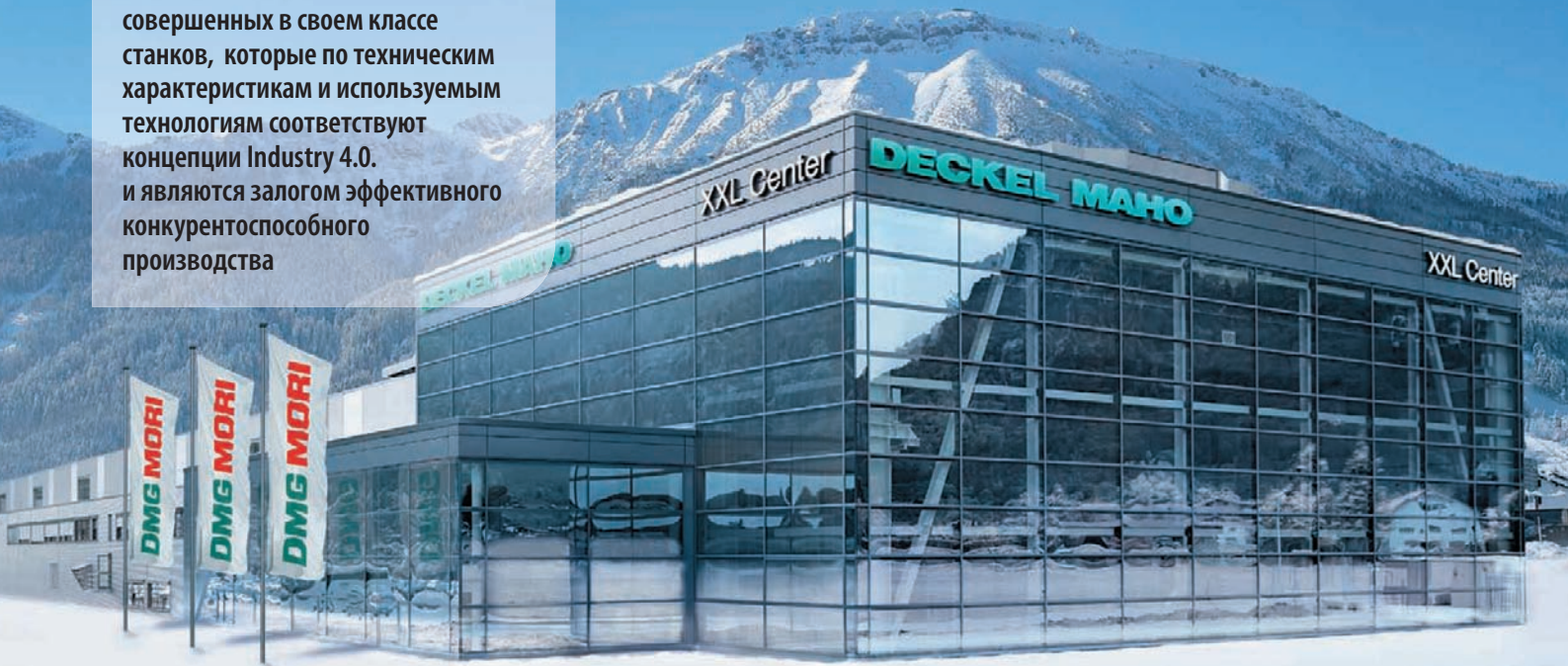


На заводе DECKEL MAHO в Пфронте специалисты DMG MORI представили своим гостям новое поколение наиболее совершенных в своем классе станков, которые по техническим характеристикам и используемым технологиям соответствуют концепции Industry 4.0. и являются залогом эффективного конкурентоспособного производства

**DMG MORI**



## DECKEL MAHO PFRONTEN ТРАДИЦИИ. ИННОВАЦИИ. ПРЕМЬЕРЫ

Если вы хотите не только быть в курсе последних новинок в области металлообработки, но и воочию их увидеть, ежегодно посещайте домашнюю выставку Open House на DECKEL MAHO в Пфронте! И каждый раз, уверяем вас, будет чему удивиться. Именно поэтому традиционная домашняя выставка концерна за историю своего проведения выросла до одного из самых значительных событий в отрасли.

Впервые она прошла двадцать лет назад, и в ней приняло участие всего 50 человек. На нынешнюю, проходившую с 3 по 7 февраля 2015 года, прибыло более 8,5 тысяч гостей со всех уголков планеты. На территории общей площадью свыше 5800 м<sup>2</sup> были представлены 72 высокотехнологичных станка, на каждом из которых было продемонстрировано решение конкретной технологической задачи обработки заготовки из определенного материала, конкретной конфигурации и габаритов.

