
RENAULT И MITSUBISHI MATERIALS

ФРЕЗА FMAX ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ



RENAULT CASIA

ИСТОРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УСПЕХА





Процесс обработки: предельная точность благодаря фрезе для фрезерования с большой подачей FMAX от Mitsubishi Materials

«Наша цель — постоянно повышать производительность и добиваться максимальной прибыли, сокращая продолжительность рабочих циклов. Для этого мы используем японское технологическое ноу-хау от компании Mitsubishi Materials».

**ЖОАО САНТУШ
ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
КОМПАНИИ, RENAULT**

ХАРАКТЕРИСТИКИ FMAX

Диаметр Ø80 мм / 14 зубьев
Ø100 мм / 18 зубьев
Ø125 мм / 24 зуба

Пластина GOER1408PXFR2

Материал сплава

алмазная пластина MD2030

Предварительная балансировка для достижения высокой частоты вращения.

Для высококачественной чистовой обработки поверхностей из литого алюминия.



Шесть секунд и плюс 15 % производительности

Оптимизация затрат и производительности вдоль всей цепочки создания ценности — важнейшая задача современной автомобильной промышленности. Компания Renault использует фрезу для фрезерования с большой подачей FMAX от Mitsubishi Materials: она позволяет улучшить параметры обработки и достичь максимальной эффективности при изготовлении масляных насосов двигателей.

Процесс обработки деталей из литого алюминия, таких как масляные насосы, требующие высокоточной чистовой обработки соприкасающихся металлических поверхностей корпуса и крышки насоса, предполагает тщательное планирование и применение точных инструментов. Недавно компания Renault запустила в производство «масляные насосы с переменной подачей» — насосы нового поколения, которые регулируют подачу масла в зависимости от скорости вращения двигателя. Это дает возможность повысить эффективность работы двигателя за счет снижения паразитной нагрузки, а следовательно, уменьшить выбросы CO₂. «Наша компания стремится повысить производительность каждой детали, сохранив при этом высокое качество продукции», — говорит Паулу Вале, технический специалист по оборудованию на заводе Renault в Касии, Португалия. В случае с масляным насосом этого удалось добиться за счет использования новой шестизубой фрезы с малым шагом FMAX от Mitsubishi, разработанной специально для данной сферы применения.

Завод Renault в Касии открылся в 1981 году. Сначала он производил только коробки передач, но постепенно расширил ассортимент за счет

других деталей для двигателей. Стратегический альянс, заключенный в 1999 году между компаниями Renault и Nissan, позволил Renault Group воспользоваться эффектом синергии, инвестировав в новые производственные линии. В настоящее время на заводе Renault в Касии работают два крупных комплекса по



изготовлению масляных насосов и коробок передач. Это один из крупнейших заводов компании Renault на Пиренейском полуострове (другие заводы расположены в Вальядолиде и в Севилье). Каждый год он производит 300 000 масляных насосов.

«Благодаря стратегическому партнерству с Nissan мы оптимизировали свои производственные процессы, внедрив такие японские методы управления, как канбан (доставка точно в срок) и кайдзен, — рассказывает Жоао Сантуш, технический директор Renault Cascia. — Наша цель — постоянно повышать производительность и добиваться максимальной прибыли, сокращая продолжительность рабочих циклов. Для этого мы используем японское технологическое ноу-хау от компании Mitsubishi Materials».



Оптимизация параметров обработки: Паулу Вале (Renault) и Хавьер Махия Курес (MMC) настраивают параметры, стараясь оптимизировать качество чистовой обработки поверхности масляного насоса

Надежные технологии — залог высокой производительности

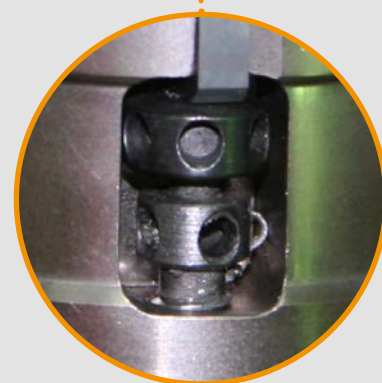
В начале 2015 года компания Renault запустила производство новых масляных насосов. Сначала она использовала оборудование другого поставщика: трехосевые горизонтальные обрабатывающие центры GROB BZ40C с четырехзубой фрезой диаметром 40 мм.

