

DMU 80 P / FD duoBLOCK®

DMC 80 U / FD duoBLOCK®

DMU 100 P duoBLOCK®

DMC 100 U duoBLOCK®

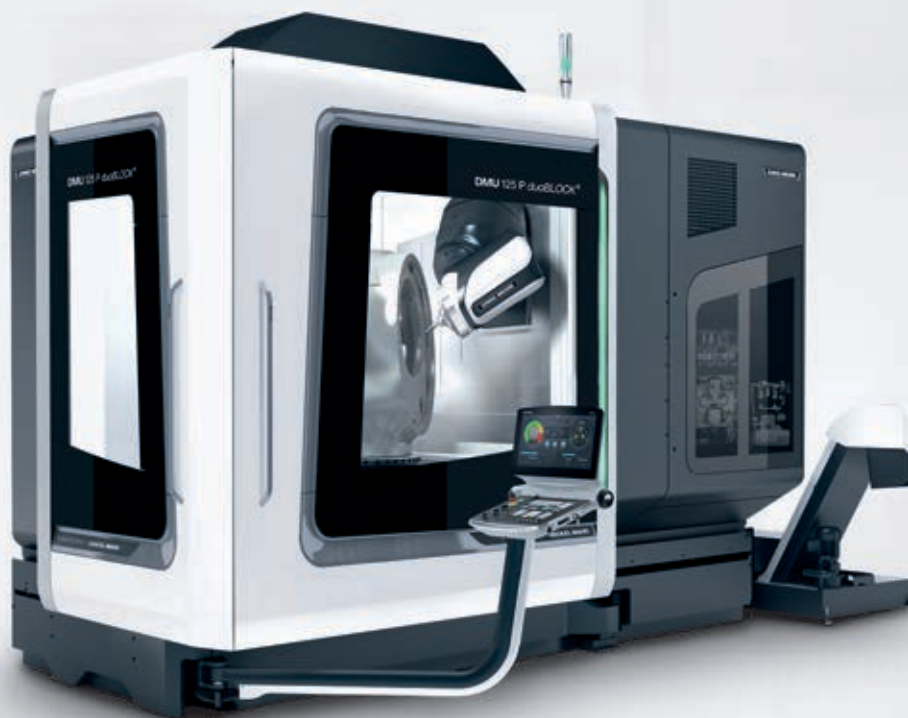
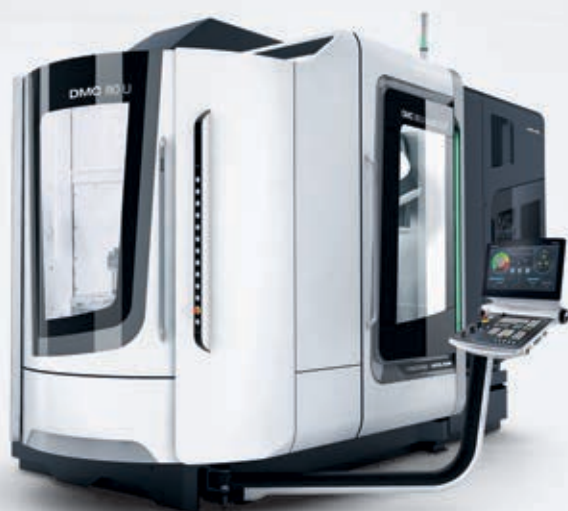
DMU 125 P / FD duoBLOCK®

DMC 125 U / FD duoBLOCK®

DMU 160 P / FD duoBLOCK®

Универсальные фрезерные станки для 5-сторонней / 5-осевой обработки

DMU / DMC duoBLOCK®



Мировая премьера

duoBLOCK®
4-го поколения



Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

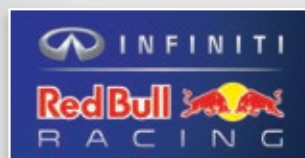
Новый стандарт в 5-осевой обработке

5-осевые станки с высокоустойчивой конструкцией duoBLOCK®, увеличенной на 30 % точностью, оперативностью и эффективностью обеспечивают высокую производительность и максимальную точность обработки деталей при высокой динамике. Станки 4-го поколения duoBLOCK® позволяют наилучшим образом фрезеровать и тяжело обрабатываемые материалы, как, например, в авиакосмической отрасли, и детали, к поверхностям которых предъявляются самые высокие требования, как, например, в приборостроении и производстве пресс-форм.



Автомобильная
промышленность

Передняя подвеска для автомобиля "Формулы 1"
Infinity Red Bull Racing



DMG MORI
TEAM SUPPLIER

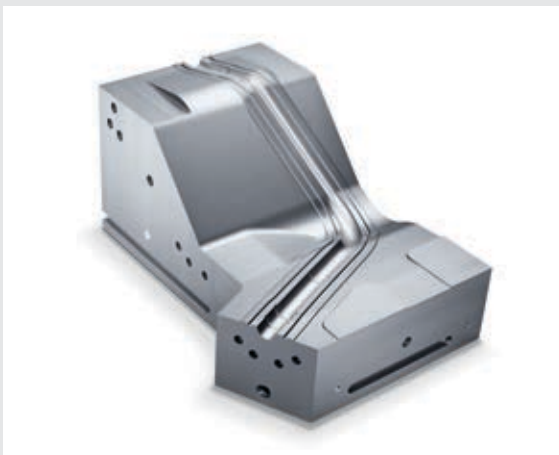
Авиакосмическая отрасль

Детали шасси



Машиностроение

Формодержатель для ПЭТ-бутылок



Приборостроение и производство пресс-форм

Форма для шланга

Энергетика

Буровая головка для нефтегазодобычи



4 поколение duoBLOCK® – ваше преимущество

Уникально!

С новой серией duoBLOCK® каждая изготовленная деталь становится эталоном. Качественное охлаждение и высочайшая жесткость новой усовершенствованной конструкции позволяют применять станок для обработки поверхностей, для которых требуется максимальная точность и производительность резания.

Жесткость крайне устойчивого и высокоточного станка duoBLOCK® увеличена еще на 30 %. Инновационный цепной инструментальный магазин обладает высокой универсальностью применения, вмещаая до 453 инструментов при минимальной занимаемой площади.

**Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK® –
уникальная серия станков**

НА 30 %
ТОЧНЕЕ

ИННОВАЦИЯ

Примечание: результаты приведенных здесь проб являются только примерами. Результаты могут различаться в зависимости от условий окружающей среды и условий резания.

Точность

- + Точность выше на 30 %
- + Полное охлаждение привода с пакетом точности
- + Полное охлаждение всех узлов станка
- + Значительно усовершенствованный температурный режим
- + SGS: датчик расширения шпинделя

Производительность

- + Увеличенная на 30 % общая жесткость
- + Мотор-шпиндель powerMASTER 1000 с частотой вращения 1 000 Нм и мощностью 77 кВт
- + 5X-torqueMASTER® с частотой вращения 1 300 Нм и мощностью 37 кВт

- + Стол с увеличенной на 76 % жесткостью
- + Привод с шарико-винтовой парой диаметром 50 мм
- + Линейные направляющие шириной 55 мм



4-е поколение duoBLOCK®

Точность
Производительность
Эффективность
CELOS®

05

| CELOS®

Эффективность

- + Сокращение энергопотребления на 30 %
- + Меньшая занимаемая площадь, компактный дисковый магазин с минимальным временем переналадки
- + Длительный срок службы станка
- + Оптимальное простое техобслуживание и лучшая эргономика благодаря неограниченному доступу
- + Ось В: улучшенный доступ к рабочей зоне, повышенная жесткость

CELOS®

- + Панель управления CELOS® от DMG MORI обеспечивает текущее управление процессом, документирование и визуализацию информации по заказам, процессу и станку
- + CELOS® имеет прямой доступ к приложениям и совместима со всеми имеющимися инфраструктурами и программами вашего предприятия

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Эталонная деталь. Долговременная точность

Высочайшая долговременная точность обработки достигается широким спектром систем охлаждения. В станке при применении пакета точности привод подачи полностью охлаждается, поддерживается постоянная температура станины станка, что обеспечивает на 30 % большую точность обработки детали.

Охлаждение станка в стандартном исполнении

Шпиндельная бабка

Мотор-шпиндель

Двигатель оси В

Передача и двигатель оси А

Планетарная передача оси В

Поворотный стол с ЧПУ

Двигатель оси С

Редуктор оси С

Основные конструктивные элементы

Двигатель осей Y / Z

Оси подачи X / Y / Z:

опора шарико-винтовой пары

линейные направляющие осей X / Y / Z

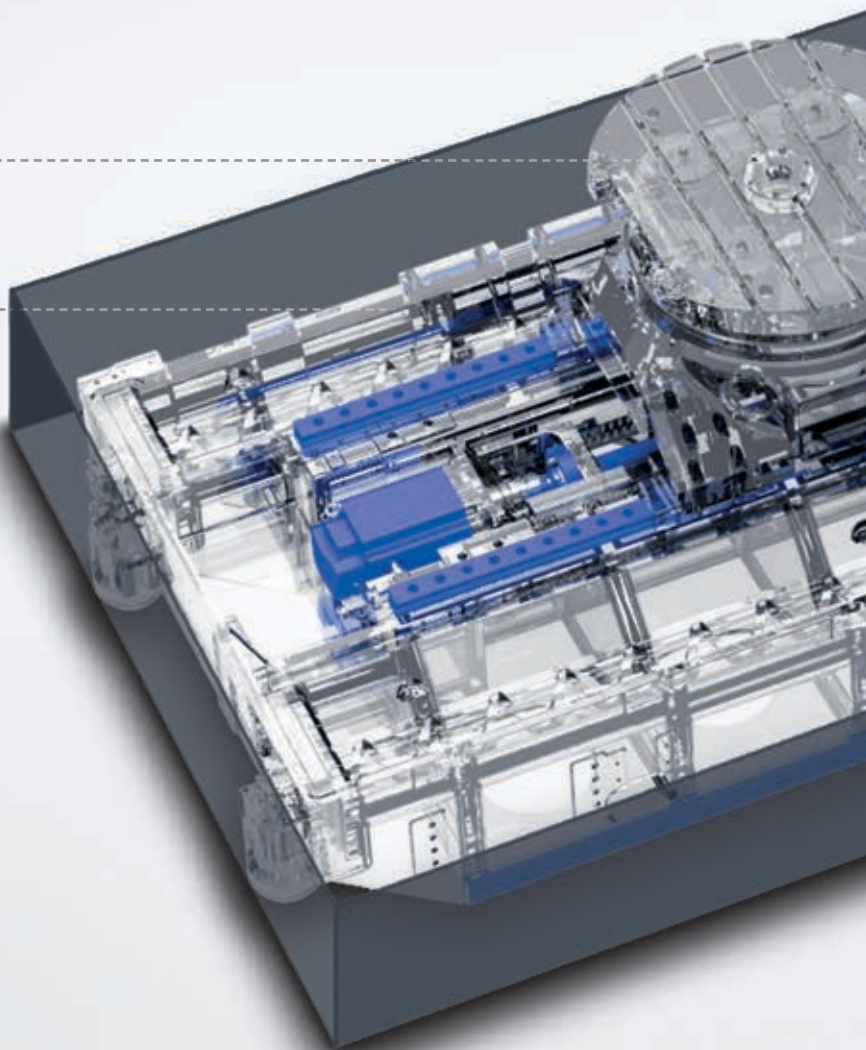
Симметричное охлаждение колонны через канал охлаждения на колонне

