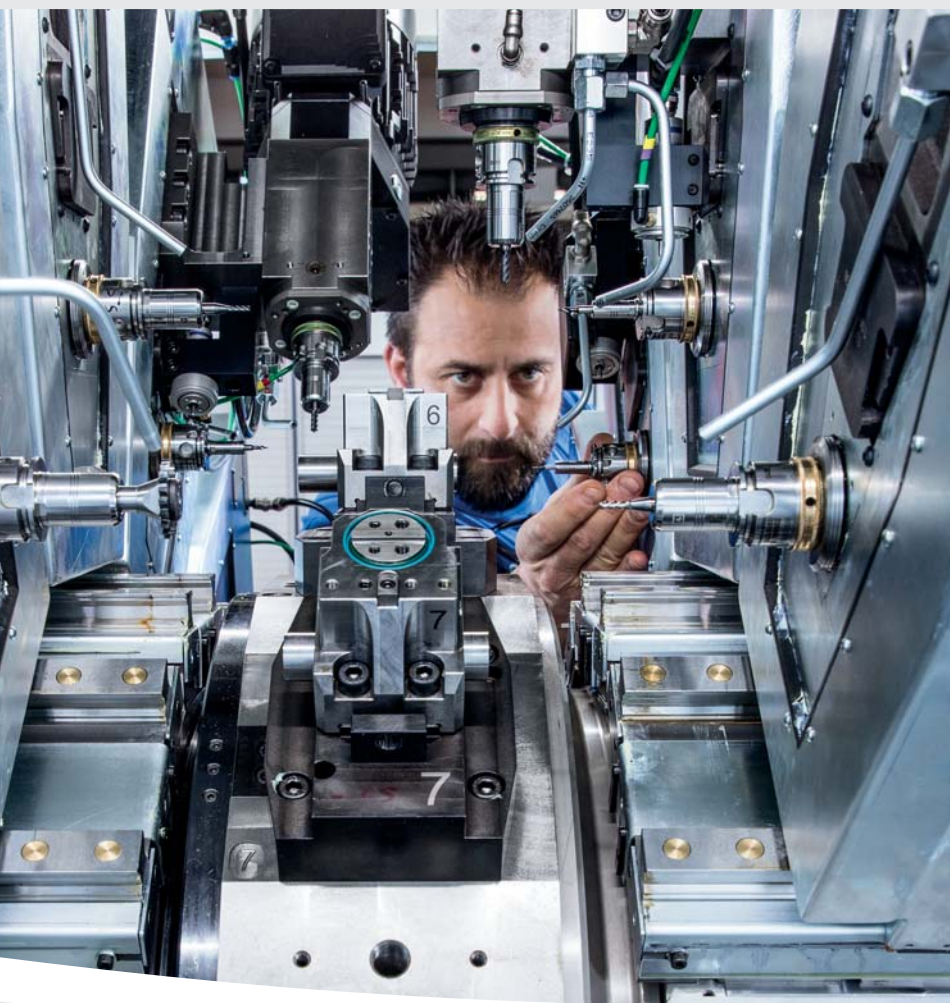
