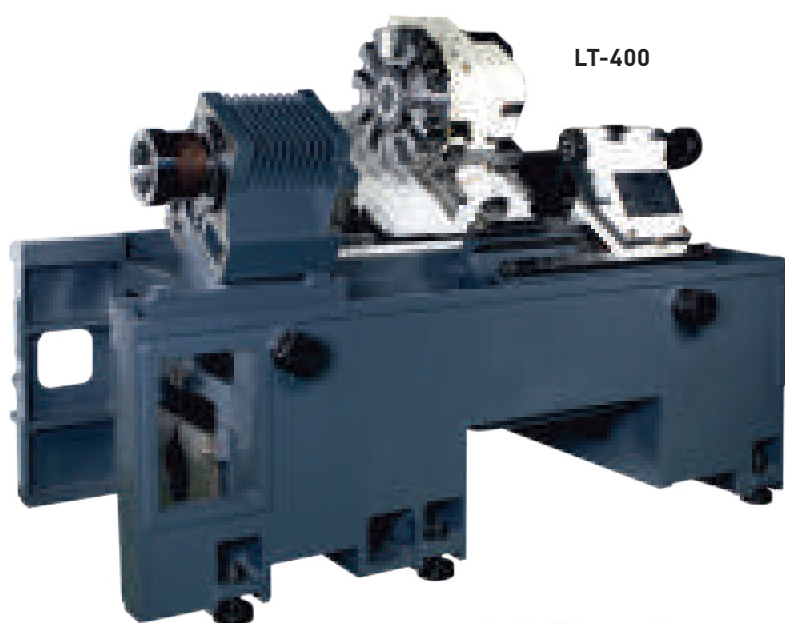
Высокопроизводительные токарные обрабатывающие центры

- Высокоточные и прочные линейные направляющие позволяют увеличить срок службы станка.
- Быстрые перемещения по осям повышают эффективность токарной обработки.
- Револьверная головка с сервоприводом имеет жесткую конструкцию.



- Полное ограждение защищает от стружки и разбрызгивания СОЖ, а также обеспечивает безопасность и чистоту рабочей зоны.
- Автоматическая система смазки обеспечивает направляющим, ШВП и ключевым узлам точную и регулярную подачу масла.

Высокая жесткость и точность конструкции



LT-400

- Литая станина с углом наклона 30 градусов является превосходной опорой с низким центром тяжести для основных узлов станка.
- Усиленная конструкция основных частей станка обеспечивает высокую точность при резании на тяжелых режимах, либо при высокоскоростной обработке. Срок службы режущего инструмента увеличен в силу превосходной жесткости станка.
- Основные части конструкции станка изготовлены из модифицированного чугуна FC30 Meehanite, что обеспечивает их точность и жесткость

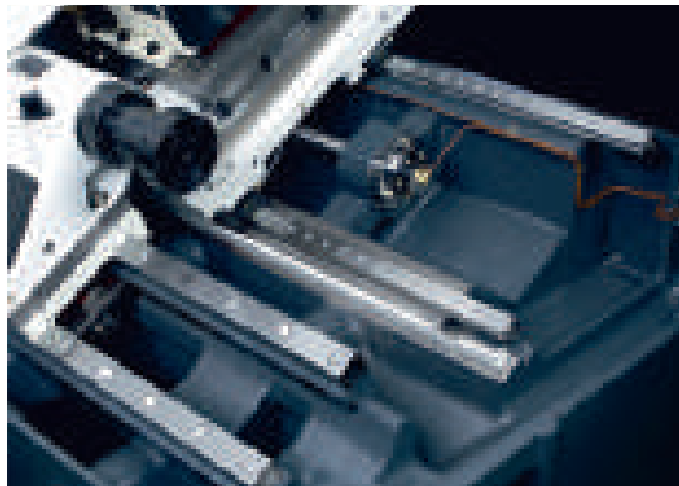
LT-400M



- Оси X и Z приводятся в движение сервомоторами переменного тока. Мощные двигатели обеспечивают быстрое ускорение и замедление перемещений, а также большое осевое усилие. Технология абсолютного кодирования исключает использование концевых выключателей. Теперь нет необходимости выводить станок в нулевое положение при его включении.

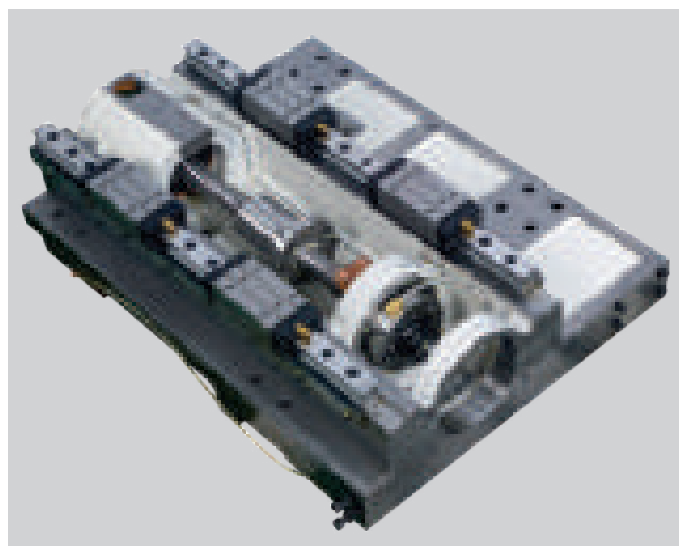
Высокоточная система приводов

- Сервомотор и высокоточные ШВП осей X/Z соединены напрямую
- ШВП обладает повышенной жесткостью и низкой тепловой деформацией.
- Применяемая система смазки для подшипников ШВП по осям X/Z, способствует высокоточной обработке.
- Большие диаметры ШВП класса С3 обеспечивают высокую точность перемещений.