Безусловно, каждое подобное мероприятие, проводимое DMG MORI, имеет свою специфику и носит особый характер. Главным событием нынешней выставки стали четыре мировые премьеры: CTX beta 1250 TC — комплексный токарно-фрезерный центр, DMC 270 U — высокопроизводительный универсальный обрабатывающий центр, DMU 100 P duoBLOCK® 4-го поколения и DMC 125 FD duoBLOCK® 4-го по-

коления, а также две европейские премьеры станков, представленных в новом дизайне: NZX 4000C | 3000Y — 4-осевой токарный обрабатывающий центр, NRX 2000 — высокопроизводительный двухшпиндельный токарный обрабатывающий центр.

Все новинки отличаются высокой точностью, использование новых технологий позволило на треть повысить их экономичность. Благодаря внедрению интеллектуальных компонентов управления и оптимизации удалось значительно снизить потребление энергии. Поэтому использование даже самого простого по конструкции станка нового поколения предоставляет большие преимущества. Эти машины также можно использовать в полностью автоматическом режиме, что дополнительно повышает производственную динамику.

Например, токарно-фрезерный станок DMC 125 FD duoBLOCK® предоставляет широкие возможности для обработки деталей из самых разнообразных материалов. У этих станков большая рабочая зона. Они могут комплектоваться шпинделем, в зависимости от потребностей заказчика: для обработки алюминия — высокооборотистым, а для резания титана или жаропрочных сплавов — более мощным, но с меньшим числом оборотов. Наличие двух паллет позволяет, не останавливая машину, загружать заготовки и выгружать готовые детали, что

уменьшает простой и повышает производительность.

К тому же, кроме точения и фрезерования, на DMC 125 FD duoBLOCK® можно выполнять и шлифование. Никакой другой производитель пока аналога такому не предлагает.

DMU 100 P duoBLOCK® как по своим техническим характеристикам, так и внешне во многом похож на DMC 125 FD duoBLOCK®. Но при этом имеет меньший ход по осям и не оснащен второй паллетой. Он разработан в первую очередь для мелкосерийного и единичного производства.

CTX beta 1250 TC — токарно-фрезерный станок второго поколения, предназначен для деталей диаметром до 500 мм и длиной обработки до 1210 мм. Он оснащается мощным токарно-фрезерным шпинделем compactMASTER®. Также на нем возможна установка противопинделя и дополнительной пятой оси. Станок рассчитан на мелкосерийное производство валов и других деталей, по форме представляющих тела вращения.

Одним из интереснейших моментов домашней выставки в Пфронте в 2015 году стала презентация решений для аэрокосмической промышленности. В качестве подтверждения высокого технологического уровня данную часть экспозиции предварял макет газотурбинного двигателя PW6000

от MTU Aero Engines, абсолютно все детали которого изготовлены на предприятии Pratt & Whitney на станках DMG MORI.

Естественно, была представлена «классика жанра»: изготовление за один установ моноколеса из титановой заготовки на пятиосевом обрабатывающем центре DMU 65 monoBLOCK® с наклонно-поворотным столом, отличающимся высокой стабильностью и жесткостью.

Станок ULTRASONIC интересен тем, что благодаря системе ULTRASONIC HSK высокая частота колебания шпинделя передается посредством индукционного поля в инструментальный держатель. Колебательное движение по оси Z осуществляется за счет вращающегося инструмента, а выработка активной энергии во время технологического процесса существенно сокращается, благодаря чему можно с высокой точностью резать очень сложные в обработке высокопрочные металлы, сплавы и композиты. Это собственная разработка концерна, и такую технологию на сегодняшний день может предложить только DMG MORI.

Сегодня в авиации все больше деталей типа обечаек изготавливают из стекловолокна. В концерне предложили прорывную технологию их локального ремонта без демонтажа и даже, что называется, в полевых условиях. Специально разработанное мобильное устройство

ULTRASONIC mobileBLOCK® устанавливается непосредственно на поврежденную поверхность фюзеляжа или крыла. Далее лазер сканирует обрабатываемую поверхность, после этого удаляются поврежденные слои материала методом фрезерования с поддержкой технологии ULTRASONIC. Такая методика ремонта позволяет уйти от полной замены части корпуса в случае его локальных повреждений. Например, благодаря ее использованию простреленную лопасть вертолета теперь можно восстановить, а раньше ее демонтировали и меняли на новую.