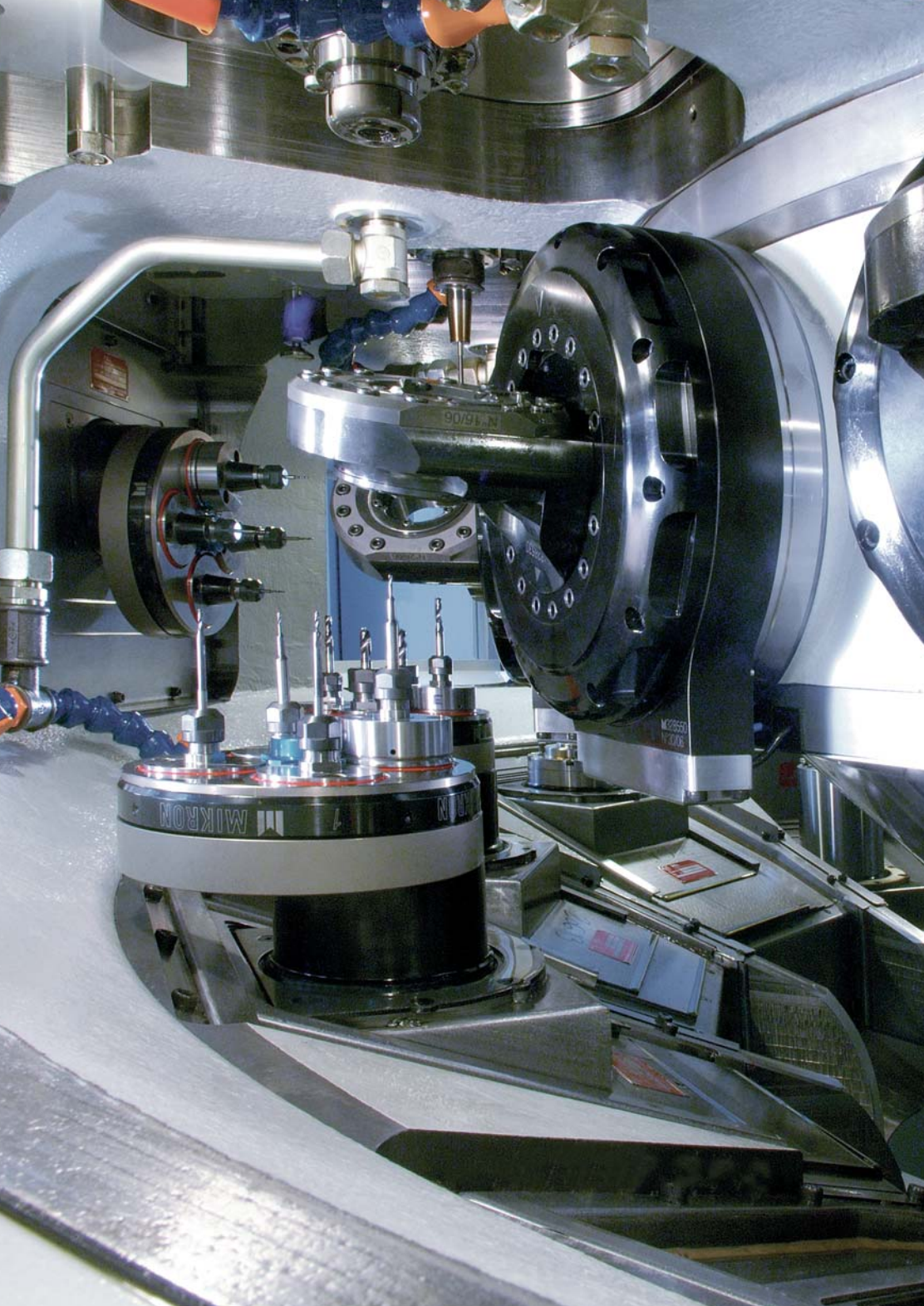