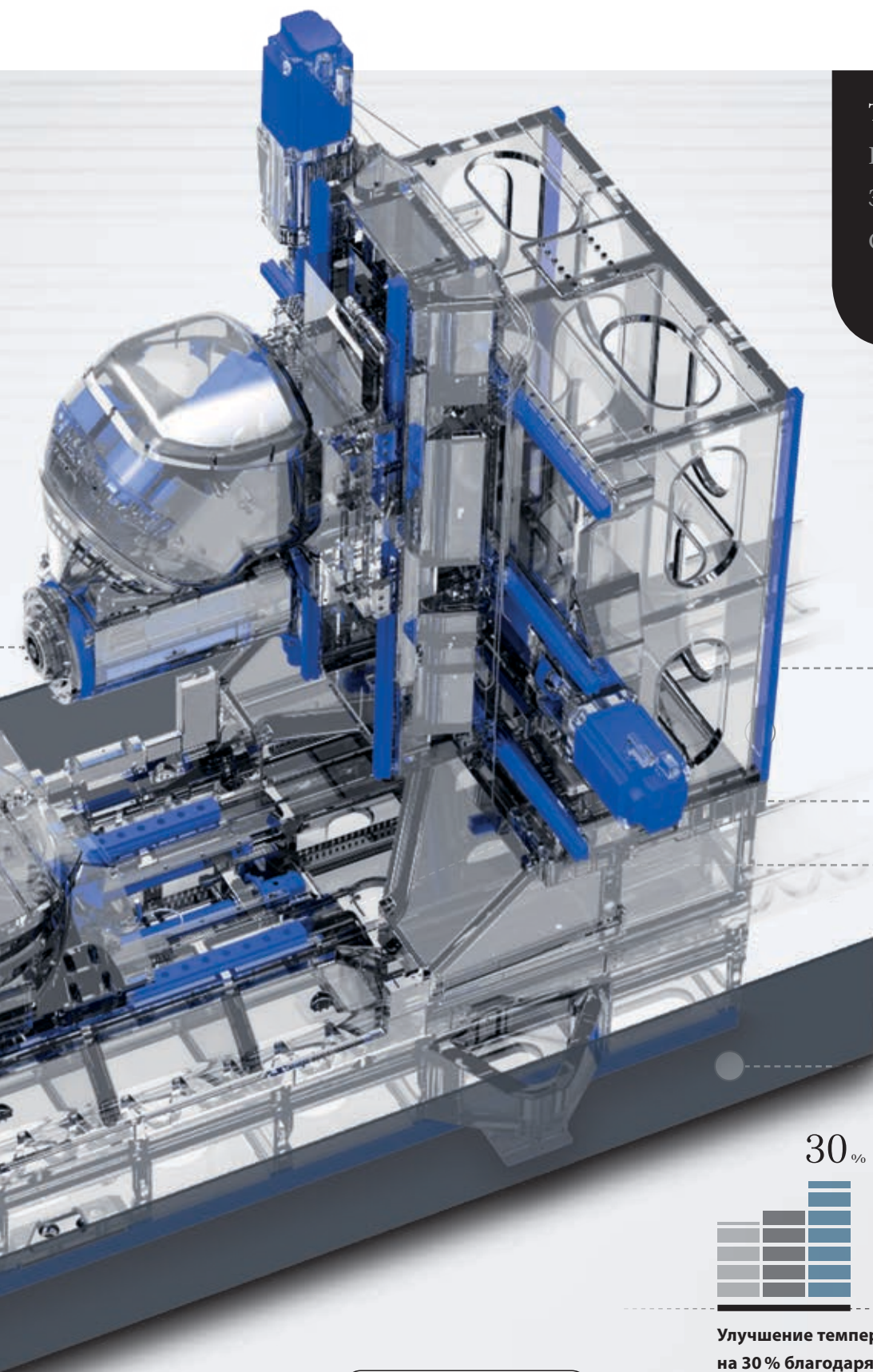
Профиль охлаждения на станине

Основанная на углероде система измерения оси Y

Промывка станины (СОЖ)

Привод подачи
охлаждается в
полном объеме





Точность

Производительность

Эффективность

CELOS®

Пакет точности
с поддержанием
постоянной
температуры СОЖ

(опция)

Гайка шарико-винтовой пары X / Y / Z

Двигатель оси X*

* Стандартно для DMU 160 P / FD

Профиль охлаждения на оси X (3×)

Защитное покрытие Thermoshield

30 %



Улучшение температурного режима
на 30 % благодаря более
интенсивному охлаждению

Permanent
THERMAL
CONTROL

duoBLOCK® 4-го поколения
duoBLOCK® 3-го поколения
Конкурент

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Высокая жесткость для максимальной производительности резания

Суммарная жесткость крайнеустойчивой и высокоточной конструкции станков duoBLOCK® возросла на 30 %. Структура основной конструкции была усовершенствована по методу конечных элементов (МКЭ), а компоненты станка усилены.

Шпиндель powerMASTER 1000 преобразует это увеличение жесткости 1:1 в максимальную производительность резания с крутящим моментом 1 000 Нм.

Точность

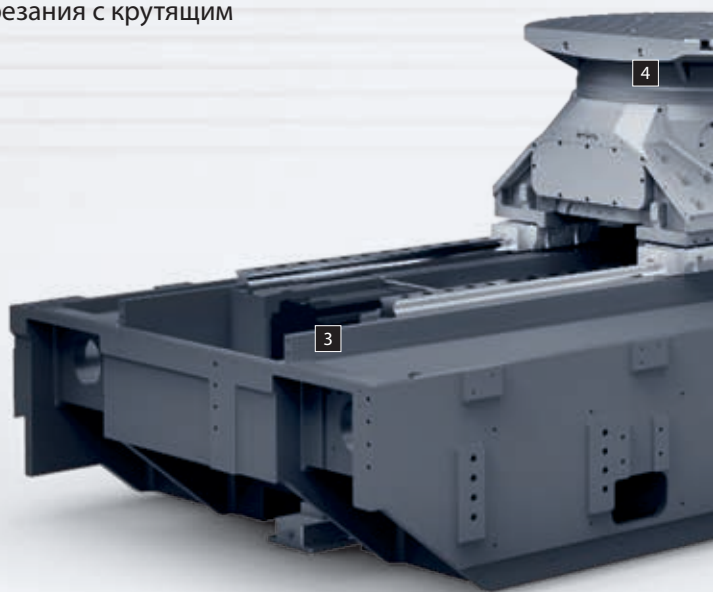
Производительность

Эффективность

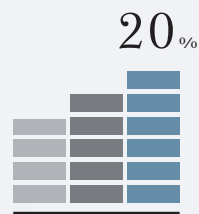
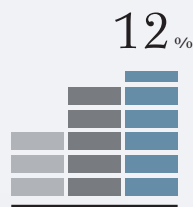
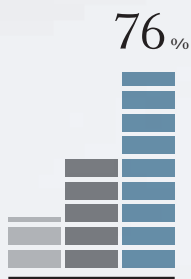
CELOS®

08

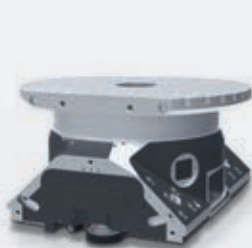
Высочайший уровень!



Повышение структурной жесткости до:



duoBLOCK® 4-го поколения
 duoBLOCK® 3-го поколения
 Конкурент



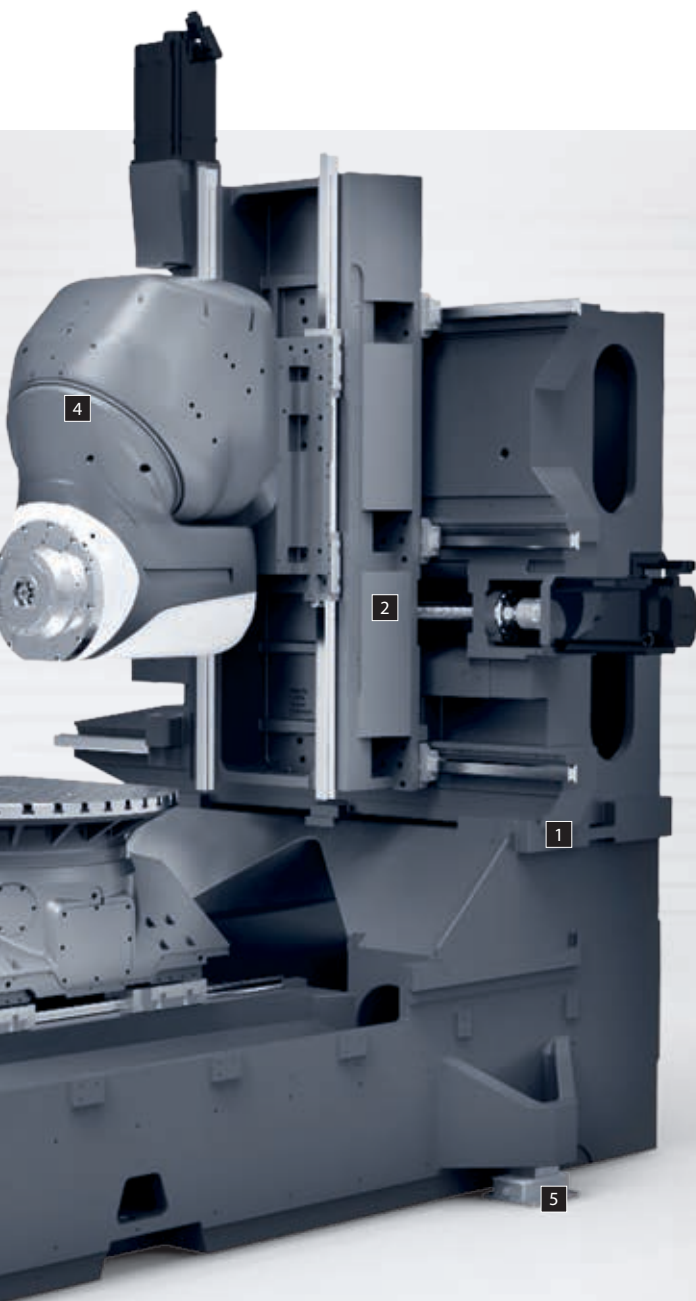
ПОВОРОТНЫЙ
СТОЛ С ЧПУ



БАЗОВЫЙ СТАНОК



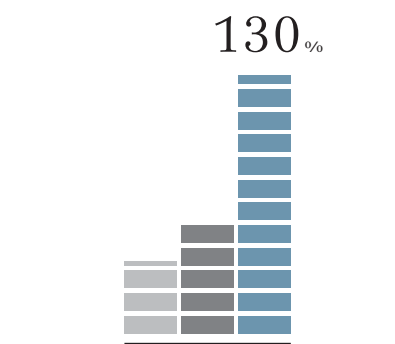
ОСЬ В



powerMASTER 1000

Увеличение крутящего момента на 130 %

duoBLOCK® 4-го поколения
duoBLOCK® 3-го поколения
Конкурент



powerMASTER 1000

Оптимизация структуры компонентов станка

Увеличение жесткости на 12 % благодаря стойкам с широкой опорой, расположенным в верхней части

Привод с шарико-винтовой парой диаметром 50 мм по всем осям

Большие приводные системы и охлаждаемые изнутри приводы с шарико-винтовой парой в стандартном исполнении

Линейные направляющие оси Y шириной 55 мм

Широкие линейные направляющие для максимальной загрузки стола 2 500 кг

Большая стойка YRT по осям B и C

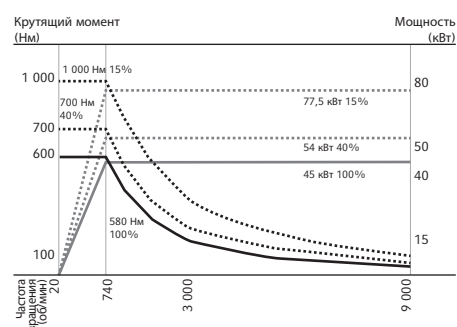
Улучшенная жесткость благодаря большему диаметру опор

Улучшенная 3-точечная опора

Площадь опоры больше на 100 мм

Мотор-шпиндель powerMASTER SK50 / HSK-A100*

9 000 об/мин / 77,5 ** кВт / 1 000 ** Нм



* Опция, ** 15 % продолжительности включения (ED) (2 мин)

Точность

Производительность

Эффективность

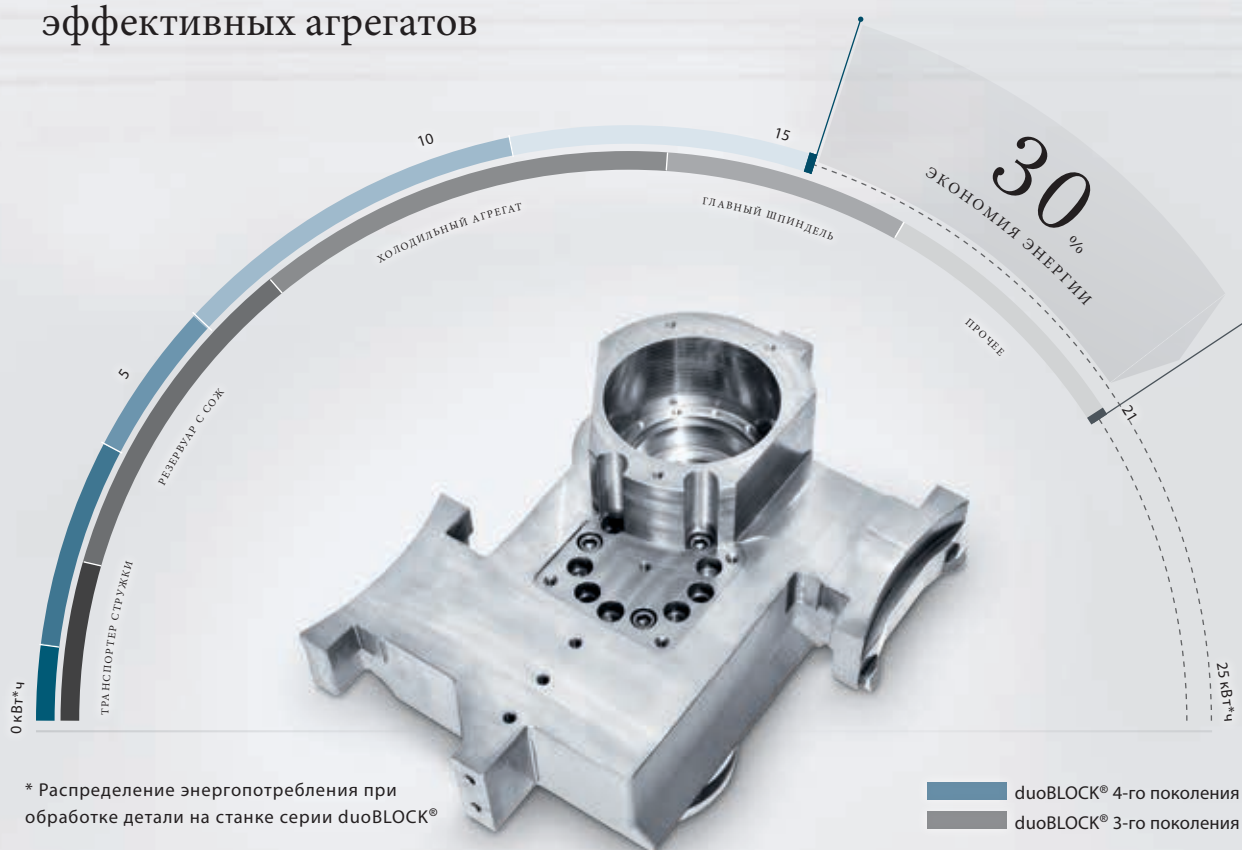
CELOS®

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Более эффективное производство

Новая серия duoBLOCK® позволяет сократить энергопотребление на 30 % благодаря применению интеллектуальных отрегулированных агрегатов, а крайне продолжительный срок службы оборудования является лучшей предпосылкой для эффективного производства. Новый, самый компактный в данном сегменте рынка инструментальный магазин значительно экономит занимаемое пространство, а оптимальный доступ является залогом простого и удобного техобслуживания.