Еще одна новинка будет интересна вертолетостроителям. DMG MORI представила технологию прецизионной обработки шестерен редуктора вертолета с точностью до 5 микрон, что, помимо прочих положительных факторов, позволяет существенно снизить уровень его шума. Кроме того, отдельные элементы редуктора изготавливаются из специального сплава на основе магния, работа с которым представляет повышенную опасность. Поэтому в станок, предназначенный для обработки такого рода деталей, устанавливаются противопожарные приспособления и предусматривается использование специальных эмульсий.

Не остались без внимания специалистов и мощные станки серии NZX, предназначенные для обработки валов авиадвига-

телей, изготавливаемые из титана и жаропрочных сплавов.

DMG MORI неуклонно стремится к решению наиболее каверзных задач, стоящих перед машиностроителями, создавая при этом современную технику, соответствующую требованиям Industry 4.0. Это является гарантией того, что они, в свою очередь, смогут работать более эффективно, а их продукция будет более конкурентоспособной.

*Итак, обо все по порядку. В этом номере мы только начинаем рассказ о новинках Пфронтена, продолжение читайте в следующем.* ➔



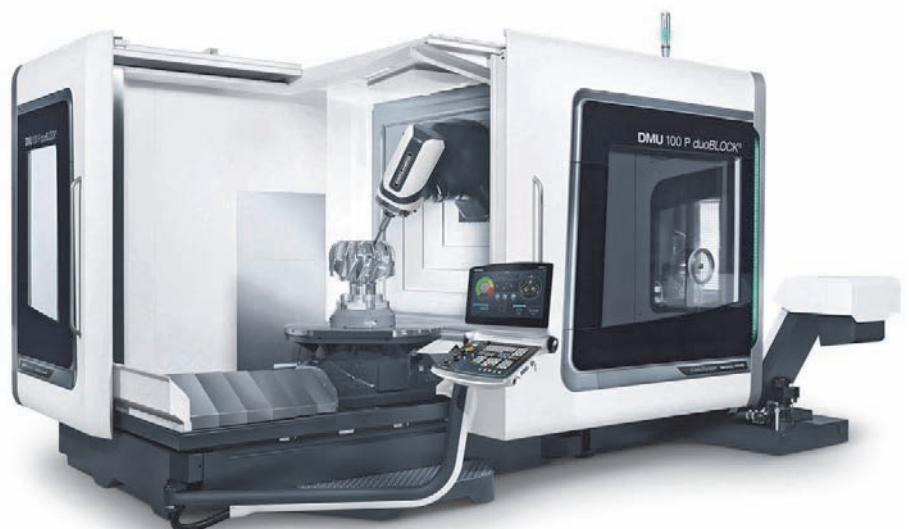
## DMU 100 P duoBLOCK® | DMC 125 FD duoBLOCK®

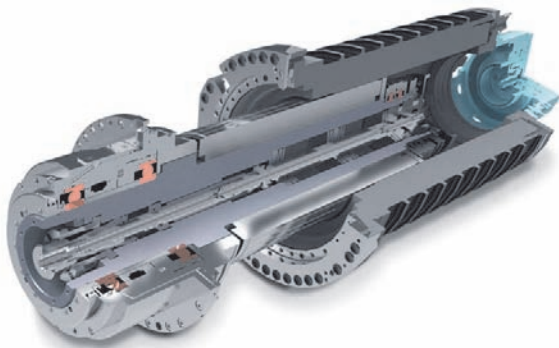
### ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ НА 30%

**DMG MORI представляет две мировые премьеры 4-го поколения: DMU 100 P duoBLOCK® и DMC 125 FD duoBLOCK®**

*DMG MORI специально к домашней выставке DECKEL MAHO в Пфронтене расширяет серию duoBLOCK® 4-го поколения двумя блистательными мировыми премьерками. Универсальный фрезерный станок DMU 100 P duoBLOCK® обладает очень высокой производительностью фрезерования, отличается высокими усилиями резания и широким диапазоном возможных типов прецизионной обработки. DMC 125 FD duoBLOCK® открывает своим пользователям универсальные и высокопроизводительные возможности фрезерно-токарной обработки с автоматической сменной паллет.*

Пятиосевые станки в исполнении duoBLOCK® характеризуются точностью, производительностью и эффективностью, увеличенными на 30%, и обеспечивают вы-





сокую скорость резания и максимальную точность при высокой динамике. Станки duoBLOCK® 4-го поколения гарантируют наилучшие результаты от возможности обработки труднообрабатываемых материалов, применяемых в аэрокосмической промышленности, до соблюдения самых строгих требований к качеству поверхности, необходимому для сферы изготовления оснастки и форм.