Mikron Machining



Mikron Machining

Эффективные производственные решения



Mikron Machining

Широкий спектр станочных систем для специального и крупносерийного производства

Компания Mikron Machining – ведущий мировой производитель специализированных станочных систем для изготовления сложных прецизионных деталей из металла.

Уникальный опыт специалистов Mikron в области металлообработки гарантирует надежность и высокую эффективность наших станков. Поставляемое оборудование комплектуется высококачественным режущим инструментом, позволяющим производить разнообразную обработку деталей.

Мы строим наши взаимоотношения с заказчиками в духе партнерства и долгосрочного сотрудничества. Мы гордимся, что смогли завоевать уважение и доверие наших клиентов, по достоинству оценивших наш профессионализм, индивидуальный подход к решению поставленных задач, а также высокий уровень нашего сервисного обслуживания.

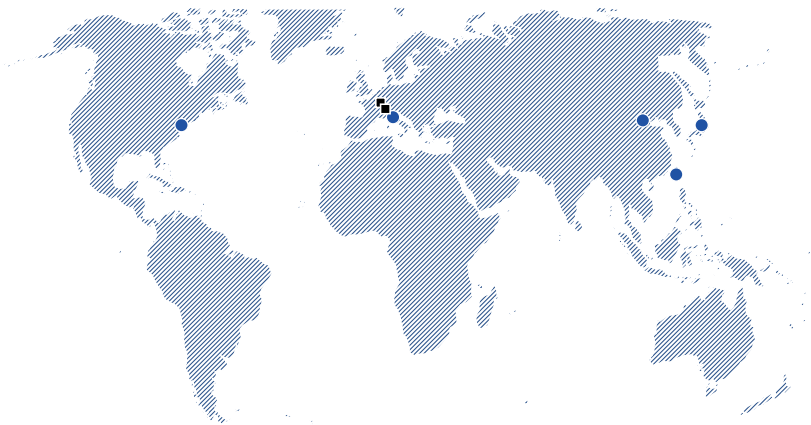
Станочные системы



Режущий инструмент



Сервисное обслуживание



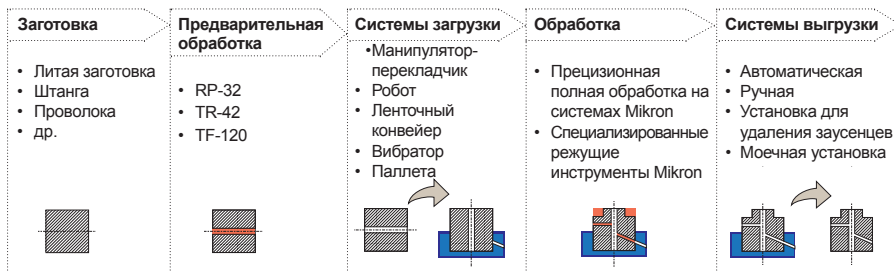
■ Производственные площадки
г. Агно (Швейцария); г. Ротвайль (Германия)

● Представительства и стратегические партнеры (продажа оборудования и оказание сервисных услуг)

Станочные системы

Комплексные решения от Mikron

Мы предлагаем своим клиентам системные решения "под ключ", помогающие оптимально организовать полный цикл производства

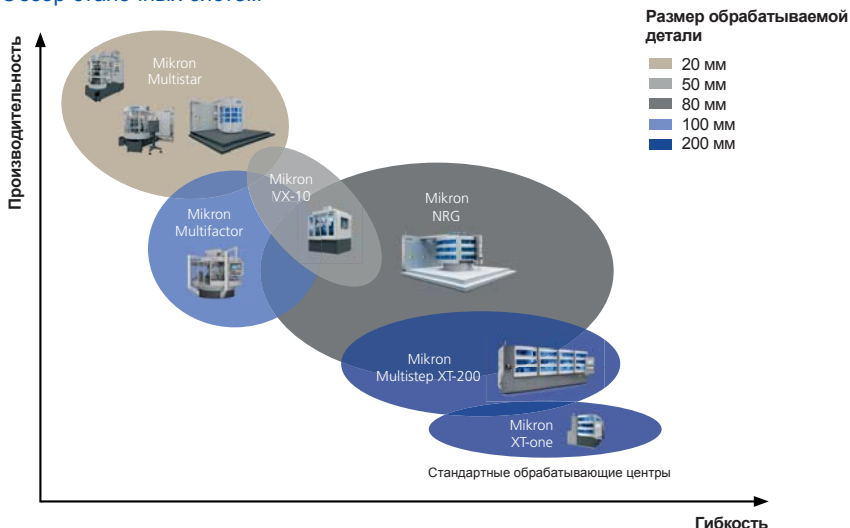


Станочные системы для специального и крупносерийного производства комплектуются:

- Системой загрузки и выгрузки
- Системой предварительной обработки
- Специальным режущим инструментом Mikron

Более 100 лет мы производим металлообрабатывающее оборудование, оставаясь верными традициям швейцарского качества. Одновременно мы активно внедряем инновационные разработки и новейшие технологии в области обработки металла. Среди наших клиентов крупнейшие предприятия различных отраслей промышленности, завоевать доверие которых нам удалось благодаря высоким стандартам качества и надежности нашего оборудования.

Обзор станочных систем



Основные сегменты рынка

Области применения

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ



MIKRON MULTIFACTOR
7.5 сек./шт.



MIKRON MULTISTEP XT-200
31 сек./шт.



MIKRON MULTISTEP XT-200
420 сек./шт.



MIKRON MULTIFACTOR
8.5 сек./шт.



MIKRON MULTISTEP XT-200
55 сек./шт.



MIKRON NRG
64 сек./шт.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТОВАРЫ



MIKRON NRG
25-90 сек./шт.



MIKRON VX-10
1.5 сек./шт.



MIKRON MULTIFACTOR
5 сек./шт.



MIKRON VX-10
8 сек./шт.



MIKRON VX-10
1.2 сек./шт.



MIKRON MULTIFACTOR
7.5 сек./шт.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ



MIKRON NRG
13-30 сек./шт.