УСТРОЙСТВО ПРОТИВОУДАРНОЙ ЗАЩИТЫ

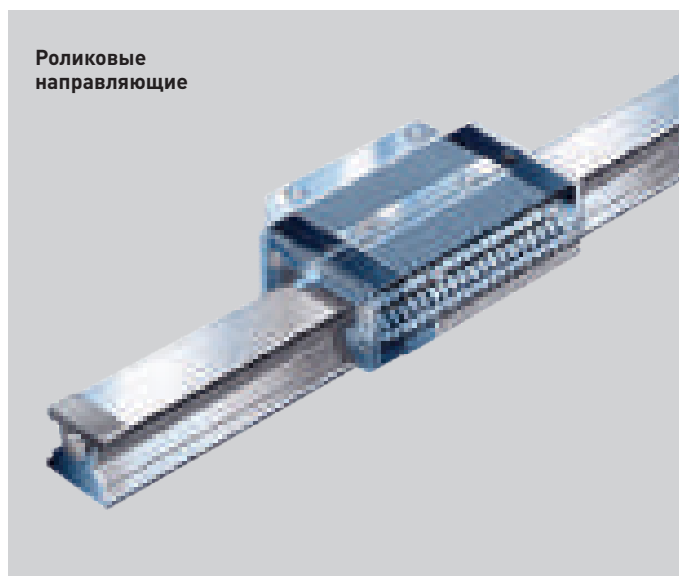
- Станок оснащен устройством противоударной защиты по осям, которая поглощает и уменьшает силовое воздействие при столкновении. Точность станка сохраняется даже при возникновении неполадок по одной из осей.
- По осям X/Y установлены высокоточные линейные направляющие, что обеспечивает низкий коэффициент трения и бесшумность работы станка.
- Высокая скорость подачи и точность контурной резки.
- Быстрые перемещения: 20 м/мин по оси X, 24 м/мин по оси Z.



ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ И ВЫСОКОТОЧНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

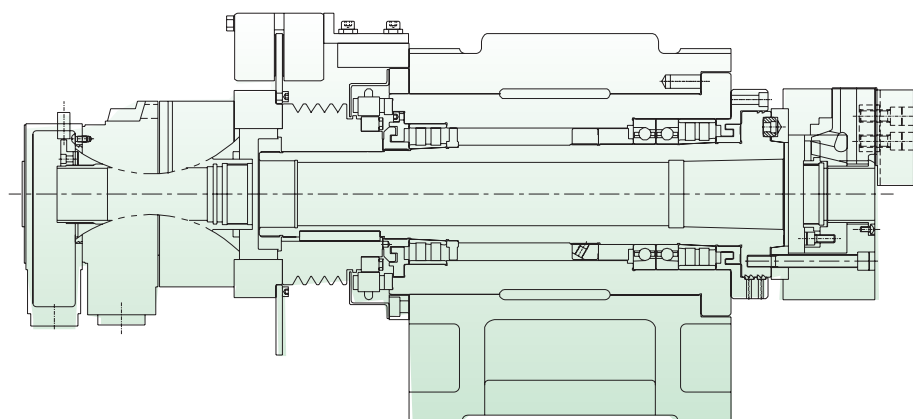
- Линейные направляющие с нулевым люфтом обеспечивают ровную поверхность при профильном резании или при резании под углом.
- Подходят для высокоскоростного перемещения и не требуют больших затрат мощности.
- Использование роликового контакта вместо скользящего в линейных направляющих позволяет уменьшить потери на трение и увеличивать точность позиционирования.
- Высокая допускаемая нагрузка по многим направлениям. Жесткость резания гарантирована.
- Линейные направляющие заменяемы по спецификации, легко смазываются и ремонтируются.
- Продолжительный период эксплуатации гарантирован в силу высокой износоустойчивости.

Роликовые направляющие



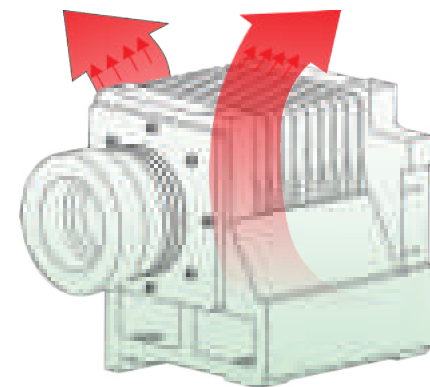
Шпиндельная бабка и конструкция шпинделя

КОНСТРУКЦИЯ ШПИНДЕЛЯ



- Для шпинделя используются высокопрецизионные подшипники класса P4. Конструкция расположения подшипников выбрана для их оптимальной работоспособности.
- Расположение шпиндельных подшипников: один двухрядный роликовый подшипник и два упорных подшипника спереди; один двухрядный роликовый подшипник сзади.

СИСТЕМА ОТВОДА ТЕПЛА



- Ребра жесткости являются стандартным элементом шпиндельной бабки. Выделяемое тепло эффективно удаляется циркулирующим воздухом.