Экономия энергии за счет эффективных агрегатов



* Распределение энергопотребления при обработке детали на станке серии duoBLOCK®

duoBLOCK® 4-го поколения
duoBLOCK® 3-го поколения

Самый удобный в обслуживании

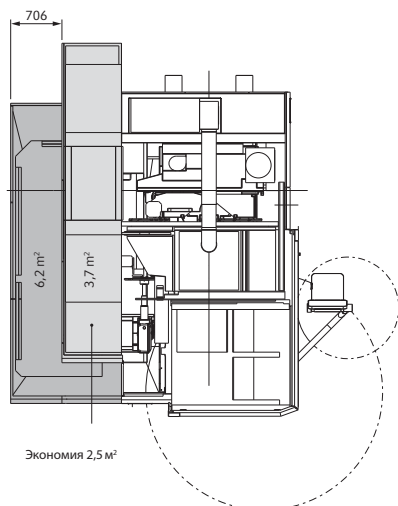
Резервуар для СОЖ с большими смотровыми окнами обеспечивает оптимальный доступ и облегчает техобслуживание.



Компактный магазин

Новый дисковый магазин – самый компактный на современном рынке – сокращает площадь установки еще на 41 % по сравнению со станком предыдущего выпуска.

Пример: магазин на 123 инструмента с зажимом инструмента SK50.



■ ранее – цепной магазин*
■ новая серия – дисковый магазин*

* DMU 80 P duoBLOCK®

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Очевидно!

Отличительной чертой серии duoBLOCK® уже много лет является просторная, открытая с трех сторон рабочая зона с оптимальным доступом. Большие двери для обслуживания обеспечивают быстрое и эффективное переоснащение и наладку. Кроме того, возможна неограниченная и простая загрузка краном сверху практически до середины стола.

11



Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

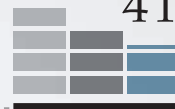
Инновации в мельчайших деталях

Инновационный дисковый магазин обеспечивает высочайшую гибкость и производительность благодаря одновременной переоснастке главного и вспомогательного инструмента и общей компактности с экономией 41 % установочной площади. Кратчайшее время наладки (смены) – не более 5,6 с. при 453 инструментах – позволяет заменять выбранный инструмент на шпинделе в течение 0,5 с.

Основные характеристики

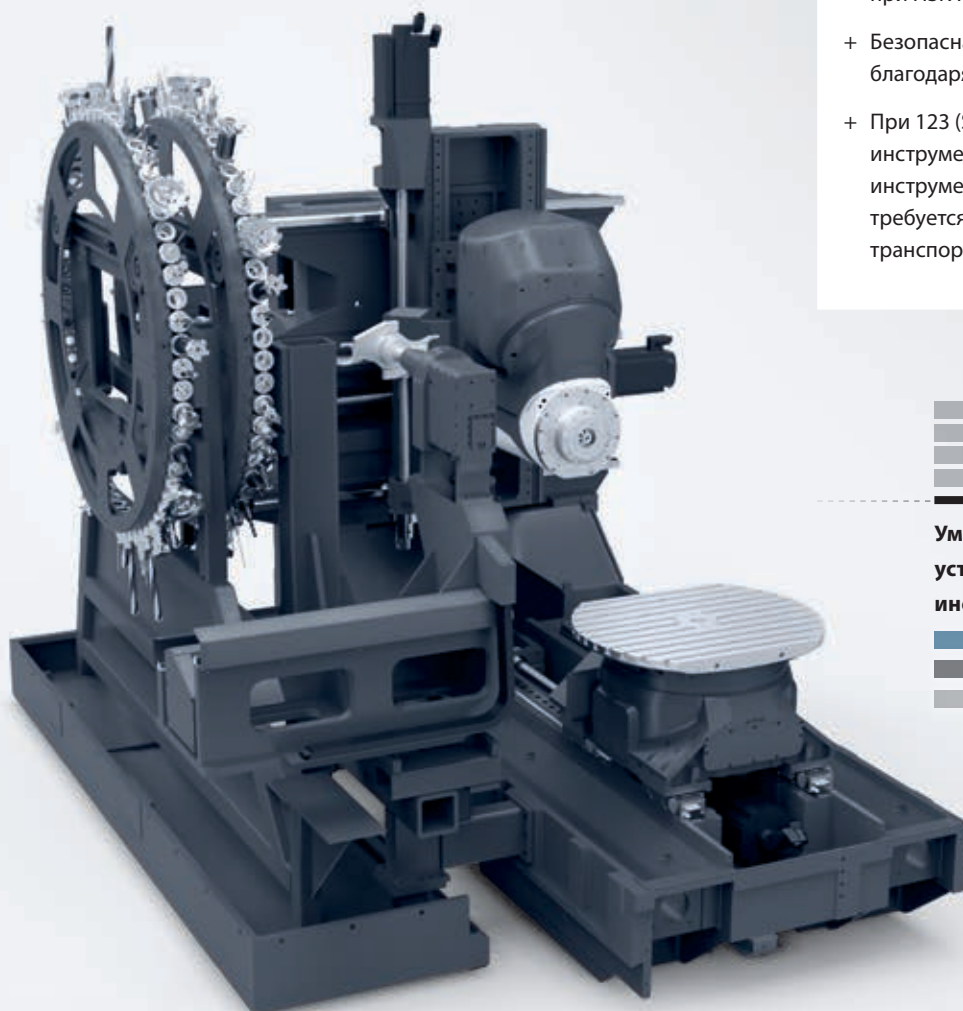
- + Одновременная переоснастка главного и вспомогательного инструмента (от двух дисков)
- + Самый компактный на современном рынке магазин (при 123 позициях инструмента ширина станка меньше на 41 %)
- + До 453 гнезд для инструмента, время готовности не более 5,6 с.
- + Запатентованная конструкция
- + Экстремально короткое время смены инструмента, всего лишь 0,5 с. (0,8 с. при HSK-A100)
- + Безопасная фиксация инструмента благодаря зажиму
- + При 123 (SK50) / 183 (SK40) инструментах, размере 80 и 63 инструментах, размере 100 / 125 не требуется демонтажа для транспортировки

41 %



Уменьшенная на 41 % площадь установки при магазине на 123 инструмента

- duoBLOCK® 4-го поколения
- duoBLOCK® 3-го поколения
- Конкурент



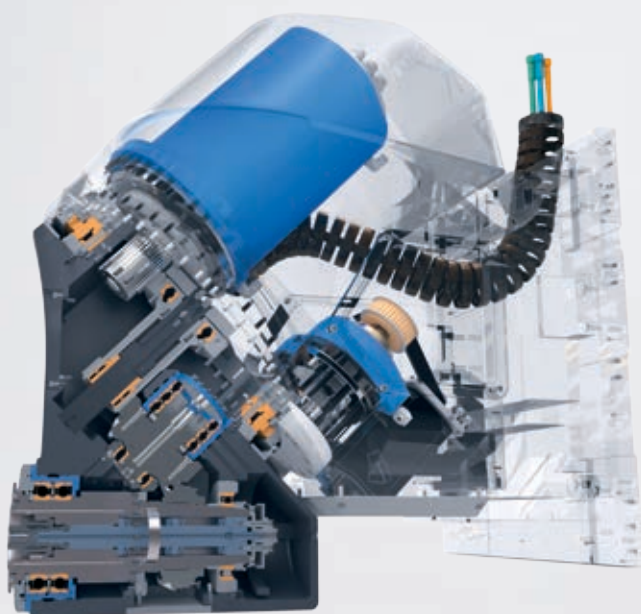
Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Мощный! 5X-torqueMASTER®

5-осевая универсальная фрезерная головка с редукторным шпинделем. Значительно большая доступность рабочей зоны и более высокая жесткость!

Увеличенный на 80 % крутящий момент

1 300 Нм, мощность 37 кВт, зажим инструмента SK50/ HSK-A100 и частота вращения до 8 000 об/мин



Точность

Производительность

Эффективность

CELOS®

Ось В с мотор-шпинделем

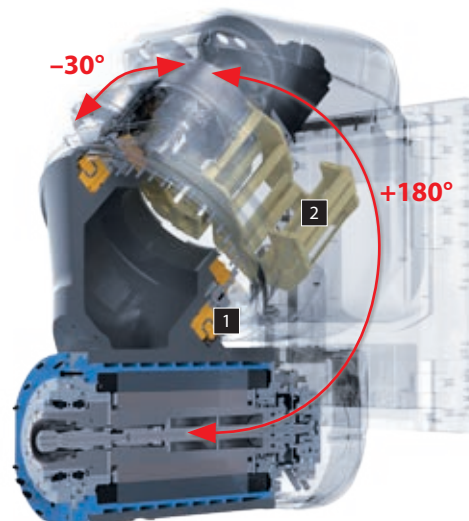
Увеличенная на 20 % жесткость благодаря

большой опоре YRT

дальнейшее усовершенствование более жесткой конструкции оси В с плоскостью поворота на 45°

Интегрированный кабельный шлейф

увеличенная рабочая зона, более высокое качество благодаря изолированному корпусу, более продолжительный срок службы, обусловленный принудительным замыканием и размыканием контактов



20 %



Повышенная на
20 % жесткость

duoBLOCK® 4-го поколения
duoBLOCK® 3-го поколения
Конкурент

Точность
Производительность
Эффективность
CELOS®

CELOS®

Работа на станке становится проще.
Полная интеграция станка в
производство

Доступ ко всем
приложениям через **МЕНЮ
ПРИЛОЖЕНИЙ APP.**

Панель управления ERGOLine® с мультисенсорным экраном 21,5" и SIEMENS 840D solutionline

Простота

Простое управление для всех новых
высокотехнологичных станков от
DMG MORI.

Универсальность

Универсальное управление,
документирование и визуализация
заданий, процессов и данных станка.

Совместимость

Совместимость с системами PPS и ERP.
Возможность установки программ
CAD/CAM. Прямой доступ к новым
приложениям CELOS®.



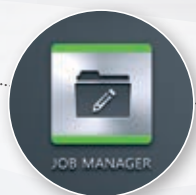
SMARTkey®

Персональная авторизация
пользователя: индивидуально
настраиваемые права доступа к
системе управления и станку.

CELOS® – от идеи к готовому продукту

CELOS® обеспечивает пользователям единый пользовательский интерфейс для всех новых высокотехнологичных станков DMG MORI. Приложения CELOS® позволяют осуществлять сквозное управление, документирование и визуализацию заданий, процессов и данных станков. Наряду с этим управление станком упрощается, стандартизируется и автоматизируется. 16 стандартных приложений помогают пользователю, среди прочего, при сетевой подготовке, оптимизации, отработке и управлении технологическими задачами.

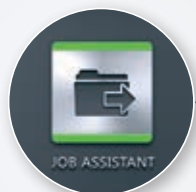
ПРИЛОЖЕНИЯ CELOS® APP – 3 примера:



JOB MANAGER

Систематическое планирование, управление и подготовка заданий.

- + Составление и конфигурация новых заданий для данного станка
- + Структурированный архив всей производственной информации и документов
- + Простая визуализация заданий с программой ЧПУ, оснасткой и т. п.



JOB ASSISTANT

Обособленная обработка заданий.

- + Управляемая система наладки станка и обработка производственных заданий в диалоговом окне
- + Надежное предотвращение ошибок посредством рабочих инструкций в сочетании с функцией реагирования



TOOL HANDLING

Сокращение времени переналадки при помощи загрузки магазина по принципу сравнения заданного и действительного состояния для последующих заданий.