MIKRON MULTISTEP XT-200
280 сек./шт.

ШАРИКОВЫЕ РУЧКИ



MIKRON MULTISTAR LX-24
0.20 сек./шт.



MIKRON MULTISTAR LX-24
0.30 сек./шт.

ФАРМАЦЕВТИКА/МЕДИЦИНА



MIKRON MULTIFACTOR
132 сек./шт.



MIKRON MULTISTAR CX-24
7 сек./шт.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ/ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ



MIKRON MULTISTAR LX-24
0.11 сек./шт.



MIKRON MULTISTAR CX-24
1.7 сек./шт.

МАШИНОСТРОЕНИЕ/СТРОИТЕЛЬСТВО



MIKRON VX-10
7 сек./шт.



MIKRON VX-10
7.5 сек./шт.

ДРУГОЕ



MIKRON MULTIFACTOR
5 сек./шт.



MIKRON MULTISTAR CX-24
1.2 сек./шт.





Модульный агрегатный станок Mikron NRG поражает своей высокой точностью, гибкостью и производительностью: возможность одновременной работы 30 силовых головок и механическая обработка заготовки с 6 сторон. Благодаря своей универсальности станок позволяет обрабатывать самые разнообразные детали.

Mikron NRG

Новое поколение агрегатных станков

ПРИМЕР

Деталь: адаптер

Станок: Mikron NRG

Задача:

- 5 различных моделей адаптера длиной от 15 до 35 мм
- Заготовка: пруток Ø 57 мм из сплава AlMgSi
- Операции: от 30 до 40 в зависимости от типоразмера
- Требуемый допуск: ± 6 мкм с Срк 1,33
- Годовой объем производства: 750 000 шт. при работе в три смены

Традиционное решение:

- Необходимые станки:
 - 5 двухшпиндельных обрабатывающих центров с приводными инструментами
 - 2 измерительные системы (100% контроль)
- Производственная площадь: 193 м²
- Производительность: 750 000 шт. в год
- Время наладки: 60 мин.
- Обслуживающий персонал: 18 человек



Производственная площадь: 193 м²



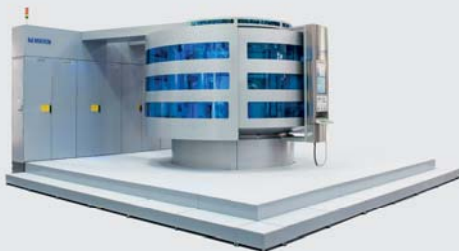
Новое решение:

- Необходимые станки: **1 станок Mikron NRG** в комплектации с дисковой пилой Mikron ТВ-600, роботизированной измерительной станцией, системой укладки на паллеты, загрузчиком прутка, системой фильтрации.
- Производственная площадь: 127 м²
- Производительность: 1,5 млн шт. в год
- Эффективность: 92%, точность: ± 4,5 мкм
- Время наладки: 60 мин.
- Обслуживающий персонал: **3 человека**



Производственная площадь: 127 м²

Производственные
затраты
-57%



Mikron NRG

- Высокоточный агрегатный станок с поворотным столом и полноценной системой ЧПУ
- Макс. размер обрабатываемой детали: 80 x 80 x 80 мм или Ø 65 x 100 мм
- Компактная модульная конструкция с 12 станциями, адаптируемая к текущим производственным потребностям
- Функция улучшенной термостабилизации (ATS): температура всех элементов поддерживается на стабильном уровне
- До 3 силовых головок на 1 станцию
- Возможность одновременной работы до 30 силовых головок
- До 22 устройств автоматической смены инструментов (АТС)
- До 96 режущих инструментов
- Механическая обработка с 6 сторон без смены зажима
- Фрезерование или сверление на одной станции тремя силовыми головками одновременно
- Интерполяция по шпинделям до 5 координат станка с ЧПУ

Mikron Multifactor

Классический станок

ПРИМЕР

Деталь: ДЕРЖАТЕЛЬ (для автомобильной промышленности)

Станок: Mikron Multifactor

Материал заготовки: алюминиевый сплав.
Производительность: 4,8–9,5 шт./мин в зависимости от геометрии детали



Использование в других сегментах рынка:
пнеumo- и гидросистемы, газовая аппаратура,
медицина, часовая промышленность,
холодильное оборудование и замки.