СИСТЕМА ПРИВОДА ШПИНДЕЛЯ

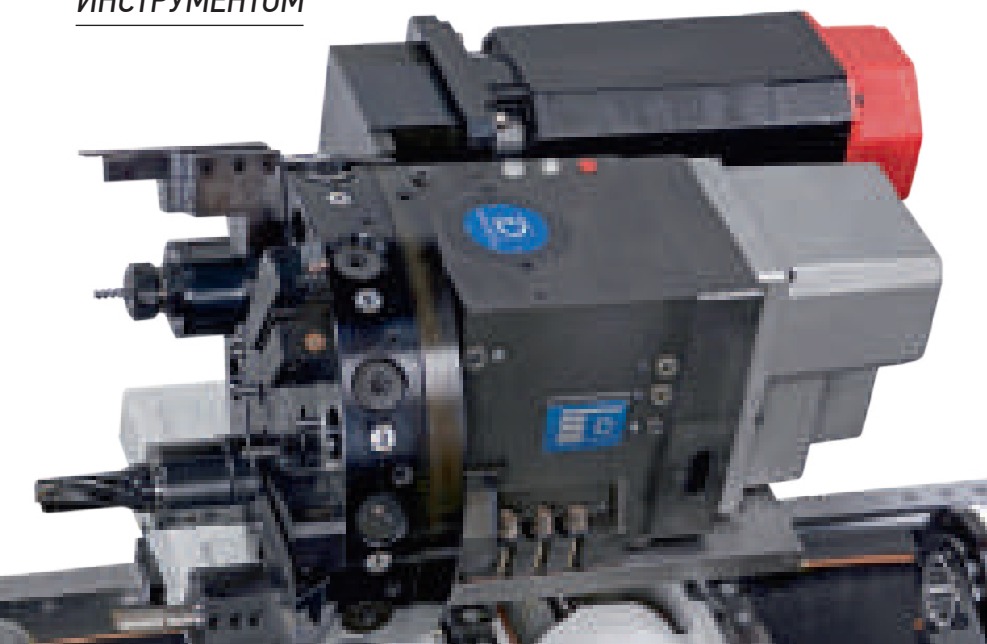
- Используется ременная передача с клиновым ремнем.
- Благодаря передаточному числу ременной передачи, достигаются максимальный крутящий момент шпинделя и максимальные возможности резания.
- Возможность жесткого нарезания резьбы входит в стандартные функции станка. Настройка на операцию резьбонарезания проста и обеспечивает высокую точность. Достигается максимальная скорость выпуска продукции.
- Шпиндель ориентируется и останавливается в различных угловых положениях, что удобно для угловой обработки и для загрузки/выгрузки заготовок вручную.



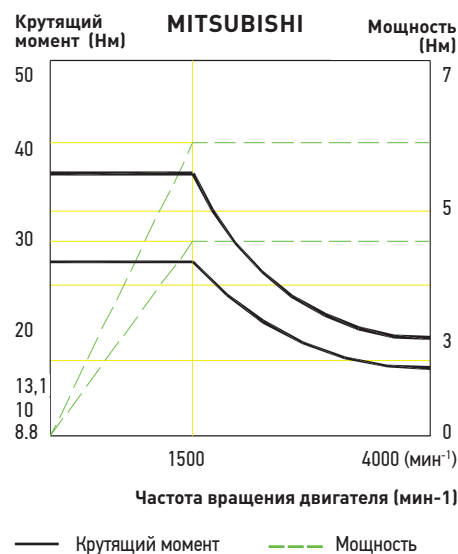
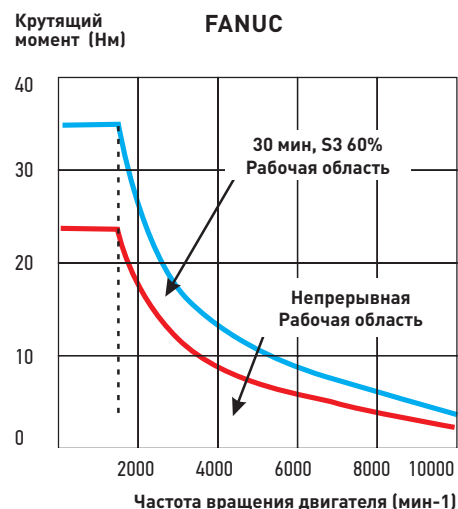
Высокоэффективная револьверная головка с приводным инструментом

РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА С ПРИВОДНЫМ

ИНСТРУМЕНТОМ



- Станки серии LT-M с осью «С» и приводным инструментом позволяют выполнять фрезерование, точение, сверление и нарезание резьбы на одном станке, для предотвращения погрешностей при дополнительных переустановках детали, и сокращения вспомогательного времени.
- Револьверная головка с приводным инструментом с самой современной сервосистемой, время смены инструмента между соседними позициями составляет 0,6 с., время смены инструмента на противоположную позицию составляет 0,8 с.
- Вращающийся инструмент с современным сервоприводом переменного тока обеспечивает высокий крутящий момент для обработки на высоких режимах резания.