Жесткость конструкции duoBLOCK® увеличена на 30% благодаря применению расчета конструкции по методу конечных элементов и усилению отдельных компонентов. К этим элементам, обеспечивающим быстрый ввод в эксплуатацию и наилучшие условия резания, относятся 50-мм приводы с шариковинтовой парой, 55-мм линейные направляющие по оси Y, подшипники серии YRT больших размеров по осям B и C, а также оптимально сконструированная 3-точечная опора, обеспечивающая быстрый ввод в эксплуатацию и наилучшие условия резания.

Увеличенная на 30% точность (по сравнению с предыдущей версией) достигнута благодаря высокой стабильности и интеллектуальной системе термостабилизации. При этом способы охлаждения уже в стандартном исполнении включают охлаждение электродвигателей осей B и C, мотор-шпинделя и корпуса шпиндельной бабки, а также линейных направляющих, привода с шариковинтовой парой и подшипников по осям X, Y и Z, а также серводвигателей осей Y и Z. В качестве опции предлагается пакет повышенной точности с охлаждением электродвигателей по оси X, приводов по оси C и A, гаек приводов с шариковинтовой парой по осям X/Y/Z, а также с охлаждением станины. Кроме того, Thermo Shield сокращает вредные температурные воздействия со стороны окружающей среды.

Другое преимущество duoBLOCK® заключается в широком наборе индивидуальных комплексных решений, рассчитанных на большой спектр задач. Возможность вы-

бора шпинделей включает не имеющее аналогов количество вариантов для резания труднообрабатываемых материалов, среди которых powerMASTER® 1000 с крутящим моментом 1 000 Нм при скорости вращения 9 000 мин<sup>-1</sup> и редукторный шпиндель с крутящим моментом 1 300 Нм при 8 000 мин<sup>-1</sup>.

Новинкой является также дисковый магазин на 453 инструментальные позиции, который может загружаться в основное и вспомогательное время и не требует много места благодаря сокращению занимаемой площади на 41%. Кроме того, из-за короткого времени ожидания, которое не превышает 5–6 секунд, и времени смены инструмента (0,5 секунды), повышается производительность станков duoBLOCK®.

Указанные основные характеристики усовершенствованного станка duoBLOCK®, теперь уже 4-го поколения, будут использоваться и в последующих разработках. Классический универсальный станок DMU 100 duoBLOCK® предлагает своим пользователям ход по осям X, Y, и Z 1000 × 1250 × 1000 мм при размерах пово-

ротного стола с ЧПУ Ø1100 × 900 мм. Максимальная масса детали составляет 2 200 кг.

Станок DMC 125 FD duoBLOCK® предлагает клиентам рабочую зону в 1250 × 1250 × 1000 мм, уникальные характеристики фрезерно-токарной обработки для деталей массой до 2 000 кг. Автоматическое устройство смены паллет повышает производительность благодаря возможности переналадки в основное время.

#### ■ CELOS® от DMG MORI

Как и все новые высокотехнологичные станки, обе мировые премьеры в серии duoBLOCK® выпускаются с единым пользовательским интерфейсом CELOS® от DMG MORI. При помощи уникального 21,5" сенсорного дисплея ERGOline® Control с технологией Multi-Touch приложения CELOS® APPs позволяют осуществлять полное управление, документирование и визуализацию заданий, процессов и данных станка.

#### ■ Ключевые аспекты — duoBLOCK® 4-го поколения:

- ◆ увеличение жесткости до 30% обеспечивает максимальное усилие резания;
- ◆ снижение затрат энергии до 30% благодаря интеллектуальной системе термостабилизации;
- ◆ высокая гибкость и минимальное время обработки благодаря новой оси B с увеличенной на 20% жесткостью и встроенному кабельному шлейфу;
- ◆ быстрый и интеллектуальный дисковый магазин со временем смены инструмента 0,5 секунд на 453 инструментальные позиции при минимальной занимаемой площади;
- ◆ CELOS® от DMG MORI — самый быстрый и умный путь от идеи к готовому продукту.