Mikron Multifactor

- Высокоточный агрегатный станок с горизонтальным поворотным столом
- Макс. размер обрабатываемой детали: 100 x 100 x 100 мм
- Количество рабочих станций: 12 или 15
- Стандартное зажимное устройство
- Экономически эффективное решение при объеме производства более 300 000 деталей в год
- Механическая обработка проволоочных, стержневых и литых заготовок
- Универсальность и долгий срок службы благодаря модульной конструкции и возможности замены силовых головок

Mikron Multistar

Самый быстрый агрегатный станок в мире

ПРИМЕР

Деталь: велосипедный ниппель

Станок: Mikron Multistar LX-24

Задача:

- Производство велосипедных ниппелей \varnothing 4 мм, длиной 12 мм, длина резьбовой части 8 мм
- Годовой объем производства: около 100 млн. ниппелей
- Материал: латунь



Традиционное решение:

- Работники: 1 на каждые 4 станка
- Производственная площадь: 25 м²
- Необходимые станки: 4 стандартных агрегатных станка
- Заготовка: штампованные заготовки
- Необходимый статистический контроль: 4 (1 для каждого станка)
- Необходимые инструменты: 24 (6 для каждого станка)



Производственная площадь: 25 м²

Новое решение:

- Работники: 1 на 4 станка
- Производственная площадь: 16 м²
- Необходимые станки: 1 высокоскоростной агрегатный станок Mikron Multistar LX-24
- Заготовка: штампованные заготовки
- Необходимый статистический контроль: 1 --> гарантированное постоянное качество
- Необходимые инструменты: 20



Производственная площадь: 16 м²



Mikron Multistar NX-24

Модельный ряд

- Mikron Multistar NX-24 (100% программируемый)
- Mikron Multistar CX-24
- Mikron Multistar LX-24
- Размер обрабатываемой детали: диаметр от 0,4 до 35 мм и макс. длина 60 мм
- Количество рабочих станций: 12 или 24
- Компактные размеры
- Версии с полным ЧПУ или механическим приводом
- До 4 одновременных циклов обработки в зависимости от сложности детали и требуемых объемов производства
- Производительность: до 150 деталей в минуту за 1 цикл обработки
- Быстрая и простая смена инструмента

Mikron VX-10

Обработка прутковой, проволочной и других типов заготовок с 6 сторон

ПРИМЕР

Деталь: звенья для браслетов часов класса «люкс»

Станок: Mikron VX-10

Материал: нержавеющая сталь

Тип заготовки: пруток

- Производительность: 8 шт./мин
- Изготовление деталей различной длины из одной и той же заготовки, автоматическая сортировка



Использование в других сегментах рынка:
детали очковых оправ, автомобилестроение,
детали замков, электрические контакты,
компоненты для мобильных телефонов



Mikron VX-10

- Высокоточный агрегатный станок с поворотным столом и ЧПУ, 10 рабочих станций, обработка деталей при различных объемах партий.
- Макс. размер обрабатываемой детали: 40x40x80 мм (опционально 40x40x160)
- Вертикальный стол, термостойкий главный электродвигатель с системой внутреннего охлаждения, обеспечивающий максимальную точность обработки
- Стабильность позиционирования $\pm 2 \mu\text{m}$
- Комплексная 6-ти сторонняя обработка всех типов заготовок (проволока, штанга, первичная заготовка)
- 4-х осевая предварительная обработка штанги перед отделением заготовки

Mikron Multistep XT-200

Преимущества благодаря модульности

ПРИМЕР

Деталь: корпус компрессора
Станок: Mikron Multistep XT-200

Задача

- 5 различных типоразмеров корпуса, литая заготовка из сплава AlMgSiCu
- Токарная обработка, фрезерование и сверление обрабатываемой детали с 6 сторон
В зависимости от детали 30–40 операций.
Различные размеры партий: от 500 до 10 000 штук
- Допуск: $\pm 25 \mu\text{m}$ Срк 1,67 (систематическая выборка 10%)
- Объемы производства: около 500 000 шт. (при трехсменной работе)

Традиционное решение:

- Производственная площадь: 300 м²
- Необходимое количество станков: 4
- 2 зажимных устройства:
 - Фрезерование на многошпиндельных обрабатывающих центрах
 - Точение на токарных автоматах
- Ручная загрузка и выгрузка
- Время наладки: 80 мин.
- Обслуживающий персонал: 12 человек