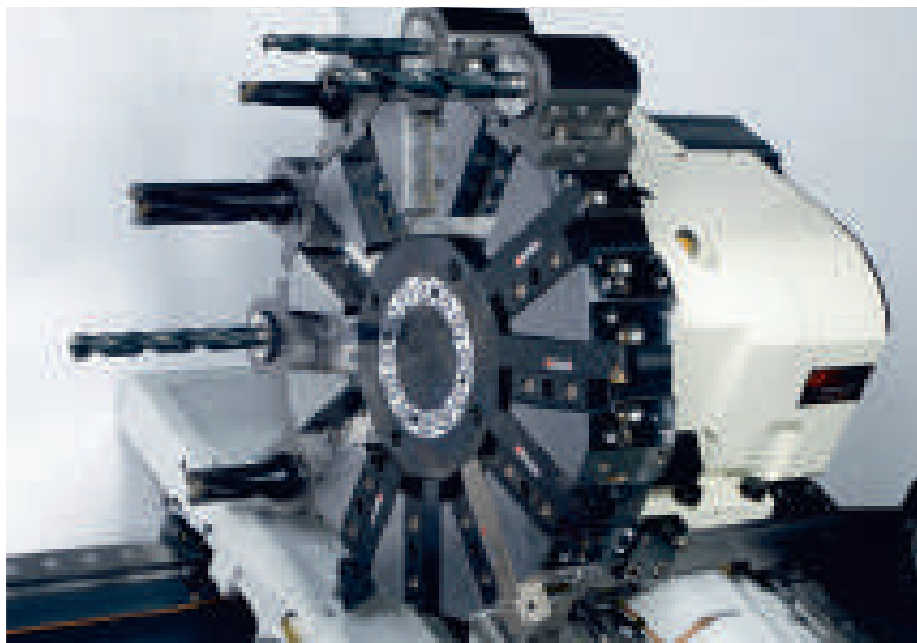


ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ

РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА

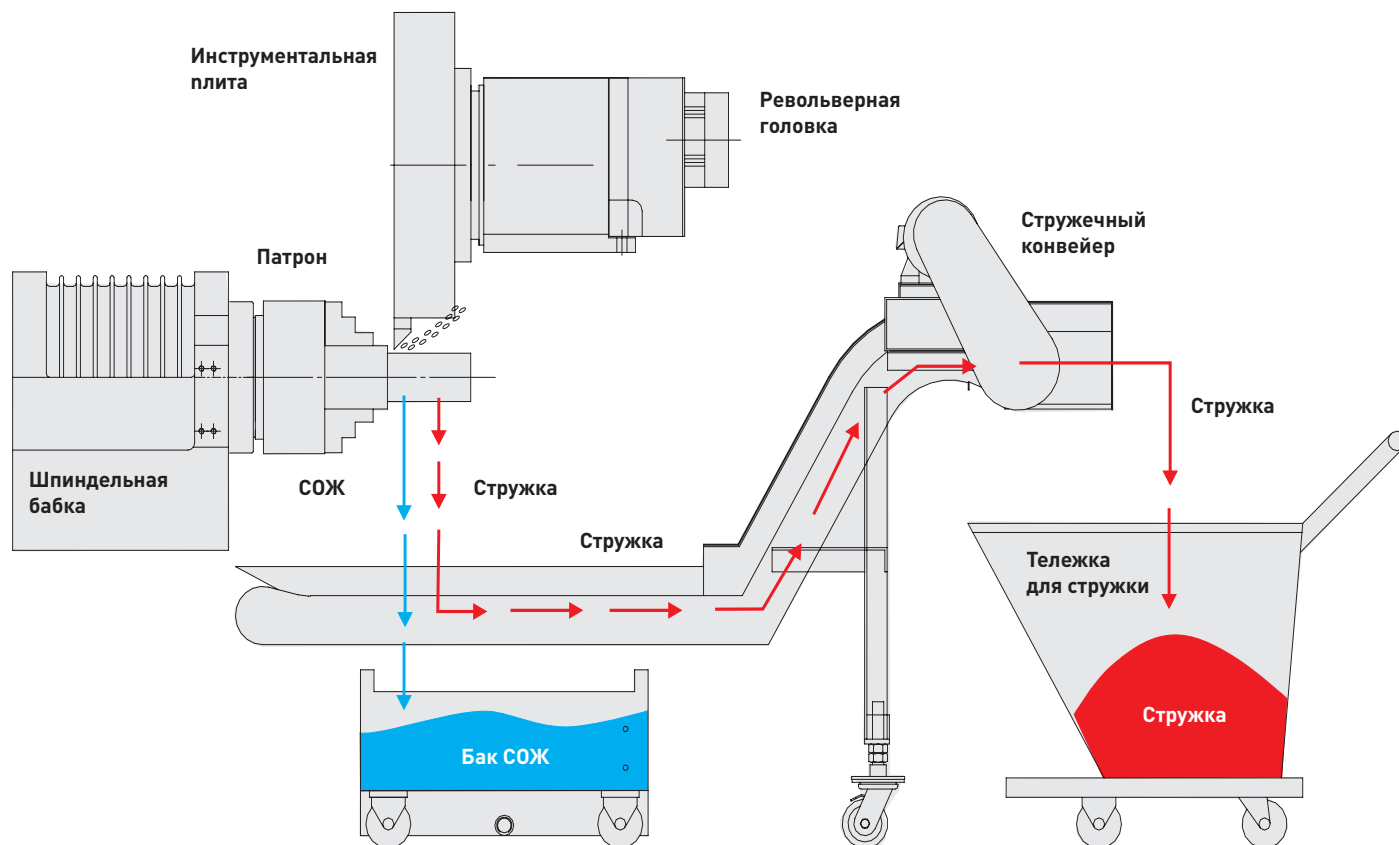
С СЕРВОПРИВОДОМ

- Револьверная головка оснащена сервоприводом. Время смены инструмента между соседними позициями составляет около 0,9 с, время смены инструмента на противоположную позицию составляет около 2 с.
- Жесткость револьверной головки обеспечивает высокопроизводительную обработку на экстремальных режимах резания.