# CELOS® от DMG MORI

## ■ ЭТАПЫ РЕВОЛЮЦИИ CELOS®

**DMG MORI представляет панель управления CELOS® с четырьмя новыми приложениями. Впервые представлена версия для ПК, позволяющая подготовить рабочий процесс на компьютере в непосредственной связи со станками на всех этапах — от планирования до изготовления**



*CELOS® обеспечивает единый пользовательский интерфейс для всех новых высокотехнологичных станков DMG MORI. При помощи уникального 21,5" сенсорного дисплея с технологией Multi-Touch приложения CELOS® APPs позволяют осуществлять полное управление, документирование и визуализацию заданий, процессов и характеристик станка. Наряду с этим управление станком упрощается, стандартизируется и автоматизируется.*

Новейшая версия CELOS®, включающая теперь 16 приложений, будет поставляться с апреля 2015 г. Эта версия включает четыре новых приложения, которые будут впервые представлены на домашней выставке DECKEL MAHO в Пфронтене. ПК-версия CELOS® также была обновлена. С помощью этой версии клиенты смогут самым оптимальным образом планировать и управлять своими производственными и технологическими процессами в режиме подготовки производства. Кроме того, при помощи ПК-версии CELOS® можно объединять любые станки или оборудование в единую производственную цепочку на базе CELOS®.

При этом CELOS® уникальным образом объединяет станок с вышестоящими структурами предприятия, создавая, таким образом, основу для полностью оцифрованного производства без использования бумажных носителей. Благодаря непосредственной связи инфраструктур ERP / PPS и PDM при помощи CELOS® получение готового изделия ускоряется на 30%. Таким образом, CELOS® устанавливает новый стандарт и открывает путь к системе Industry 4.0.

## ■ 4 новых приложения CELOS®

Как и на смартфоне, пользователь может напрямую воспользоваться всеми доступными приложениями посредством МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЙ CELOS®. Все приложения можно разделить на пять групп, а именно: производство, коммуникации, поддержка, конфигурация и обзор состояния станка.

Четыре новых приложения CELOS® разработаны с целью дальнейшего улучшения процесса подготовки и организации производства и оптимизации эксплуатации и обслуживания станков DMG MORI.

### SERVICE AGENT

Повышение возможностей машины при помощи интеллектуальной системы технического обслуживания:

- ♦ обзор всех операций технического обслуживания станка;
- ♦ оповещение о предстоящих операциях ремонта и технического обслуживания станка;
- ♦ отображение всех необходимых запасных частей и оборудования;
- ♦ поддержка при проведении ТО.

### TOOL HANDLING

Сокращение времени переналадки посредством сравнения заданных и фактических характеристик для повторяющихся заданий:

- ♦ наглядный обзор всех инструментов, зарегистрированных в системе управления;
- ♦ отображение всех инструментов, необходимых для выполнения заказа, включая составление перечня загрузки инструмента;
- ♦ составление перечня выгрузки инструмента с использованием автоматического обнаружения всех необходимых для выполнения заданий инструментов.

### JOB SCHEDULER

Производственное и технологическое планирование для всех станков:

- ♦ получение, управление и завершение отдельных производственных заказов;
- ♦ назначение и передача заказов на станок;
- ♦ просмотр состояния заказов на всех станках.

### MESSENGER

С ним вы всегда знаете, что происходит на вашем производстве:

- ♦ наглядный обзор состояния всех подключенных к сети станков;

- ♦ детальный просмотр данных любого отдельного станка, в т. ч. истории работы станка;
- ♦ обработка данных по времени работы машины, простоям и неисправностям.

## ■ CELOS® в версии для ПК

В дополнение к четырем новым приложениям CELOS® DMG MORI снова расширяет спектр задач и сферу применения своего революционного ПО, предлагая новую версию для ПК. После того, как пользователь установит на своем ПК CELOS®, он немедленно получит доступ ко всем функциям CELOS®. Благодаря новой версии CELOS® пользователь оптимальным образом планирует свои производственные и технологические процессы непосредственно во время подготовки производства.

ПК-версия CELOS® дает возможность объединять любые станки или оборудование в единую производственную цепочку на базе CELOS®. Для этого компьютер с ПК-версией CELOS® должен быть просто установлен рядом со станком, чтобы можно было посмотреть и отредактировать данные заданий для соответствующего станка непосредственно на производстве. При помощи CELOS® планирование на ПК и производство объединяются в один процесс. Таким образом, пользователи уже сегодня могут выполнить все необходимые требования для будущего проекта Industry 4.0. ☞