- + Отображение всех инструментов, необходимых для выполнения задания, включая составление перечня загрузки
- + Составление перечня выгрузки с использованием автоматического обнаружения всех необходимых для следующих заданий инструментов



Эксклюзивные опциональные технологические циклы от DMG MORI



MPC – Machine Protection Control

Система защиты станка путем быстрого выключения

Сенсорные датчики вибрации на фрезерном шпинделе

Функция отключения с возможностью обучения

Контроль процесса посредством ступенчатой диаграммы

Диагностика состояния опор фрезерного шпинделя

MPC Machine Protection Control



SGS – датчик расширения шпинделя

Повышение точности путем измерения и компенсации смещения шпинделя

Измерение осевого смещения ротора по отношению к статору в режиме реального времени

Коррекция фактического смещения с помощью ЧПУ

SGS Spindle Growth Sensor



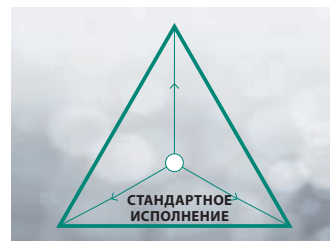
Шлифование

Высокая чистота обработки поверхностей

Шлифование на универсальном фрезерном станке

Для внутреннего, наружного и торцевого шлифования

Правка шлифовального круга



ATC – Application Tuning Cycle

Оптимизация технологического процесса нажатием кнопки

Настройка привода подачи технологического процесса

Сокращение времени обработки при соответствующем качестве компонентов, а также в зависимости от веса деталей

ATC Application Tuning Cycle



3D quickSET®

Быстрое и простое обеспечение высочайшей точности

Комплект инструментов для контроля и корректирования кинематической точности по 4 и 5 осям

Подходит для любых шпиндельных бабок и осей столов

3D quickSET



Лазерный пакет измерительных щупов

Расширенные возможности контроля размеров с лазерным измерительным щупом

Замеры зубцов и пазов наведением

Замеры в труднодоступных зонах

Замеры в отдельных точках

Пакеты с ручной и автоматической калибровкой



Токарная обработка с подстройкой

Изготовление уплотнительных поверхностей и пазов без токарно-фрезерного стола

Обработка выполняется по кругу снаружи и внутри заготовки

Шпиндель устанавливается перпендикулярно направлению перемещения



Функция Multitool

Экономия времени благодаря эффективному использованию инструментов

Возможность установки нескольких идентичных инструментов в одной оправке

Минимальное время смены инструмента и экономия позиций под инструмент



Операционная система 4.5 на базе SIEMENS 840D solutionline

- + Простое интерактивное программирование циклов точения и фрезерования благодаря функции «look and feel»
- + Новый пользовательский интерфейс SINUMERIK Operate
- + Функция настройки в зависимости от параметров обработки (ATC)*, комплект инструментов 3D quickSET®*
- + Мощный процессор и блок управления на 32 бит, объем рабочей памяти 1 Гб
- + Высокая скорость пакетной обработки данных 0,6 мс
- + Функция упреждающей загрузки для пакетной обработки данных – до 150 пакетов (настраиваемая)
- + Двухмерное, трехмерное и трехуровневое графическое моделирование процесса обработки; синхронный вывод на экран графических изображений в процессе обработки
- + Пакет DECKEL MAHO – функция MDynamics для улучшенного качества обработки поверхностей при сокращении времени обработки для повышения плавности перехода между поверхностями и т. п.

* Опция

HEIDENHAIN TNC 640

- + Уникальное детальное 3D-моделирование
- + Новый усовершенствованный пользовательский интерфейс с TNC
- + HSCI – интерфейс серийного контроллера HEIDENHAIN
- + Индивидуальное или DIN-ISO программирование
- + Высокая скорость разработки программ с использованием упрощенного языка программирования
- + Графическое программирование
- + Мониторинг конфликтов (DCM)
- + Функция настройки в зависимости от результатов обработки ATC*, комплект инструментов 3D quickSET®*
- + Мощный процессор (Intel i7-3, 2 ядра)
- + Высокая скорость выполнения программы для хорошо подготовленных поверхностей и ускоренная обработка данных (время пакетной обработки 0,5 мс)
- + Динамическая функция упреждающей загрузки для пакетной обработки без ограничений по объему пакетов
- + Адаптивное регулирование подачи APЧ в стандартном исполнении
- + Эффективность динамики с адаптивным регулированием подачи APЧ и вихревым фрезерованием в стандартном исполнении (опция Active Chatter Control ACC)

* Опция

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Система ЧПУ высокого класса для надежной работы и максимальной ТОЧНОСТИ

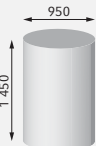
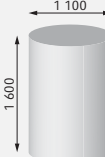
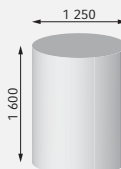
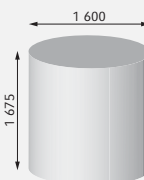
Новое поколение серии duoBLOCK® в сочетании с SIEMENS 840D solutionline оснащено новой панелью управления ERGOline® с экраном 21,5" и панелью управления CELOS®. Система HEIDENHAIN TNC 640 оснащена 19-дюймовой панелью управления ERGOline®. В качестве опций предлагаются эксклюзивные циклы программ, такие как ATC, MPC, 3D quickSET® и DMG Virtual Machine, которые либо непосредственно регулируют качество заготовки, либо оптимизируют производственный процесс.

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

4-е поколение серии станков duoBLOCK® с увеличенными на 30 % точностью, оперативностью и эффективностью

Основные характеристики:

- + **Точность:** повышение точности обработки деталей за счет полного водяного охлаждения привода подачи
- + **Оперативность:** увеличение жесткости на 30 % для максимальной производительности резания
- + **Эффективность:** снижение энергопотребления на 30 % благодаря интеллектуальным отрегулированным агрегатам
- + Высочайшая гибкость и минимальное время обработки с новой осью В с возросшей на 20 % жесткостью, углом поворота 210° и интегрированным кабельным шлейфом
- + Скоростной инновационный дисковый инструментальный магазин со временем смены инструмента 0,5 с. и 453 инструментами при минимальной требуемой для установки площади
- + Скоростное устройство смены паллет для наладки параллельно процессу обработки в стандартном исполнении
- + Фрезерование и точение при одном установе со столом Direct Drive и частотой вращения до 800 об/мин

		DMU 80 P duoBLOCK®	DMU 100 P duoBLOCK®	DMU 125 P duoBLOCK®	DMU 160 P duoBLOCK®
Ход по осям X / Y / Z	мм	800 / 1 050 / 850	1 000 / 1 250 / 1 000	1 250 / 1 250 / 1 000	1 600 / 1 600 / 1 100
Размер стола	мм	ø 900 × 700	ø 1 100 × 900	ø 1 250 × 1 100	ø 1 600 × 1 250
Загрузка	кг	1 500	2 200	2 600	4 500
Размеры заготовки	мм				



Модульная конструкция серии duoBLOCK® с осью В в стандартном исполнении

Фрезерные головки



Ось А

Ось В



5X-torqueMASTER®

Цепной магазин



1-5 дисков, до 453 инструментов (DMC)

Станина и стойки



Стол



Поворотный стол с ЧПУ (DMU)



Стол FD (DMU)



Стол для паллет FD (DMC)



Стол для паллет с ЧПУ (DMC)

Устройства смены паллет



Устройство смены паллет (DMC)

DMC 80 U duoBLOCK®

DMC 100 U duoBLOCK®

DMC 125 U duoBLOCK®

Ход по осям X / Y / Z

мм

800 / 1 050 / 850

1 000 / 1 250 / 1 000

1 250 / 1 250 / 1 000

Размер стола

мм

ø 800 × 630

ø 1 000 × 800

ø 1 000 × 800

Загрузка

кг

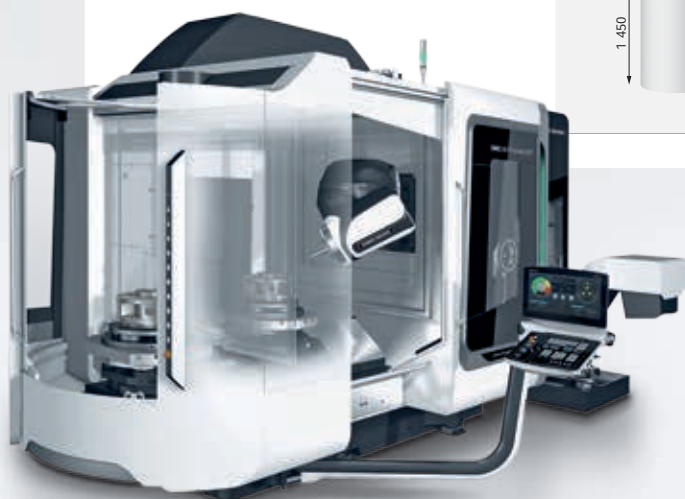
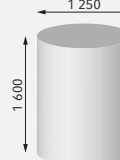
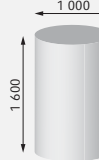
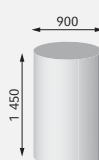
1 400

2 000

2 000

Размеры заготовки

мм

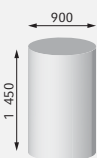
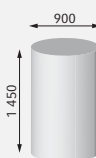
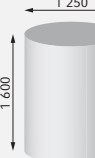
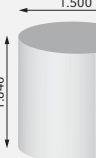


Серия DMU P/FD und DMC U/FD duoBLOCK®

DMU FD и DMC FD duoBLOCK® – максимальная производительность благодаря комплексной обработке на одном станке



20

		DMU 80 FD duoBLOCK®	DMC 80 FD duoBLOCK®	DMU 125 FD duoBLOCK®	DMC 125 FD duoBLOCK®	DMU 160 FD duoBLOCK®
Ход по осям X / Y / Z	мм	800 / 1 050 / 850	800 / 1 050 / 850	1 250 / 1 250 / 1 000	1 250 / 1 250 / 1 000	1 600 / 1 600 / 1 100
Размер стола	мм	ø 800	ø 800 × 630	ø 1 250	ø 1 100	ø 1 500
Загрузка	кг	1 300	1 200	2 600	2 000	4 000
Размеры заготовки	мм					

Циклы точения / фрезерования для любых задач

- + Эксклюзивные циклы точения и фрезерования от компании DECKEL MAHO
- + Циклы измерений для лазерного контактного щупа: калибровка контактного измерительного щупа в рабочей зоне, измерение канавок, выступов и т. д.
- + Автоматическая регулировка частоты вращения при вибрации детали*
- + Ввод длинных инструментов в заготовку*
- + Использование многофункциональных инструментов (до девяти различных режущих кромок)*

* опция

Стандартные циклы точения / фрезерования

- + Подрезка, снятие припуска, снятие стружки, нарезание резьбы и т. д.
- + Переменная частота вращения при критической частоте колебаний установка
- + Измерение токарных и фрезерных инструментов
- + Определение, контроль и мониторинг дисбаланса

Фрезерование и фрезерование-точение

Шлифование

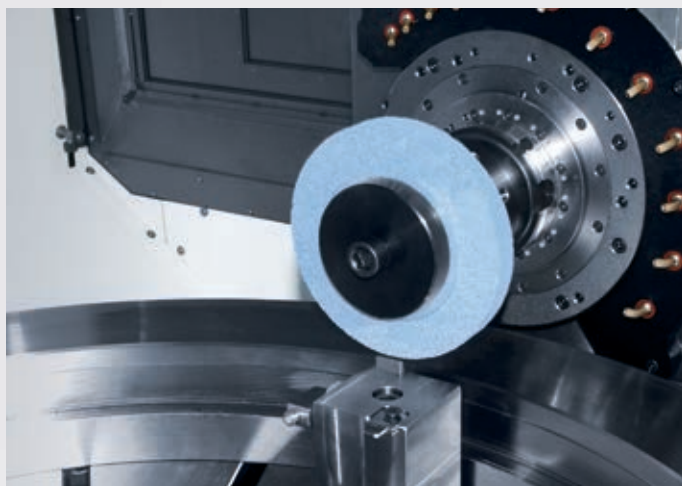
- + Для шлифования деталей изнутри, снаружи и плоского шлифования

Основные характеристики

- + Замеры: замеры правильного устройства
- + Правка: правка шлифовального круга
- + Плоское шлифование: округление торцевых поверхностей круглых, центрально зажатых заготовок
- + Продольное шлифование: округление цилиндрических поверхностей на центрально зажатых заготовках

Шлифовальный пакет

- + Линейные направляющие и привод с шарико-винтовой парой с дополнительными скребками
- + Запирающий воздух для всех систем линейных измерений
- + Сокращение интервалов смазки
- + Учет дополнительных требований к техобслуживанию
- + Правильное устройство
- + Центробежный фильтр
- + Сенсорные датчики правильного устройства, замеров инструментов и измерительных щупов



Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Примеры применения



Передняя подвеска – размеры (заготовка): 270 × 210 × 320 мм

Время обработки: 24 часа, 3 установка

Отрасль	Мотоспорт	Шпиндель	18 000 об/мин
Число инструментов	77	Мощность	35 кВт
Материал	Алюминиевый сплав	Крутящий момент	130 Нм

Преимущества обработки: поверхности с шероховатостью 0,4 Ra-0,6 Ra, точные размерные и позиционные допуски, обработка в 3+2 позиции и полная 5-осевая обработка



Детали шасси – размеры: 1 080 × 610 × 210 мм

Время обработки: 23 часа, 3 установка

Отрасль	Авиакосмическая	Шпиндель	6 300 об/мин
Число инструментов	21	Мощность	32 кВт
Материал	Титан 10-2-3	Крутящий момент	1 100 Нм

Преимущества обработки: сокращение времени обработки на 43 %, точность позиционирования 5 мкм, высокая эффективность пакета для тяжелых режимов резания, высочайшее качество обработки поверхности при шероховатости Ra 0,4 мкм



Форма для шланга – размеры: 680 × 470 × 335 мм

Время обработки: 4 часа 56 мин, 2 установка

Отрасль	Производство пресс-форм	Шпиндель	12 000 об/мин
Число инструментов	6	Мощность	52 кВт
Материал	Алюминий / C45	Крутящий момент	430 Нм

Преимущества обработки: высокое качество поверхности при шероховатости Ra 0,35, 3+2 осевая обработка и одновременная 5-осевая обработка, две детали на одном станке