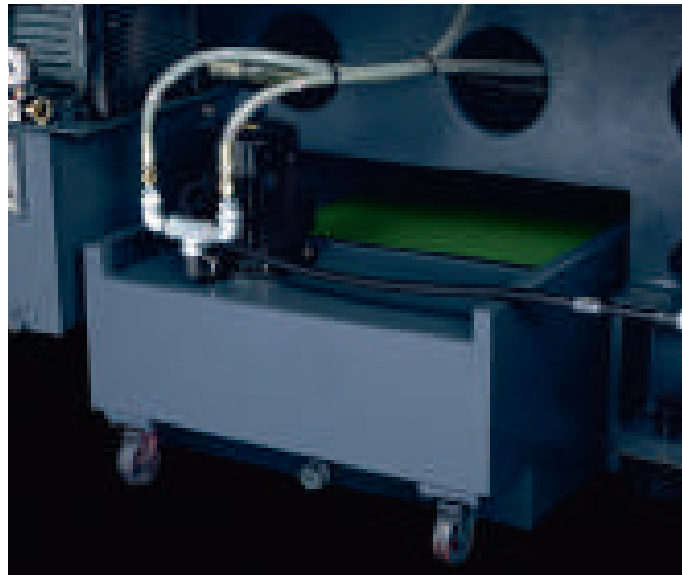
Эффективная система удаления стружки

- Стружечный конвейер ленточного типа расположен под передней частью станка. Система легко удаляет большой объем стружки, образующейся в процессе обработки.



СИСТЕМА ИЗОЛИРОВАННОГО БАКА ДЛЯ СОЖ

- Изолированный бак для СОЖ легко обслуживается. Насос высокого давления и большая пропускная способность системы СОЖ эффективно отводит тепло из рабочей зоны.



Широкие возможности использования оси «С» (серия LT-M)

ТОКАРНО-ФРЕЗЕРНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ФУНКЦИЯ

- LT-M серия – токарно-фрезерные обрабатывающие центры с множеством автоматических функций.
- Практически 50% деталей требуется фрезеровать и сверлить после точения для завершения технологической обработки.
- Все вышеуказанные операции реализуются на этом высокоэффективном токарно-фрезерном обрабатывающем центре.
- Обеспечивает геометрическую точность обработки детали.



Ось С

- Индексация оси «С» в приращениях: 0.001°
- Высокая частота вращения: 40 мин^{-1}
- Одновременное перемещение осей С-Х и С-З. Применяется для обработки многогранников.
- Экономия средств за счет разнообразия функций

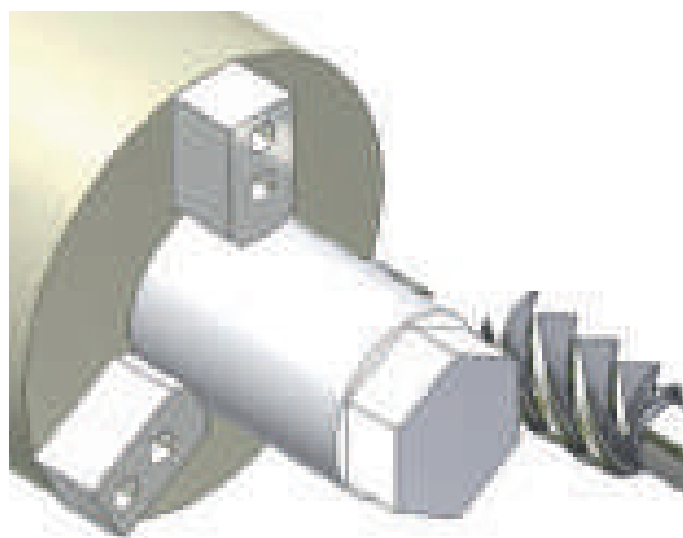
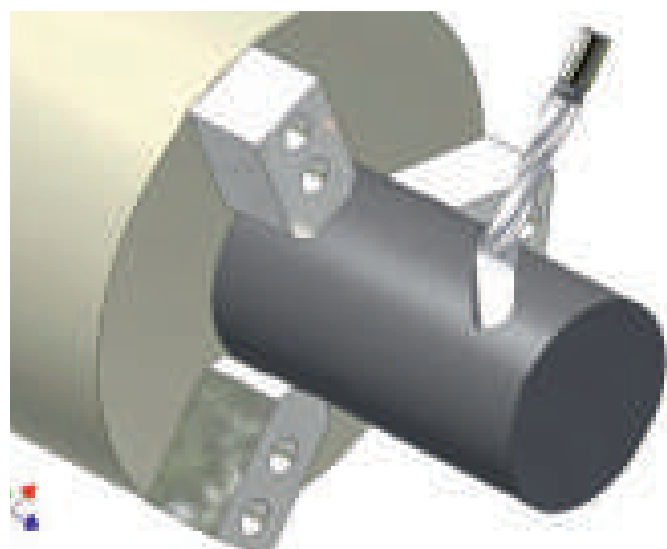
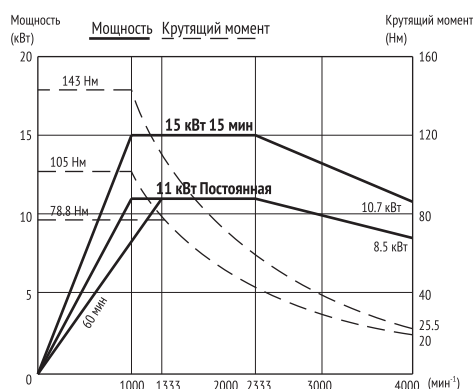
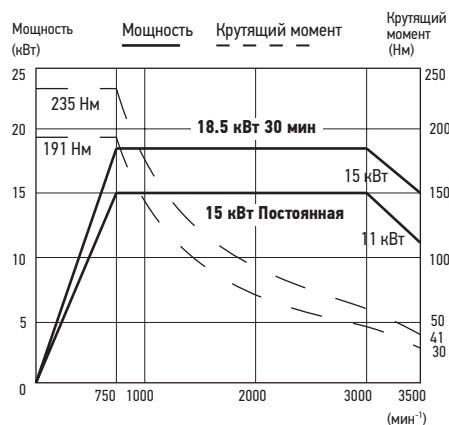