«В течение нескольких месяцев мы работали непрерывно, по пять стандартных смен семь дней в неделю. Качество обработанных деталей соответствовало всем параметрам, но нам казалось, что продолжительность рабочих циклов и срок службы оборудования можно оптимизировать. Четырехзубая фреза позволяла обработать около 8000 деталей, а затем пластина чрезмерно изнашивалась. С шестизубой фрезой FMAX до замены инструмента удается выполнить 12 000 операций. Немаловажно и то, что после внедрения этого нового решения продолжительность одного рабочего цикла сократилась на 6 секунд, то есть на 15%. Может показаться, что шесть секунд на один цикл (за который обрабатываются два масляных насоса) — это не так уж много, однако, умножив эти секунды на 300 000 деталей, мы получим значительную ежегодную экономию. Такая экономия стала возможной в основном благодаря увеличению скорости подачи с 9000 до 13 000 Vf (мм/мин) при глубине резания (ap) 1 мм. Кроме того, нам удалось сохранить превосходное качество чистовой обработки поверхности с максимальным допуском в 1,6 Ra», — утверждает Паулу.

Дополнительным преимуществом стало удобство настройки инструмента. Связи с повышением спроса заводу Renault Cascia пришлось удвоить производительность линии по выпуску масляных насосов, что, в свою

очередь, потребовало внедрения чрезвычайно точного и в то же время эффективного метода предварительной настройки высоты инструмента с минимальным допуском. «Благодаря встроенным в FMAX винтам грубой и тонкой регулировки настройка стала проще и гораздо точнее. Осевой допуск для каждого зуба составляет 4 микронметра, но мы легко можем добиться точности в 1–2 микронметра. Мы не только получили явные выгоды с точки зрения эффективности производства, но и достигли существенной экономии времени за счет легкости настройки. Стоит учесть, что сейчас у нас уже работают семь станков и в будущем мы можем добавить к ним еще три», — объясняет Паулу.

В настоящее время Renault Cascia тестирует фрезу FMAX на других деталях, а Mitsubishi Materials разрабатывает КНБ и твердосплавную пластину для расширения сферы применения данного инструмента.



«Решение FMAX позволяет экономить по 6 секунд за рабочий цикл, что сокращает общее время на 15% при сохранении превосходного качества чистовой обработки поверхностей».

**ПАУЛУ ВАЛЕ
ТЕХНИЧЕСКИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО
ОБОРУДОВАНИЮ, RENAULT**



Группа компаний RENAULT

Renault производит автомобили с 1898 года. Сейчас это транснациональная группа компаний с несколькими брендами. В 2015 году она продала более 2,8 миллиона автомобилей в 125 странах мира. У группы Renault 36 производственных объектов и 12 000 пунктов продаж, а численность ее штата превышает 120 000 человек. Для решения главных технологических проблем будущего группа использует потенциал роста на международном рынке, а также взаимодополняемость трех своих брендов: Renault, Dacia и Renault Samsung Motors. Кроме того, она занялась разработкой электромобилей и заключила уникальный стратегический альянс с компанией Nissan. Располагая собственной командой на гонках «Формула-1» и активно участвуя в состязаниях «Формула-E», Renault рассматривает автоспорт как вектор инноваций и распространения информации о своем бренде.

С сентября 1981 года **RENAULT CACIA**, один из 36 заводов Renault, производит механические детали и комплектующие для двигателей. Завод расположен в португальском городе Авейру. Общая площадь предприятия составляет 300 000 м² (70 000 м² крытых сооружений). Завод состоит из двух корпусов: в одном из них производятся коробки передач, а в другом — механические детали для двигателей. На заводе трудится свыше 1000 человек. Вся производимая продукция поставляется на различные предприятия по сборке автомобилей и механические заводы альянса Renault и Nissan.