Производственная площадь: 300 м²



Новое решение:

- Производственная площадь: 165 м²
- Необходимые станки: 2 станка Mikron Multistep XT-200
- Полная обработка детали на одном агрегатном станке
- Интеллектуальная автоматическая встроенная система загрузки-выгрузки (включая укладку на паллеты и измерение заготовок деталей одновременно с основным процессом обработки)
- Время наладки: 20 мин.
- Обслуживающий персонал: 6 человек



Производственная площадь: 165 м²

Производственные
затраты
-35%



Mikron Multistep XT-200

- Высокоточный модульный обрабатывающий центр для деталей размерами до 200 x 200 x 200 мм
- Возможность полного ЧПУ одновременно по 5 осям, обработка с 5 с половиной сторон без смены зажимного устройства
- Время от реза до реза менее 1 секунды при максимальной скорости вращения шпинделя
- Модульная расширяемость: 1 загрузочный модуль обслуживает от 1 до 4 обрабатывающих модулей. Дополнительный обрабатывающий модуль позволяет значительно повысить производительность линии. Такой подход позволяет соизмерять инвестиции с фактическими требованиями к объему производства
- Время переналадки 10 минут, идеально подходит для изменения размеров партий
- Автоматическая интеллектуальная система загрузки деталей с помощью устройства сбора с паллет или робота. Возможность ручной загрузки.
- Модуль загрузки выполняет дополнительные задачи, оптимизируя процесс основной обработки детали. Например, он может в автоматическом режиме переворачивать заготовку для обработки с 6 сторон, производить измерение заготовок, выполнять зачистку, удалять заусенцы и многие другие операции.
- Транспортировка обрабатываемой детали от модуля к модулю производится с помощью манипулятора. Время транспортировки составляет примерно 5,5 сек.



Модульная система Multistep – высокоэффективный и высокоточный обрабатывающий центр. Благодаря уникальной модульной конструкции эта станочная система отличается исключительной гибкостью и легко адаптируется к новым производственным задачам.



Микрон Multistar NX-24:
высочайшая производительность благодаря
одновременной работе 44 силовых головок
на 24 станциях



Участок сборки станков Mikron Multistar LX-24

Mikron XT-one

Многофункциональный двухшпиндельный 5-осевой обрабатывающий центр

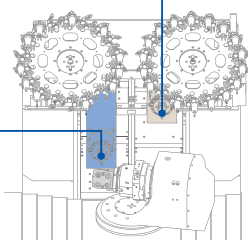
Благодаря наличию двух независимых рабочих шпинделей Mikron XT-one может одновременно выполнять две различные операции: в то время как один шпиндель используется для механической обработки заготовки, в другом заменяется режущий инструмент. Смена инструмента может производиться даже при максимальной скорости вращения обрабатываемого шпинделя. Это значительно сокращает время простоя станка. **Время от реза до реза в этом случае составляет всего 0,9 сек.**

Шпиндель 2

смена режущего инструмента даже при макс. скорости вращения обрабатываемого шпинделя

Шпиндель 1

механическая обработка детали



ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ

СОКРАЩЕНИЕ времени простоя на 500-2000 часов в год, что составляет 120000 долл. США/год

ПРИМЕР 1

При смене инструмента 4 раза в минуту экономится 470 часов в год, что составляет 30000 долл. США. Расчет: 16 ч/день, 220 дней/год, 15000 об/мин (время от реза до реза 0,9 сек. вместо 3,4 сек. – экономия 2,5 сек.), 80% = 469,3 часов в год при 60 дол. США в час = 28800 долл. США.

ПРИМЕР 2

При смене инструмента 8 раз в минуту экономится 2000 часов в год, что составляет 120000 долл. США. Расчет: 22 ч/день, 300 дней/год, 15000 об/мин (время от реза до реза 0,9 сек. вместо 3,4 сек. – экономия 2,5 сек.), 90% = 1980 часов в год при 60 дол. США в час = 118800 долл. США.