Диаграмма мощности и крутящего момента

LT-350 / LT-400/ 400M



LT-520/ 520M



- Главный двигатель шпинделя обладает высоким крутящим моментом на низких частотах вращения. Опция «альфа (α) привод шпинделя» обеспечивает аналогичные коробке скоростей выходные параметры, но с лучшими качествами, такими как легкое обслуживание, короткое время включения высокой/низкой частоты вращения, и бесшумностью работы.

ВОЗМОЖНОСТИ ОБРАБОТКИ

Наружное точение



Модель	Наружный Ø до обработки (мм)	Наружный Ø после обработки (мм)	Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Нагрузка на шпиндель	Объем удаляемой стружки (см³)
LT-350	90	85,6	1000	0,39	22	105%	236
LT-400	62	52,4	1000	0,39	4,8	133%	336
LT-520	92	80	1000	0,39	6	125%	680

Растачивание

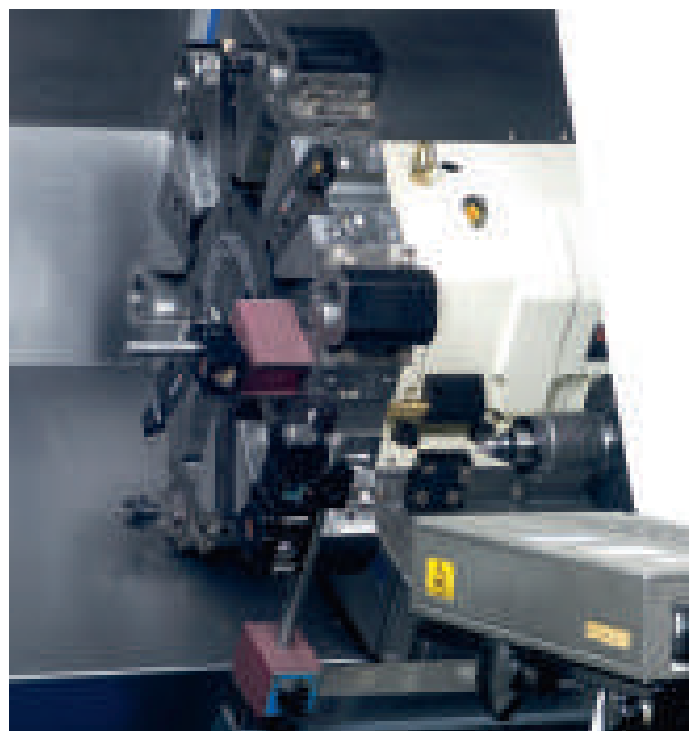


Модель	Наружный Ø до обработки (мм)	Наружный Ø после обработки (мм)	Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Нагрузка на шпиндель	Объем удаляемой стружки (см³)
LT-350	70	76	682	0,24	3	115%	117
LT-400	74	80	646	0,33	3	110%	154
LT-520	78	86	816	0,36	4	105%	301

Контроль качества

СИСТЕМА ЛАЗЕРНОГО КОНТРОЛЯ

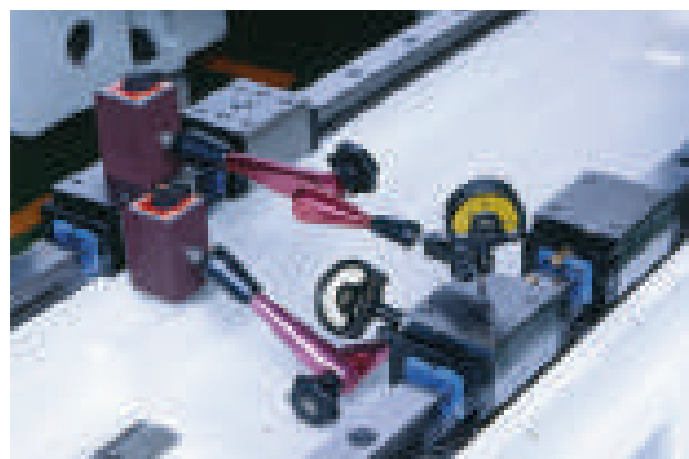
- Все станки производятся под контролем системы управления качеством ISO9001.
- Замеряется полный ход и компенсируется при помощи лазерного инструмента измерения.
- 100 часовой прогонный тест проводится стандартным образом для каждого станка.



КОНТРОЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ

НАПРАВЛЯЮЩИХ

- Линейные направляющие всегда калибруются для подтверждения параллельности при установке.



СТАНДАРТНАЯ ТЕСТОВАЯ ДЕТАЛЬ

- Тестовая обработка стандартной детали производится для подтверждения точности станка



ИЗМЕРЕНИЕ ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ

НАПРАВЛЯЮЩИХ

- Перед установкой линейных направляющих производится контроль посадочных мест, что гарантирует точность их установки.