Формодержатель для изготовления ПЭТ-бутылок – размеры: 400 × 360 × 400 мм

Время обработки : 86 мин, 3 установка

Отрасль	Производство станков и оборудования	Шпиндель	12 000 об/мин
Число инструментов	62	Мощность	52 кВт
Материал	GGG60	Крутящий момент	430 Нм

Преимущества обработки: комплексная обработка с замерами в процессе, с автоматическим контуром, полностью автоматизированная серия за счет системы смены паллет (FMS), включая загрузку заготовки роботом



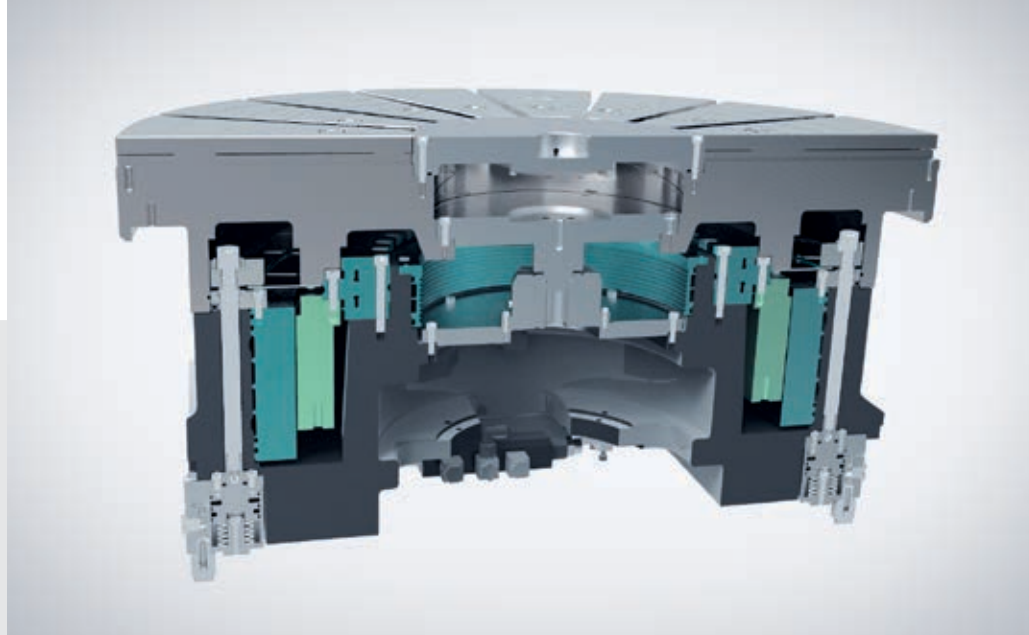
Буровая головка – размеры: 330 × 40 × 400 мм

Время обработки: 18 часов, 1 установка

Отрасль	Нефтегазодобыча	Шпиндель	12 000 об/мин
Число инструментов	20	Мощность	44 кВт
Материал	21CrNiMo2 (1.6523)	Крутящий момент	288 Нм

Преимущества обработки: сокращение времени обработки на 75 % – с 70 часов до 18 часов, обработка угловой головкой под отрицательным углом, достигаемое качество поверхности – шероховатость Ra 1 мкм, комплексная обработка в одном установе

Максимальная производительность
при комплексной обработке станками
серии duoBLOCK® FD



16 лет технологии фрезерно-токарной обработки: более 1 000 проданных станков

- + Комплексная обработка – фрезерование/точение на одном станке и при одном установе с технологией Direct Drive при частоте вращения 800 об/мин
- + Самый мощный в своем классе стол FD с крутящим моментом до 5 400 Нм
- + Минимальные расходы на единицу продукции при высочайшей точности за счет ускоренной обработки и уменьшенные логистические расходы благодаря отсутствию необходимости хранения и разделения на этапы обработки
- + Эксклюзивные FD-циклы от DMG MORI
- + Минимальные временные затраты и повышенная точность за счет отсутствия наладки
- + Минимальные инвестиции и сокращение занимаемой площади благодаря использованию одного станка
- + Устройство разделения масляного тумана и защитные стеклопакеты в стандартном исполнении
- + Комбинированная система замера инструмента
- + Высокий вес заготовки до 2 300 кг и макс. диаметр 1 250 мм
- + Электронная балансировка

23

Комплексная обработка станками DMU / DMC 80 FD, DMU / DMC 125 FD

Фрезерование Точение Сверление Резьба	Наладка Повторный зажим детали	Фрезерование Точение Сверление Резьба	Разжим детали
--	--------------------------------------	--	------------------

Станок 1

Комплексная обработка:

1 станок
4 фазы обработки
Производительность выше на 300 %

Обычный процесс обработки:

3 станка
10 фаз обработки

Одноцелевые станки – обычный процесс обработки

Точение	Наладка Повторный зажим детали	Точение	Наладка	Фрезерование Сверление Резьба	Наладка Повторный зажим детали	Фрезерование Сверление Резьба	Наладка	Тонкое точение	Разжим детали
---------	--------------------------------------	---------	---------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	---------	-------------------	------------------

Станок 1

Станок 2

Станок 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Примеры применения
- Интеграция в технологический процесс



1



2



3

- 1: Точение
2: Нарезание резьбы
3: Зуборезная фреза со стандартным инструментом

DMG gearMILL®

Изготовление зубчатых колес – комплексная обработка



Основные характеристики

- + Снижение затрат и экономия пространства благодаря возможности комплексной обработки на одном станке:

Точение

Сверление

Зуборезная фреза

- + Обработка незакаленных и закаленных деталей
- + Качество зубчатых колес
Прямо зубое коническое зубчатое колесо (ЗК) согласно DIN ≤5
Прямо зубое цилиндрическое ЗК согласно стандарту DIN ≤6
(в зависимости от диаметра делительной окружности)

Программное обеспечение DMG gearMILL® – пакет программ для изготовления зубчатых колес



Основные характеристики программного обеспечения для изготовления зубчатых колес DMG gearMILL®

- + **Расчет формы зубьев** прямо зубых цилиндрических ЗК и неортогональных конических ЗК, сдвоенных неортогональных конических ЗК (с шевронными зубьями), зубчатых муфт
- + **Расчет формы зубьев прямо зубых и неортогональных конических ЗК**, косозубых ЗК, передач с прямыми и непрямыми межосевыми углами, зубчатых передач со смещением и без смещения (гипоидные ЗК)
- + Расчет формы зубьев червячных колес, ходовых винтов, профилей задней поверхности ZA, ZN и ZI
- + **Создание индивидуальных контактных моделей**
- + **Индивидуальные настройки профилей и боковых поверхностей зубьев**
- + **Создание алгоритмов фрезерной 4-х и 5-осевой обработки**
- + **Создание алгоритмов измерений в трехмерной системе координат**
- + **Моделирование циклов обработки**
- + **Контроль качества обработки на фрезерном станке с ЧПУ с протоколом вывода**
- + **Индивидуальная программа обучения с передачей технологии**



1



2



3

1: Чистовое шлифование корпуса насоса из химически устойчивого силикатного кварца на станке ULTRASONIC 125 FD duoBLOCK®

2: ULTRASONIC 60 FD duoBLOCK®: тонкостенные легкие структуры на зеркальной подложке из церодура

3: Корпус камеры из нитрида кремния

Интеграция технологии ULTRASONIC

Непревзойденный по разнообразию спектр обрабатываемых материалов за счет совмещения технологии ULTRASONIC и фрезерования на одном станке

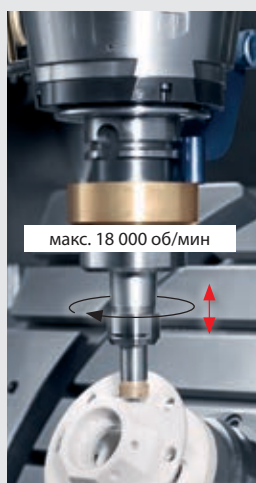
ULTRASONIC – это новейшая технология для изготовления деталей со сложной геометрией из ультрасовременных материалов, которые стремительно завоевывают признание во всех промышленных областях. Кинематическое совмещение вращения инструмента с дополнительными колебаниями шпинделя позволяет экономически выгодно и с наилучшим качеством обрабатывать твердые расщепляющиеся, а также трудно поддающиеся фрезерованию материалы с высокими технологическими характеристиками. Небольшие при данной технологии усилия позволяют изготавливать тонкие стенки деталей и обеспечивают увеличение срока эксплуатации инструмента, а также значительно сокращают образование микротрещин в материале. В зависимости от свойств материала достигается прекрасное качество поверхностей с шероховатостью $Ra < 0,1$ мкм.

25

Принцип действия – гибкая интеграция ULTRASONIC с помощью HSK



После замены инструмента посредством конуса HSK происходит передача индукционных колебаний ULTRASONIC от сегмента на конце шпинделя к вращающейся катушке и патрону HSK



**Система привода -
ULTRASONIC
HSK-63**



**Система привода -
ULTRASONIC
HSK-100**

Преимущества ULTRASONIC

- + Сокращение усилий для получения поверхностей отличного качества с шероховатостью $Ra < 0,2$ мкм, сведение к минимуму образования микротрещин в материале, увеличение срока службы инструмента
- + Съем материала: повышение объема снимаемого материала в 2 раза по сравнению с обычной обработкой
- + Эффект самозаточки: микроосколки алмазных зерен (режущая кромка инструмента)
- + Улучшенный отвод стружки в активной зоне

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Инновационные фрезерные головки и интеллектуальное управление инструментом



Ось A

SK40 / CAT 40 / HSK-A63

—

Ось A

- + Более гибкое изготовление сложных форм благодаря отрицательному углу до -30°
- + Использование хода по оси X при любом угле наклона оси A
- + Оптимальный контур помех при применении в рабочей зоне угловых головок
- + Удобная для оператора кинематика осей благодаря расположенной под углом 90° плоскости поворота

НОВИНКА!



Ось B

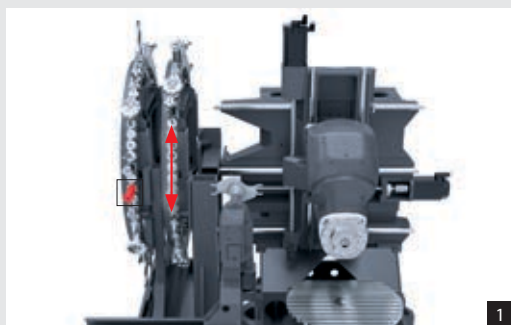
SK40 / CAT 40 / HSK-A63

SK50 / CAT 50 / HSK-A100

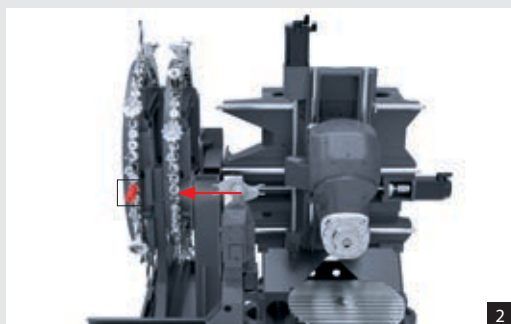
Ось B

- + Полная 5-осевая обработка
- + Крайне незначительные потери площади рабочей зоны благодаря расположенной под углом 45° плоскости поворота
- + Очень короткий вылет/расстояние от инструмента до направляющих на суппорте по оси X
- + Очень жесткая фрезерная головка с хорошим демпфированием и небольшие подъемные усилия благодаря расположенной под углом 45° плоскости поворота
- + Отличное функционирование в режиме фрезерования вне зависимости от направления действующих усилий обработки
- + Не требуется зажима оси
- + Возможна также установка редукторного шпинделя 5X-torqueMASTER® с крутящим моментом до 1 300 Нм

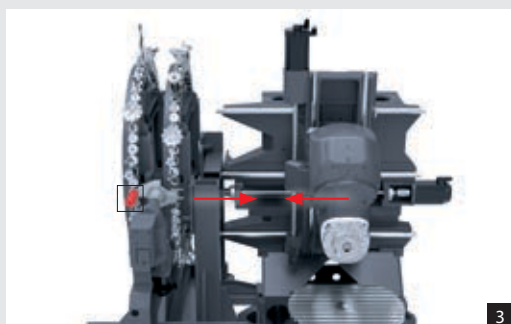
	SK40 / HSK-A63							SK50 / HSK-A100					
Количество дисков	1		2		3	4	5	1		2	3	4	5
Количество инструментов	40	63	123	183	273	363	453	40	63	123	183	243	303
DMU 80 P / FD	●	○	○	*	*	*	*	○	○	○	*	*	*
DMC 80 U / FD	—	●	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○
DMU 125 P	—	●	○	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—
DMU 125 FD	—	—	—	—	—	—	—	●	○	○	—	—	—



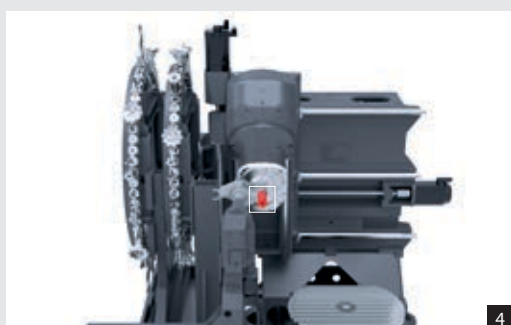
1



2



3



4

Принцип действия дискового магазина

- 1 Выбранный инструмент на диске 2
- 2 Свободное место (три пустых позиции) для челнока на диске 1 образуется при вращении дисков
- 3 Челнок (двойной захват) подъезжает к выбранному инструменту, далее ход для захвата инструмента из корпуса, затем челнок перемещается к шпинделю
- 4 Установка / замена инструмента и возвращение двойного захвата в исходную позицию