ЭКОНОМИЯ
до
120 000
долл.
США/год



Mikron XT-one

- Макс. размер обрабатываемой детали: 200x200x200 мм
- Полное ЧПУ по 5 осям (одновременно)
- Возможность механической обработки детали с 6 сторон
- 2 независимых шпинделя (настраиваемая скорость вращения 15000 и 40000 об/мин)
- Время от реза до реза 0,9 сек. (даже при максимальной скорости вращения обрабатываемого шпинделя)
- 36 инструментов (18+18 тип HSK)
- 2 зажимных приспособления для одновременного выполнения операций (обработка и загрузка)
- Возможность расширения системы за счет дополнительных рабочих модулей (до 4 шт.)
- Автоматический контроль размеров с обратной связью и возможностью корректировки

Сервисное обслуживание Mikron

гибкий подход с учетом требований клиента

Мы гарантируем быстрое, профессиональное и четкое обслуживание наших клиентов. Совместно с клиентом мы формируем портфель сервисной поддержки, который бы отвечал индивидуальным требованиям заказчика.

Сервисные услуги Mikron:



Служба запасных частей

Поставка качественных запасных частей

Фирменные запасные части Mikron изготавливаются с учетом технических требований и с применением современных технологий, что сокращает время простоя станка и продлевает срок службы оборудования



Служба Xchange

Минимизация времени простоя

Оригинальные сменные модули Mikron Xchange готовы для немедленного монтажа. 100% надежность и 100% качество при сокращении капитальных затрат до 50%. Не теряйте время на ремонт. Вместо долгого ожидания окончания ремонтных работ мы предлагаем своим клиентам оперативную замену неисправного модуля. Получив от вас заявку, мы немедленно отправим вам сменный модуль.



Поддержка производства

Профилактическое обслуживание

Служба технической поддержки поможет вам поддерживать оборудование Mikron в исправном состоянии. Наши высококвалифицированные специалисты предлагают полный комплекс профилактических мероприятий для поддержки оборудования в рабочем состоянии.

[Служба поддержки](#) / [Оперативная служба](#) / [Ремонт](#) / [Плановое техобслуживание](#) / [Дистанционное обслуживание](#)



Поддержка бизнеса

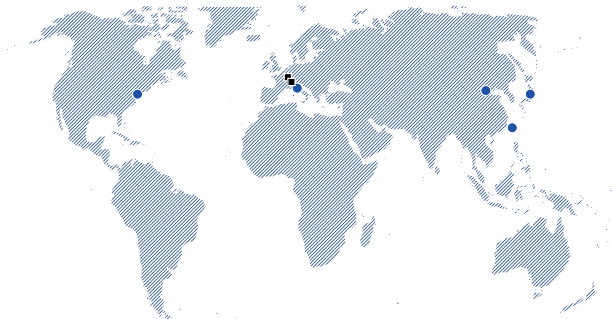
Окупаемость инвестиций

Mikron обладает богатым профессиональным опытом, позволяющим предложить услуги, гарантирующие успешное и оптимальное решение задач, стоящих перед заказчиком

[Услуги по обучению персонала](#) / [Модернизация оборудования](#)

Глобальная система сервисного обслуживания

Мы всегда готовы придти на помощь



Круглосуточная горячая линия:
+41 91 610 63 26

■ Производственные площадки
г. Агно (Швейцария), г. Ротвайль (ФРГ)

● Представительства и стратегические партнеры



Скорая техническая помощь:
большой склад с оригинальными запасными деталями, а также четко отлаженная логистика позволяют оперативно доставлять необходимые запчасти.



Программа технической поддержки клиентов:
при поддержке специалистов сервисной службы Mikron вы легко решите задачу поддержания оборудования в рабочем состоянии. Отсутствие простоев оборудования - залог конкурентоспособности.



Программа обучения специалистов заказчика:
мы с готовностью делимся своими знаниями, чтобы эксплуатация нашего оборудования была для наших клиентов максимально эффективной и выгодной

MIKRON

Восстановленные станочные системы Mikron

Не хуже новых

Не всегда нужно новое!

Вам требуется производственное оборудование, и Вы хотели бы приобрести станки Mikron, так как уверены в их качестве, но ограниченный бюджет не позволяет приобрести новое оборудование? Программа продажи восстановленных станочных систем Mikron предлагает Вам альтернативное решение, делающее наше высокопроизводительное оборудование и сервисное обслуживание доступными для более широкого круга клиентов. Наши восстановленные станки готовы начать свою новую жизнь на Вашем предприятии!