Автоматизация процесса обработки

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАСТРОЙКИ ИНСТРУМЕНТОВ

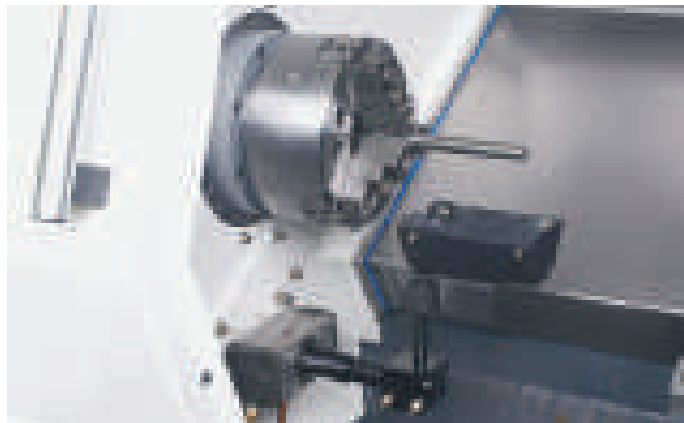
- Автоматическое устройство настройки инструмента Renishaw HPMA является опцией. Процесс измерения инструмента полностью автоматизирован. Система может измерять инструмент автоматически пока производится начальная установка заготовки. Качество обработки и точность продукции значительно повышаются.



МЕХАНИЗМ УЛОВИТЕЛЯ ДЕТАЛИ

Уловитель детали

- Максимальный диаметр детали: 50 мм
- Максимальная длина детали: 130 мм
- Максимальный вес детали: 2 кг.



Накопитель деталей

- Размеры накопителя большие, что удобно для автоматического режима.



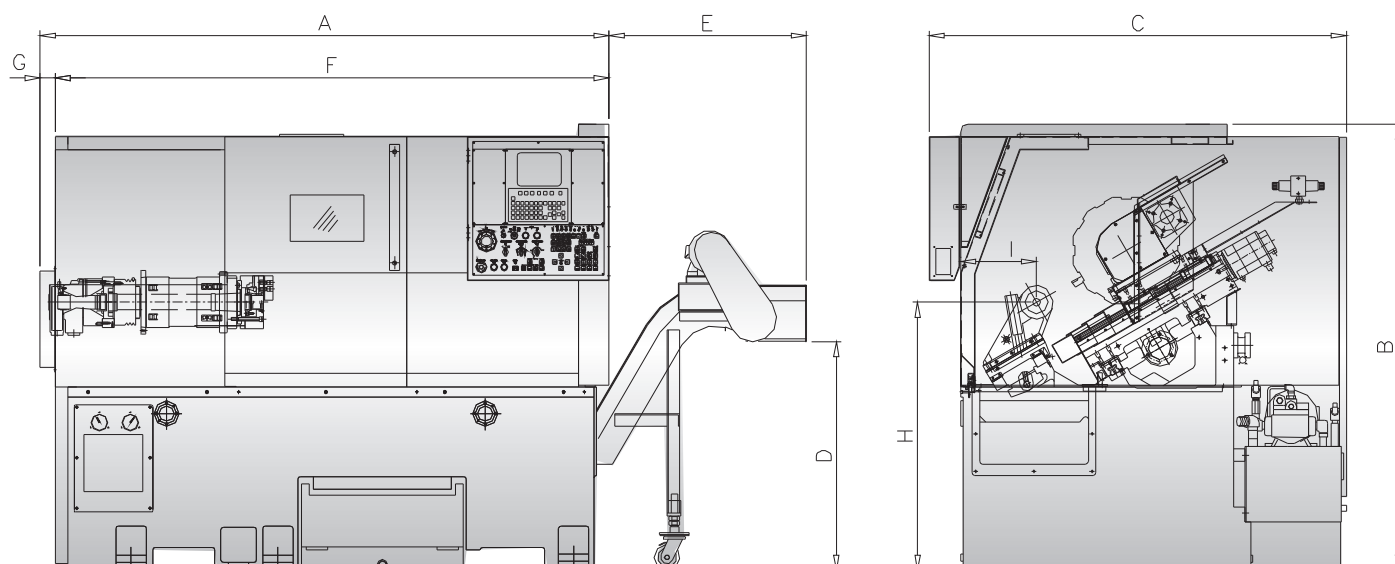
СИСТЕМА УСТРОЙСТВА

ПОДАЧИ ПРУТКА

- Устройство подачи прутка очень удобно для массового производства. Система устройства подачи прутка, в совокупности с уловителем деталей обеспечивает полную автоматизацию процесса обработки.



Габариты и рабочая зона станков серии LT-M



Модель \ Позиция	A	B	C	D	E	F	G	H	I
LT-400M	2250	1770	1670	916	1069	2140	180	1060	300
LT-520M	2850	1895	1800	1000	905	2600	250	1060	340

РАБОЧАЯ ЗОНА

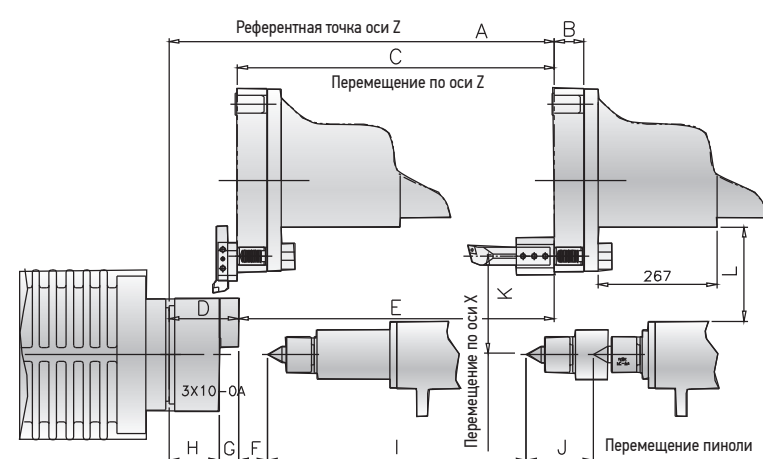
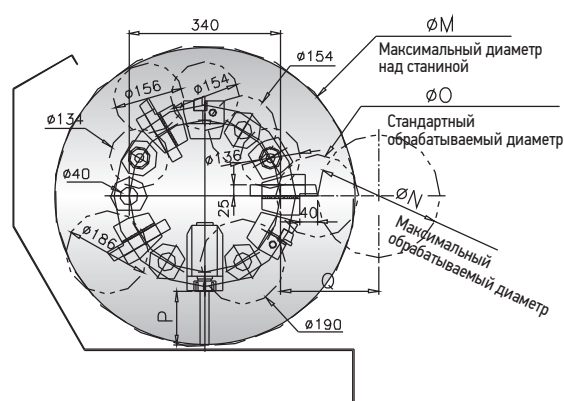