27

Макс. размеры инструмента и исполнения инструментального магазина типоразмеров 80 и 125

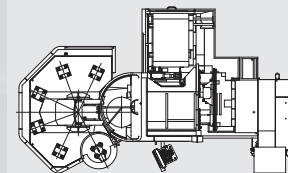
SK40 / CAT 40 / HSK-A63

Зажим инструмента	SK40 (HSK-A63)*
Тип магазина / макс. количество инструментов	453 позиции
Размеры (занятые позиции)	мм
Размеры (свободные позиции)	мм
Размеры расточных патронов	мм
Вес	кг
Крутящий момент	Нм
Время от стружки до стружки (HSK)	с

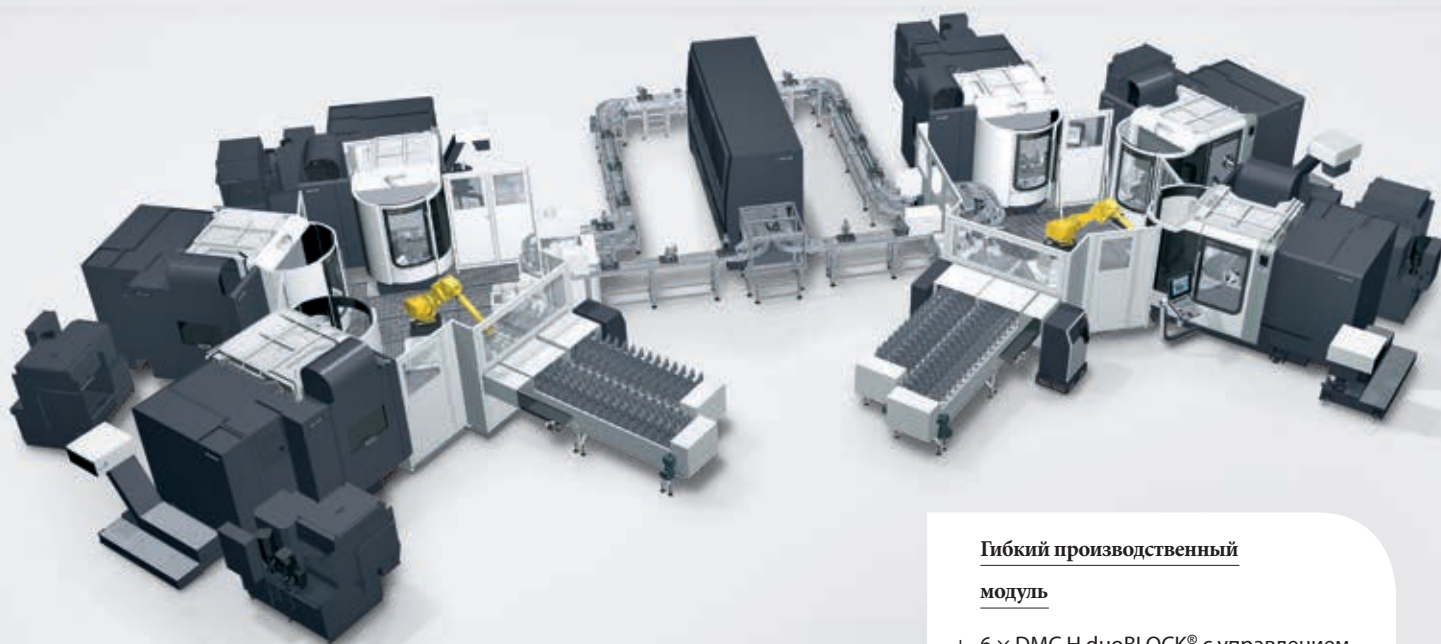
SK50 / CAT 50 / HSK-A100

Зажим инструмента	SK50 (HSK-A100)*
Тип магазина / макс. количество инструментов	303 позиции
Размеры (занятые позиции)	мм
Размеры (свободные позиции)	мм
Размеры расточных патронов	мм
Вес	кг
Крутящий момент	Нм
Время от стружки до стружки (HSK)	с

* FD только с зажимом инструмента HSK-A, ** DMU 80 P / FD duoBLOCK®



- 1:** Линия производства с тремя обрабатывающими центрами, линейным двухрядным накопителем на 52 места и центральным инструментальным магазином на 400 мест
- 2:** Гибкий производственный модуль для гидравлики
- 3:** Автоматическая линия производства корпусов редукторов
- 4:** DMC H duoBLOCK® с RS7 / 12
- 5:** Круглый накопитель RS7



Гибкий производственный модуль

- + 6 × DMC H duoBLOCK® с управлением деталью
- + Приоритетный запуск в работу очередного подготовленного станка
- + Параллельная обработка трех разных деталей

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

duoBLOCK® – основа для индивидуальных решений автоматизации

	Управление деталью Станки с устройством и без устройства для смены паллет	Управление паллетами Станки без устройства смены паллет	Управление паллетами Станки с устройством смены паллет
Автоматизация			
Робот с сочлененной рукой	•	•	•
Портальный погрузчик	•	•	•
RS7: 5-секционный круглый накопитель (7 паллет в системе)	–	–	•
RS12: 10-секционный круглый накопитель (12 паллет в системе)	–	–	•
Контейнеры	–	–	•
Гибкая система паллет (линейный накопитель)	–	–	•
Модификации / периферия			
Центральный инструментальный магазин	•	•	•
Промывка	•	•	•
Снятие заусенцев	•	•	•
Замеры	•	•	•
Маркировка заготовок	•	•	•

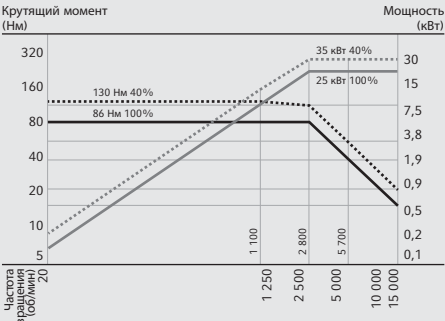
• доступно, – недоступно



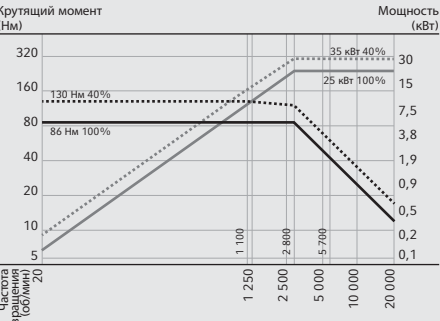
Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Диаграммы мощности

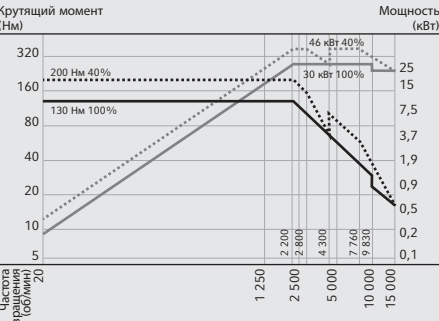
Мотор-шпиндель SK40 / HSK-A63
12 000 об/мин / 35 кВт / 130 Нм



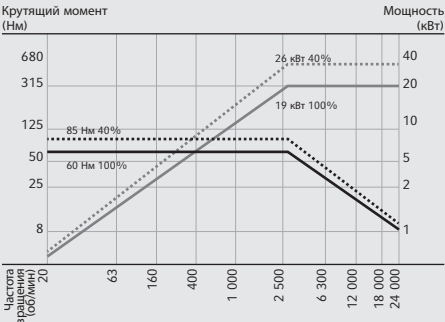
Мотор-шпиндель SK40 / HSK-A63
18 000 об/мин / 35 кВт / 130 Нм



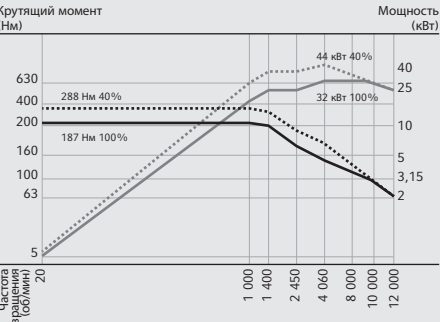
Мотор-шпиндель SK40 / HSK-A63
15 000 об/мин / 46 кВт / 200 Нм



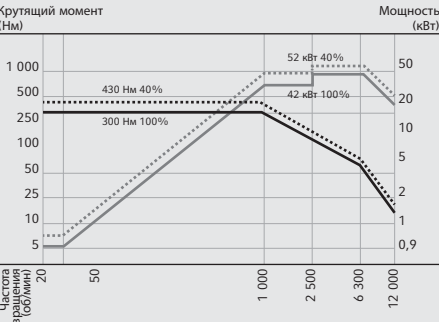
Мотор-шпиндель HSK-A63
24 000 об/мин / 26 кВт / 85 Нм



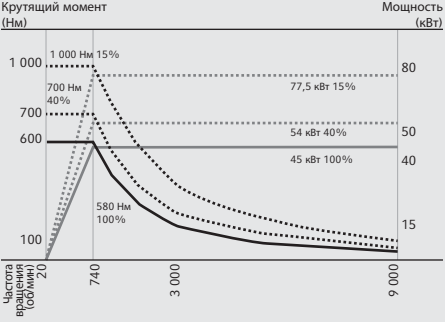
Мотор-шпиндель SK50 / HSK-A100
12 000 об/мин / 44 кВт / 288 Нм



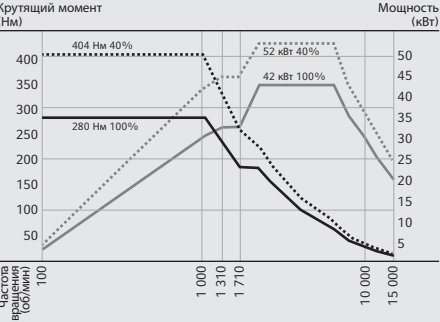
Мотор-шпиндель SK50 / HSK-A100
12 000 об/мин / 52 кВт / 430 Нм



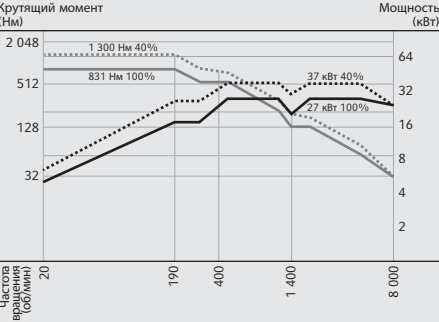
Мотор-шпиндель powerMASTER SK50 / HSK-A100
9 000 об/мин / 77,5 кВт / 1.000 Нм



Мотор-шпиндель / HSK-A100
15 000 об/мин / 52 кВт / 404 Нм



Мотор-шпиндель 5X torqueMASTER® SK50 / HSK-A100
6 300 об/мин / 37 кВт / 1 300 Нм (optional 8 000 об/мин)



Все данные при 40% ED
* 15% ED (2 минуты)

Линейный ряд шпинделей

Число оборотов // Крепление инструмента Мощность (40 % ED), крутящий момент (40 % ED) Диапазон частоты вращения: время пуска шпинделя	DMU / DMC 80 P / U duoBLOCK®	DMU / DMC 100 P / U duoBLOCK®	DMU / DMC 125 P / U duoBLOCK®	DMU / DMC 160 P / U duoBLOCK®
15 000 об/мин // SK40 / HSK-A63* 35 кВт, 130 Нм 0 – 15 000 об/мин: 1,65 с.	•	•	•	•
20 000 об/мин // SK40 / HSK-A63* 35 кВт, 130 Нм 0 – 20 000 об/мин: 2,6 с.	○	○	○	○
15 000 об/мин // SK40 / HSK-A63* 46 кВт, 200 Нм 0 – 15 000 об/мин: по запросу	○	○	○	○
24 000 об/мин // HSK-A63 26 кВт, 85 Нм 0 – 24 000 об/мин: 3,5 с.	○	○	○	—
12 000 об/мин // SK50 / HSK-A100* 44 кВт, 288 Нм 0 – 12 000 об/мин: 3,5 с.	○	○	○	○
12 000 об/мин // SK50 / HSK-A100* 52 кВт, 430 Нм 0 – 12 000 об/мин: 4,5 с.	○	○	○	○
9 000 об/мин // SK50 / HSK-A100* / *** 77,5** / 54 кВт, 1.000** / 700 Нм 0 – 9 000 об/мин: 1,9 с.	○	○	○	○
15 000 об/мин // HSK-A100* 52 кВт, 404 Нм 0 – 15 000 об/мин: 4,7 с.	○	○	○	○
6 300 об/мин (8 000 об/мин)*¹⁾ // SK50 / HSK-A100* 37 кВт, 1.300 Нм 0 – 6 300 об/мин: по запросу	○	○	○	○

Спектр действия шпинделя: фрезерная и токарная обработка (FD)

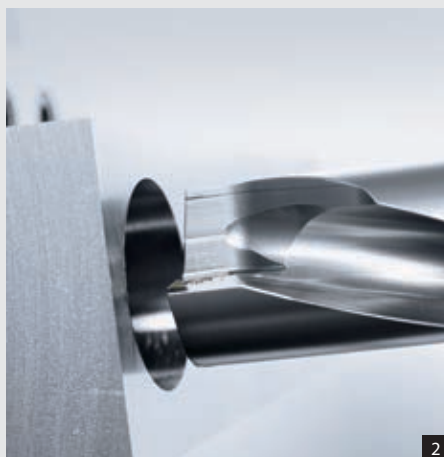
Число оборотов // Крепление инструмента Мощность (40 % ED), крутящий момент (40 % ED) Диапазон частоты вращения: время пуска шпинделя	DMU / DMC 80 FD duoBLOCK®	DMU / DMC 125 FD duoBLOCK®	DMU / DMC 160 FD duoBLOCK®
15 000 об/мин // HSK-A63 35 кВт, 130 Нм 0 – 15 000 об/мин: 1,65 с.	•	—	—
20 000 об/мин // HSK-A63 35 кВт, 130 Нм 0 – 20 000 об/мин: 2,6 с.	○	—	—
12 000 об/мин // HSK-A100 44 кВт, 288 Нм 0 – 12 000 об/мин: 3,5 с.	○	•	•
12 000 об/мин // HSK-A100 52 кВт, 430 Нм 0 – 12 000 об/мин: 4,5 с.	○	○	○
6 300 об/мин (8 000 об/мин)*¹⁾ // HSK-A100* 37 кВт, 1 300 Нм 0 – 6 300 об/мин: по запросу	○	○	○

• Стандартно, ○ Опционально, — недоступно, * Опционально, ** 15 % ED (2 минуты), *** только в сочетании с установкой с заплечиками

¹⁾ Данные шпинделя актуальны только для правого вращения. Данные для левого вращения по запросу.