RENAULT CACIA

Лугар да Хункейра
3800-640 Cacia - Portugal
Тел.: +351 234 301 300
Веб-сайт: www.renault.com

Mitsubishi Materials

Mitsubishi Materials Corporation — ведущая японская компания, которая помимо прочего специализируется на производстве режущих материалов, покрытий и точных инструментов для металлообрабатывающей промышленности. Головные офисы Mitsubishi Materials Corporation расположены в Европе, Индии, Бразилии, Китае, США, Японии и Таиланде. Корпорация располагает современным научно-исследовательским центром в Японии, а также несколькими производственными предприятиями по всему миру. Численность ее персонала превышает 23 000 человек, работающих более чем в 77 странах.

Mitsubishi Materials España управляет заводом по производству высокоточных инструментов и торговым офисом, который занимается их сбытом. Испанский офис предлагает инструментальные решения клиентам в Испании и Португалии.

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA

Calle Emperador 2,
46136 Museros/Valencia – Spain
Тел.: +34 96 1441711
Факс: +34 96 1443786
Эл. почта: mme@mmevalencia.com
Веб-сайт:
www.mitsubishicarbide.com
www.mmc-hardmetal.com



В поиске решений: Висент Альковер Гимено (MMC), Жоао Сантуш (Renault), Хавьер Махия Курес (MMC) и Паулу Вале (Renault), слева направо, оценивают производительность фрезы FMAX

Технические знания и личные качества сотрудников Mitsubishi как основа взаимовыгодного партнерства

Висент Альковер Гимено (менеджер по работе с ключевыми клиентами) и Хавьер Махия Курес (специалист по применению) из Mitsubishi Materials Spain с самого начала проекта консультировали сотрудников Renault. «Мы регулярно ездили на завод в Касии, чтобы обеспечить эффективность работы FMAX: проверяли качество чистовой обработки поверхностей и регулировали параметры, стараясь добиться лучших показателей, — вспоминает Хавьер. — С учетом большого вылета инструментов все тесты проходили очень успешно, и вскоре мы пришли к выводу, что FMAX — оптимальное решение для данной сферы применения».

Компания Mitsubishi Materials считает разработку специальных инструментов совместно с клиентами ключевым элементом бизнеса. Для удовлетворения особых запросов она привлекает самых целеустремленных сотрудников и применяет только лучшие инструменты. Вскоре специалистам, выполнявшим заказ завода в Касии, стало ясно, что дизайн фрезы FMAX с радиально расположенными пластинами из алмазного спеченного сплава MD2030 позволяет использовать больше зубьев, а также шесть пластин (по сравнению с четырьмя тангенциальными пластинами на фрезах конкурента), даже при таком малом диаметре. Это гарантировало, что клиент останется абсолютно доволен результатом. «Отдел НИОКР компании Mitsubishi уже занимался модернизацией FMAX, и этот проект ускорил включение данного типа фрез диаметром 40 мм в стандартный портфель продукции. Ассортимент Mitsubishi постоянно расширяется благодаря разработке подобных индивидуальных решений, что открывает новые

горизонты для Renault и других клиентов компании по всему миру. Корпус и пластины FMAX производятся в Японии, однако мы тщательно планируем всю цепочку поставок и отслеживаем наличие продукции на складе, принимая во внимание все возможные сценарии», — объясняет Висент.

Грамотное внедрение, исключительная функциональность фрезы и высочайшее качество обслуживания изменили мнение Renault о Mitsubishi Materials. «Прежде мы смотрели на Mitsubishi как на



хорошего поставщика пластин. Однако после такого успешного опыта с фрезой FMAX мы поняли, что Mitsubishi располагает огромным потенциалом для инноваций, предлагая широчайший ассортимент инструментов для обработки различных материалов и применения в самых разных областях. Мы планируем использовать эти инструменты и при производстве других видов деталей», — заключает Жоао.