СХЕМА РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ



Модель \ Позиция	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
LT-400M	650	66	530	142	512	48	38	104	440	100	190	195	570	215	186	70	190
LT-520M	884	66	710	156	708	65	43	113	580	100	220	211	676	275	188	120	220

Комплектация оборудования

	LT-350	LT-400	LT-400M	LT-520	LT-520M
Серво–приводная револьверная головка	–	–	•	–	•
Гидравлическая револьверная головка с сервоприводом	•	•		•	
3–кулачковый патрон со сквозным отверстием	•	•	•	•	•
Комплект сырых кулачков	•	•	•	•	•
Комплект каленых кулачков	•	•	•	•	•
Рабочее освещение	•	•	•	•	•
Сигнальная лампа	•	•	•	•	•
Инструментальный ящик	•	•	•	•	•
Программируемая гидравлическая пиноль задней бабки	•	•	•	•	•
Педальный переключатель	•	•	•	•	•
Стружечный конвейер с тележкой для стружки	•	•	•	•	•
Держатель расточного инструмента	5	5	–	4	–
Держатель инструмента для обработки внутренних поверхностей	2	2	–	2	–
Переходные втулки для расточных резцов	Ø6, Ø8, Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25 (2 шт. каждой)	Ø8, Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32 (2 шт. каждой)	Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32 (2 шт. каждой)	Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40 (2 шт. каждой)	Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32 (2 шт. каждой)
Переходные сверлильные втулки	MT1, MT2, MT3	MT1, MT2, MT3	–	MT2, MT3, MT4	–
Держатель для сверла	1	1	–	1	–
Насос для подачи СОЖ	•	•	•	•	•
Осевой приводной блок	–	–	1	–	1
Радиальный приводной блок	–	–	1	–	1
Радиальный резцедержатель ВЗ–40×25	–	–	6	–	6
Осевой резцедержатель	–	–	2		
СЗ–40×25	–	–	2	–	2
Держатель расточного инструмента Е2–40×40	–	–	4	–	4
Держатель осевого инструмента	–	–	2	–	2
Держатель с цанговым патроном Е4–40×ER32	–	–	1	–	1

Технические характеристики

	ед. измер.	LT350	LT-400	LT-400M	LT-520	LT-520M
Перемещения						
По оси X	мм	140	180	190	220	
По оси Z	мм	350	530		710	
Шпиндель						
Частота вращения шпинделя	мин ⁻¹	30-6000	30-4000		30-3500	
Тип конуса		A2-5	A2-6		A2-8	
Диаметр отверстия	мм	56	63		88	
Допустимые размеры						
Наибольший диаметр устанавливаемый над станиной	мм	350	400		520	
Наибольший диаметр устанавливаемый над поперечными салазками суппорта	мм	280	320		400	
Расстояние между центрами	мм	455	645	645	845	845
Стандартный обрабатываемый диаметр	мм	190	216	186	287	186
Наибольший обрабатываемый диаметр	мм	240	320	215	400	275
Наибольшая длина обработки	мм	350	530		710	
Наибольший диаметр отверстия под пруток	мм	45	52		78	
Размер патрона	дюйм	6	8		10	
Револьверная головка						
Количество позиций		12			10	12
Количество позиций для приводного инструмента		-	-	12	-	12
Мощность приводного инструмента	кВт	-	-	3,7/5,5	-	3,7/5,5
Размер державки резца	мм	20x20	25x25			
Диаметр расточного резца	мм	32	40		50	40
Диаметр приводного инструмента	мм	-	-	2-20	-	2-20
Частота вращения приводного инструмента	мин ⁻¹	-	-	10-5000	-	10-5000
Задняя бабка						
Перемещение	мм	290	435		580	
Рабочий ход пиноли	мм	100			150	
Конус		MT4	MT5			
Диаметр пиноли	мм	75	90		110	
Скорость подачи						
Быстрые перемещения по оси X	м/мин	24	20			
Быстрые перемещения по оси Z	м/мин	30	24	24	20	20
Мощность приводов						
Двигатель шпинделя	кВт	11/15	11/15		15/18,5	
Сервомотор по оси X	кВт	1,2	1,2	1,6		
Сервомотор по оси Z	кВт	1,8	2,5	4,0		
Прочее						
Потребляемая мощность	кВт	18	20	28	25	30
Объём бака СОЖ	л	160	200	200	230	230
Габариты и масса станка						
Масса	кг	3500	4300	4300	5000	5000
Длина	мм	1885	2250	2250	2850	2850
Ширина	мм	1600	1670	1670	1800	1800
Высота	мм	1720	1770	1770	1895	1895