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Скоростное фрезерование, скоростная расточка и нарезание резьбы

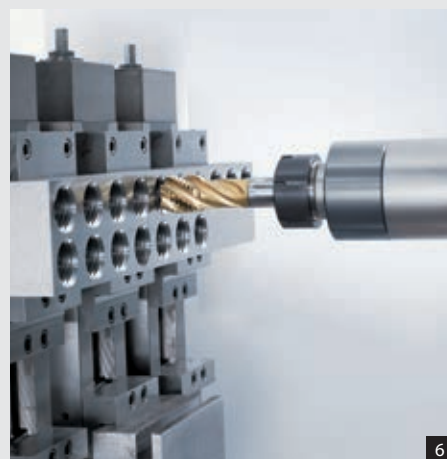
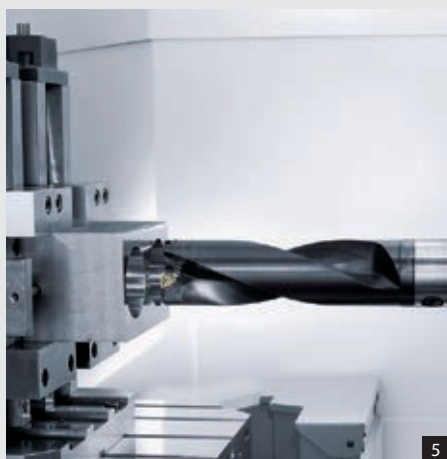


Мотор-шпиндель speedMASTER® 20 000 об/мин / 35 кВт / 130 Нм

	1 Скоростное фрезерование	2 Скоростное сверление	3 Нарезание резьбы
Материал заготовки	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)
Интенсивность съема материала	520 см³/мин	435 см³/мин	–
Инструмент	Торцевая фрезерная головка ø 63 мм	Сверло с мех. креплением ø 54 мм	Метчик M24
Частота вращения шпинделя	1 800 об/мин	1 650 об/мин	464 об/мин (Vc = 35 м/мин)
Подача	2 600 мм/мин (Fz = 0,24 мм)	190 мм/мин (Fu = 0,115 мм)	1 400 мм/мин
Глубина/ширина реза	4 / 50 мм	–	–

Мотор-шпиндель speedMASTER® 15 000 об/мин / 46 кВт / 200 Нм

	1 Скоростное фрезерование	2 Скоростное сверление	3 Нарезание резьбы
Материал заготовки	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)
Интенсивность съема материала	500 см³/мин	794 см³/мин	–
Инструмент	Торцевая фрезерная головка ø 80 мм	Сверло с мех. креплением ø 54 мм	Метчик M24
Частота вращения шпинделя	955 об/мин	1 650 об/мин	530 об/мин (Vc = 40 м/мин)
Подача	2 741 мм/мин (Fz = 0,41 мм)	347 мм/мин (Fu = 0,21 мм)	1 600 мм/мин
Глубина/ширина реза	3,5 / 52 мм	–	–



Мотор-шпиндель 12 000 об/мин / 44 кВт / 288 Нм

	4 Скоростное фрезерование	5 Скоростное сверление	6 Нарезание резьбы
Материал заготовки	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)
Интенсивность съема материала	812 см³/мин	708 см³/мин	–
Инструмент	Фрезерная головка ø 100 (7 резцов)	Сверло с мех. креплением ø 70	Метчик M30
Частота вращения шпинделя	1 255 об/мин (Vc = 394 м/мин)	1 023 об/мин (Vc = 225 м/мин)	106 об/мин (Vc = 10 м/мин)
Подача	2 900 мм/мин (Fz = 0,33 мм)	186 мм/мин (Fz = 0,18 мм)	371 мм/мин (Fz = 3,5 мм)
Глубина/ширина реза	3,5 / 80 мм	– / –	– / –

Высокомоментный мотор-шпиндель 12 000 об/мин / 52 кВт / 430 Нм

	4 Скоростное фрезерование	5 Скоростное сверление	6 Нарезание резьбы
Материал заготовки	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)
Интенсивность съема материала	864 см³/мин	800 см³/мин	–
Инструмент	Фрезерная головка ø 160 (9 резцов)	Сверло с мех. креплением ø 80	Метчик M24
Частота вращения шпинделя	1 000 об/мин (Vc = 500 м/мин)	900 об/мин (Vc = 225 м/мин)	46 об/мин (Vc = 6 м/мин)
Подача	1 800 мм/мин (Fz = 0,2 мм)	144 мм/мин (Fz = 0,16 мм)	207 мм/мин (Fz = 4,5 мм)
Глубина/ширина реза	4 / 120 мм	– / –	– / –

Высокомоментный мотор-шпиндель powerMASTER® 9 000 об/мин / 77,5* кВт / 1 000* Нм

	4 Скоростное фрезерование	5 Скоростное сверление	6 Нарезание резьбы
Материал заготовки	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)	Сталь (Ck45)
Интенсивность съема материала	1 680 см³/мин	900 см³/мин	–
Инструмент	Фрезерная головка ø 100 (11 резцов)	Сверло с мех. креплением ø 100	Метчик M24
Частота вращения шпинделя	900 об/мин (Vc = 280 м/мин)	673 об/мин (Vc = 200 м/мин)	60 об/мин (Vc = 8 м/мин)
Подача	14 000 мм/мин (Fz = 1,42 мм)	115 мм/мин (Fz = 0,18 мм)	270 мм/мин (Fz = 4,5 мм)
Глубина/ширина реза	2 / 60 мм	– / –	– / –

* 15 % ED (2 min)

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Технические характеристики

		DMU 80 P / FD dB®	DMU 100 P dB®	
Рабочая зона				
Оси X / Y / Z	мм	800 × 1 050 × 850	1 000 × 1 250 × 1 000	
Расстояние от центра шпинделя до стола				
Фрезерная головка, горизонтальная	мм	от 50 до 900	от 50 до 1 050	
Фрезерная головка, вертикальная	мм	от –300 до 750	от –300 до 950	
Расстояние от центра шпинделя до стола				
Фрезерная головка, горизонтальная	мм	от –200 до 850	от –200 до 1 050	
Фрезерная головка, вертикальная	мм	от 150 до 1 000	от 150 до 1 150	
Стол/установочная поверхность/заготовки				
Круглый стол с ЧПУ	об/мин	40	35	
Размер стола	мм	Ø 900 × 700	Ø 1 100 × 900	
Макс. загрузка стола	кг	1 500	2 200	
Фрезерно-токарный стол (FD)	об/мин	800	–	
Размер стола	мм	Ø 800	–	
Макс. загрузка стола	кг	1 300	–	
Поворотная фрезерная головка с ЧПУ (ось В)		Стандарт	Стандарт	
Диапазон угла поворота (0=верт./180=гориз.)	град.	от –30 до 180	от –30 до 180	
Ускоренный ход и подача	об/мин	30	30	
Опции для 5-осевой обработки				
5X torque MASTER® – ось В с ЧПУ и редукторным шпинделем		•	•	
Диапазон угла поворота (0=верт./180=гориз.)	град.	от 0 до 180	от 0 до 180	
Ускоренный ход и подача	об/мин	30	30	
Поворотная фрезерная головка с ЧПУ (ось А)		•	•	
Диапазон угла поворота (0=верт./–90=гориз.)	град.	–120 / +10	–120 / +10	
Ускоренный ход и подача	об/мин	30	30	
Главный привод				
Интегрированный мотор-шпиндель	об/мин	12 000	12 000	
Зажим инструмента		SK 40 / HSK-A63*	SK 40 / HSK-A63	
Мощность (40 / 100 % ED)	кВт	35 / 25	35 / 25	
Крутящий момент (40 / 100 % ED)	Нм	130 / 86 (FD: 111 / 77)	130 / 86	
Сменщик инструмента				
Зажим инструмента		SK40	SK40	
Дисковый инструментальный магазин	позиций	40 (63, 123)	40 (63, 123)	
Линейные оси (X / Y / Z)				
Скорость подачи/ускоренного хода	м/мин	60	60	
Ускорение	м/с²	7	6 / 5 / 6	
Усилие подачи	кН	13 / 13 / 9	15 / 18 / 18	
Р макс. (X / Y / Z) – VDI DGQ 3441/ISO-230-2	мкм	5	6	
Р макс. (X / Y / Z) – VDI DGQ 3441/ISO-230-2	мкм	4	5	
Технические характеристики станка				
Площадь, занимаемая базовым станком без транспортера стружки, без IKZ	м²	18,7	26	
Высота станка (в стандартном исполнении)	м	3,1	3,4	
Вес станка	кг	15 500	24 500	

* при FD у станков HSK-A зажим инструмента в стандартном исполнении

	DMU 125 P / FD dB®	DMU 160 P / FD dB®	DMC 80 U / FD dB®	DMC 100 U dB®	DMC 125 U / FD dB®
	1 250 × 1 250 × 1 000	1 600 × 1 600 × 1 100	800 × 1 050 × 850	1 000 × 1 250 × 1 000	1 250 × 1 250 × 1 000
	от 50 до 1 050	от 50 до 1 150 (FD: от 185 до 1 285)	от 50 до 900	от 20 до 1 020	от 20 до 1 020
	от –300 до 950	от –300 до 1 300	от –300 до 750	от –300 до 950	от –300 до 950
	от –200 до 1 050	от –200 до 1 400	от –200 до 850	от –200 до 1 050	от –200 до 1 050
	от 150 до 1 150	от 150 до 1 250 (FD: от 285 до 1385)	от 150 до 1 000	от 120 до 1 120	от 120 до 1 120
	35	15	40	35	35
	Ø 1 250 × 1 100	Ø 1 600 × 1 250	Ø 800 × 630	Ø 1 000 × 800	Ø 1 000 × 800
	2 500	4 500	1 400	2 000	2 000
	500	300 (100% ED), 400 (<10 min)	800	–	500
	Ø 1 250	Ø 1 500	Ø 800	–	Ø 1 100
	2 300	4 000	1 200	–	2 000
	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт
	от –30 до 180	от –30 до 180	от –30 до 180	от –30 до 180	от –30 до 180
	30	30	30	30	30
	•	•	•	•	•
	от 0 до 180	от 0 до 180	от 0 до 180	от 0 до 180	от 0 до 180
	30	30	30	30	30
	•	•	•	•	•
	–120 / +10	–120 / +10	–120 / +10	–120 / +10	–120 / +10
	30	30	30	30	30
	12 000	15 000	12 000	12 000	12 000
	SK 40 / HSK-A100*	SK 40 (FD: HSK-A100)	SK 40 / HSK-A63*	SK40 / HSK-A63	SK40 / HSK-A 100*
	35 / 25	35 / 25 (FD: 44 / 32)	35 / 25	35 / 25	35 / 25
	130 / 86 (FD: 288 / 177)	111 / 85 (FD: 288 / 187)	130 / 86 (FD: 111 / 77)	130 / 86	130 / 86 (FD: 288 / 177)
	SK40	SK 40 (FD: HSK-A100)	SK40	SK40	SK40
	40, 63 (123)	63 (123)	63 (123 / 183 / 273 / 363 / 453)	63 (123 / 183 / 273 / 363 / 453)	63 (123 / 183 / 273 / 363 / 453)
	60	60	60	60	60
	6 / 5 / 6	6 / 4 / 7	7	6 / 5 / 6	6 / 5 / 6
	15 / 18 / 18	15 / 18 / 18	13 / 13 / 9	15 / 18 / 18	15 / 18 / 18
	6	7	5	6	6
	5	5	4	5	5
	27	37,6	21,4	27,9	29,9
	3,4	3,8	3,4	3,9	3,9
	26 000	35 000	20 500	26 500	28 500