В зависимости от пожеланий заказчика программа восстановления станка может включать в себя:

- Разборка станка и проверка всех частей и деталей
- Ремонт и замена изношенных деталей на оригинальные запчасти Mikron
- Повторная окраска
- Обновление электронного оборудования
- Технические работы по изменению конфигурации, зажимных систем, устройств загрузки-выгрузки и режущих инструментов
- Полная сборка и пробные запуски с окончательной приемкой клиентом



Преимущества восстановленного оборудования:

- Полная функциональность
- Фирменная гарантия Mikron на все оборудование
- Программа сервисного обслуживания как для нового оборудования
- Оригинальные запасные части Mikron
- Короткие сроки поставки
- Выгодная цена



1. Бывшее в эксплуатации станки Mikron в исходном состоянии
2. Тщательный контроль
3. Частичная замена узлов и агрегатов, а также переоснастка в соответствии с новыми производственными требованиями
4. Проведение испытаний



Режущий инструмент

от Mikron

Агрегатные станки и режущий инструмент для них из одних рук – уникальная концепция, которую Mikron Machining предлагает своим клиентам. Многие производители уже оценили выгоду такого комплексного решения, результатом которого является значительный прирост производительности и снижение производственных расходов.

Прецизионные инструменты от Mikron Tool – важнейшее слагаемое успеха

Качество используемого инструмента играет большую роль в процессе обработки деталей. Среди профессионалов рынка металлообработки компания Mikron Tool SA Agno имеет репутацию производителя высококачественных режущих инструментов малого и среднего размеров. Гамма нашей инструментальной продукции включает в себя: multifункциональный нестандартный инструмент, мини-сверла серии CrazyDrill, сверла серии MiquDrill, а также фасонные (профильные) фрезы.

Специальные инструменты привлекают особое внимание заказчиков. Надежность наших инструментов и высокое качество обработки детали при их использовании позволяют снизить расходы, связанные с проведением частых проверок, необходимых при использовании обычного инструмента. Эти преимущества компенсируют высокую стоимость специальных инструментов.

Сверла серии **CrazyDrill** были разработаны специально для использования на агрегатных станках при крупносерийном производстве высокоточных деталей. Среди складских позиций имеются различные сверла диаметром от 0,4 до 6 мм. По запросу возможно также изготовление сверл нестандартного размера.

Высококачественные мини-сверла **MiquDrill** производства Mikron используются для обработки

мелких и средних партий разнообразных деталей. Сверла данной серии имеют диаметр от 0,1 до 3 мм. Модельный ряд: центровое сверло MiquDrill Centro для снятия фасок и центровки; короткое сверло MiquDrill 200 для сверления направляющих отверстий глубиной 2-3 диаметра; сверло MiquDrill 210 для последующего прецизионного сверления.

Высококачественные фрезы **CrazyMill** служат для снятия фасок. Не зависимо от того, требуется ли снять прямую или обратную фаску или очистить деталь от заусенцев сложной формы, три фрезы различной конструкции справятся с самыми сложными задачами.

Профильные фрезы разрабатываются и изготавливаются по индивидуальным заказам клиентов. Их отличительной чертой является высокая точность обработки (допуск 0,01 мм). Логарифмическое затыловочное шлифование этих фрез делает их использование экономически выгодным даже при большом объеме производства.

Две компетенции – один партнер

Mikron Machining предлагает своим клиентам высокопроизводительные станочные системы и режущие инструменты из одних рук. Мы оказываем поддержку своим клиентам на всех стадиях реализации проекта: от разработки продукта и проведения тестовых испытаний режущего инструмента до последующей оптимизации производственного процесса при увеличении объемов производства.



Mikron Machining

Головной офис
Mikron SA Agno
Via Ginnasio 17
6982 Agno
Швейцария
Тел. +41 91 610 61 11
Факс +41 91 610 66 80
mag@mikron.com

Mikron Corp. Monroe
200 Main Street
P.O. Box 268
Monroe, CT 06468 / США
Тел. +1 203 261 31 00
Факс +1 203 268 47 52
mmo@mikron.com

Mikron GmbH Rottweil
Berner Feld 71
D-78628 Rottweil ФРГ
Тел. +49 741 5380 0
Факс +49 741 5380 580
mro@mikron.com



www.youtube.com/mikrongroup
www.mikron.com

Mikron® – товарный знак компании Mikron Holding AG, г. Биль (Швейцария).
Внешний вид и цвет оборудования могут отличаться от представленных в брошюре.
Приведенные технические характеристики не являются обязательными и могут быть
изменены производителем без предварительного уведомления.