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Опции

	DMU 80 P / FD dB®	DMU 100 P dB®	
Опции для ручного управления столом			
Гидравлика зажима для рабочего стола	•	•	
Зажим инструмента			
HSK-A63 / BT40 / CAT 40 – HSK-A у фрезерно-токарных станков (FD) в стандартном исполнении	•	•	
HSK-A100 / BT50 / CAT 50 – HSK-A у фрезерно-токарных станков (FD) в стандартном исполнении	•	•	
Автоматизация / измерения / контроль			
3D quickSET®	•	•	
Инфракрасный измерительный щуп: HEIDENHAIN TS649 / Renishaw PP60 (OMP 60)	•	•	
Измерение инструмента в рабочей зоне, производитель Blum Laser NT-Hybrid	•	•	
Механическая система контроля поломки инструмента в инструментальном магазине	•	•	
Комбинированная система измерения инструмента в рабочей зоне, лазерная система для режущего инструмента, датчик 3D для токарного инструмента	(FD)	–	
Сигнальная 4-цветная лампочка	•	•	
Охлаждающая среда / удаление стружки			
Произв. пакет для системы охлаждения, 600 л, бумажный ленточный фильтр, IKZ 40 бар	Стандарт	Стандарт	
Произв. пакет для системы охлаждения, 980 л, бумажный ленточный фильтр, IKZ 40 бар	•	•	
IKZ 80 бар, частотно отрегулированный	•	•	
Терморегуляция СОЖ для системы охлаждения IKZ 600 / 980 л	•	•	
Промывочный пистолет с насосом 1 бар / 40 л/мин	•	•	
Минимальная смазка внутри станка через центр шпинделя внутри и снаружи через распылители	•	•	
Масляный и эмульсионный сепаратор (при FD в стандартном исполнении)	•	•	
Устройство подачи охлаждающего воздуха через центр шпинделя	•	•	
Опции системы управления HEIDENHAIN TNC 640			
Application Tuning Cycle (ATC)	•	•	
Электронный маховик TNC 640	•	•	
Пульт управления устройством загрузки инструментального магазина	•	•	
Active Chatter Control ACC	•	•	
Опции системы управления SIEMENS 840D solutionline			
Электронный маховик SIEMENS 840D	•	•	
Пульт управления устройством загрузки инструментального магазина	•	•	
Пакет DECKEL MAHO MDynamics	•	•	
Общие опции			
Защитный стеклопакет для смотрового окна (стандарт при FD)	•	•	
Режим работы 4 "Контроль технологии в процессе производства"	•	•	
Пакет для повышенной точности	•	•	
Пакет для резания на тяжелых режимах	•	•	

• в наличии в виде опции

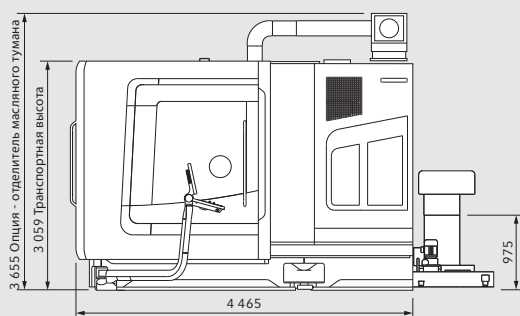
	DMU 125 P / FD dB®	DMU 160 P / FD dB®	DMC 80 U / FD dB®	DMC 100 U dB®	DMC 125 U / FD dB®
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	(FD)	(FD)	(FD)	–	(FD)
	•	•	•	•	•
	Стандарт	Стандарт	–	–	–
	•	•	Стандарт	Стандарт	Стандарт
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•

Серия DMU / DMC P / U / FD duoBLOCK®

Схемы установки

Схема установки станка DMU 80 P / FD duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 40 инструментов

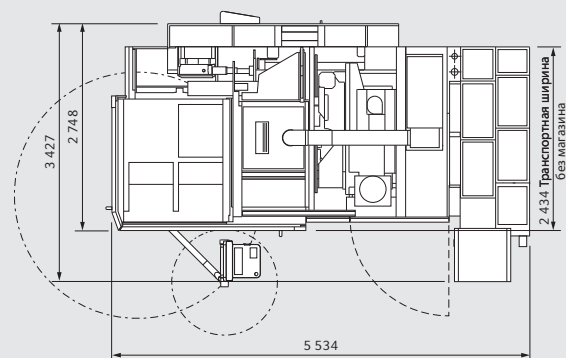
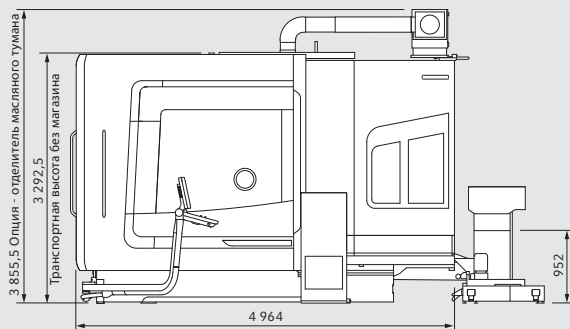


Схема установки станка DMU 100 P duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 63 инструмента

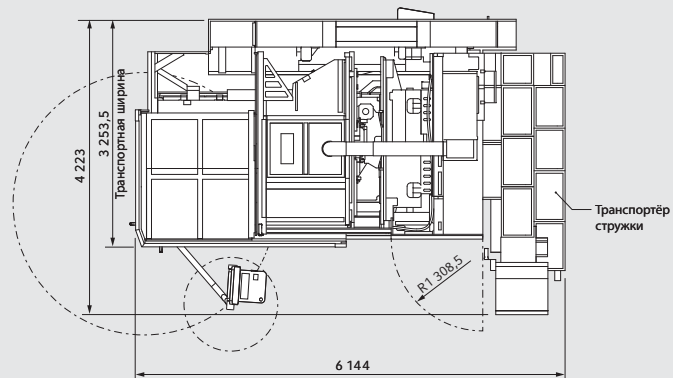
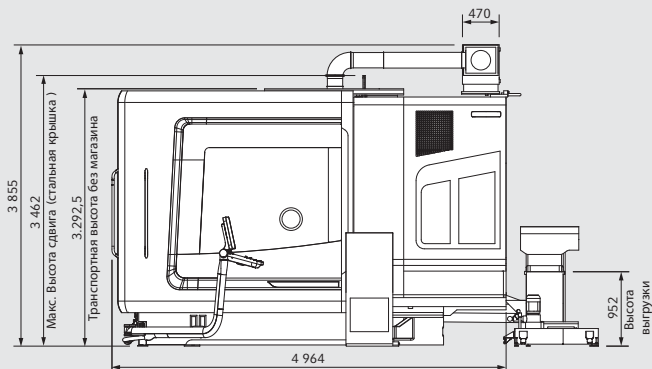


Схема установки станка DMU 125 P / FD duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 63 инструмента

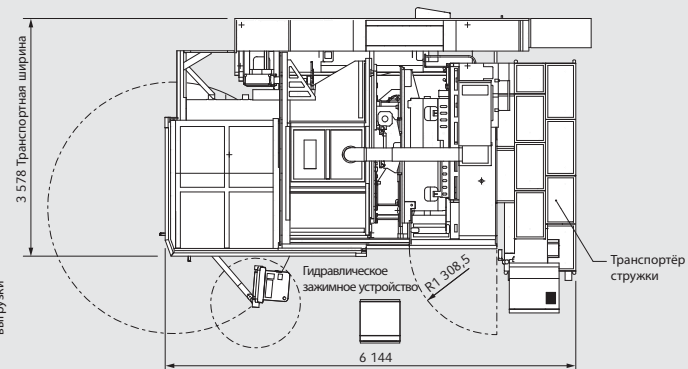
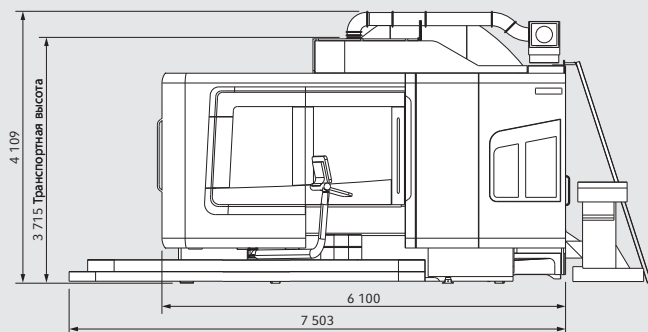


Схема установки станка DMU 160 P / FD duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 63 инструмента

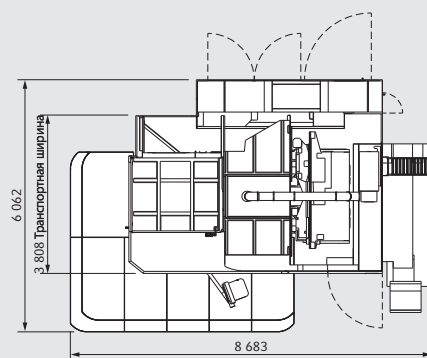
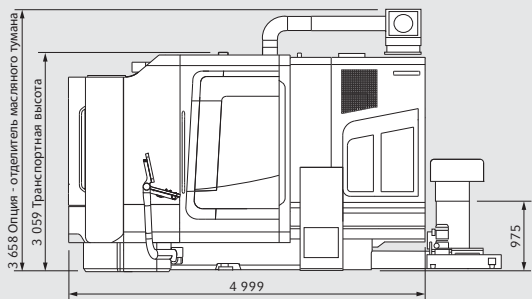


Схема установки станка DMC 80 U / FD duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 63 инструмента

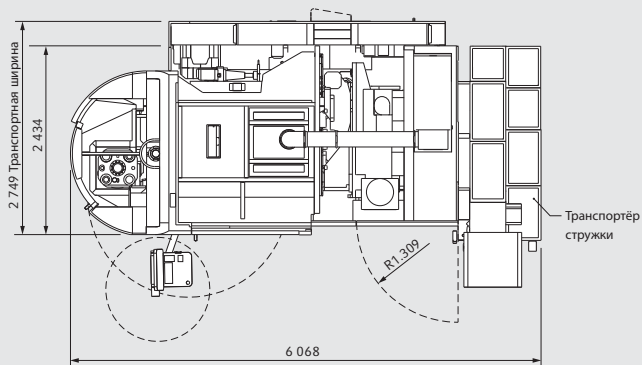
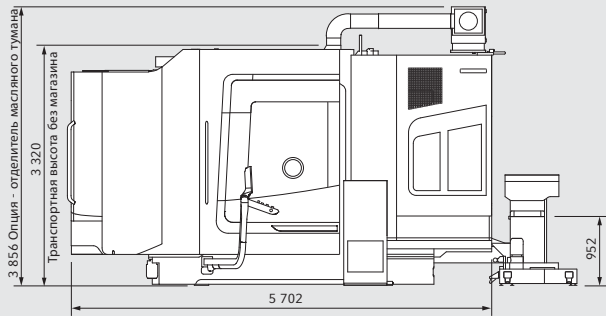


Схема установки станка DMC 100 U duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 63 инструмента

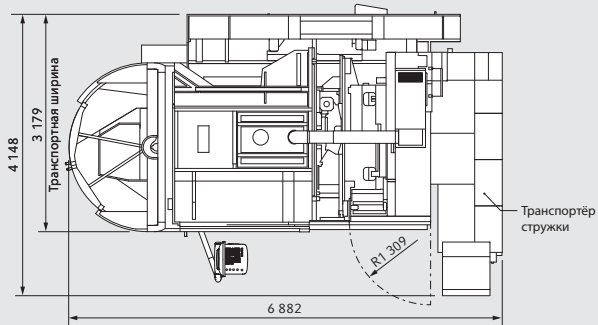
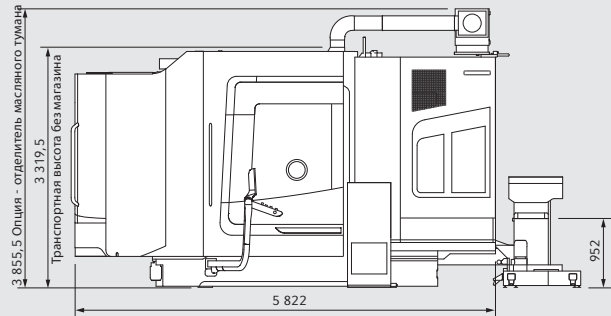
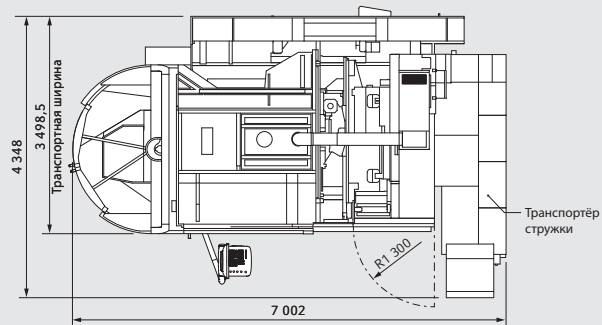


Схема установки станка DMC 125 U / FD duoBLOCK®

Вид сбоку



Вид сверху с дисковым магазином на 63 инструмента



Универсальный

С новым широким выбором шпинделей от мотора-шпинделя с числом оборотов 15 000 и 130 Нм до нового мотор-шпинделя 5X-torqueMASTER с показателями 1 300 Нм и 37 кВт.

