

Cielle® - решения для модернизации производства

Нискороднов В. А., Фирма ЛИР
Савушкин А. В., Фирма ЛИР

Основанная в 1976 году компания **Cielle S.r.l.** – мировой лидер в производстве гравировально-фрезерных станков с ЧПУ, используемых во многих областях промышленности. Накопленный огромный опыт позволяет компании постоянно совершенствовать как конструкторские решения, так и программное обеспечение выпускаемого оборудования. Специалистами **Cielle S.r.l.** разработано более тридцати моделей станков, которые по своим функциональным возможностям поделены на пять серий: ALFA, BETA, EPSILON, DELTA, GAMMA. Для каждой из этих серий предусмотрено большое количество дополнительной оснастки и приспособлений, позволяющих значительно расширить возможности и обеспечить надежную работу оборудования на современном уровне технологических решений. Представительства компании **Cielle S.r.l.** расположены практически во всем мире: Северная и Южная Америки, Европа, Азия. Гарантийная поддержка оборудования осуществляется ближайшими к потребителю сервисными центрами. Кроме того, компания предлагает пользователям всестороннюю помощь по вводу оборудования в эксплуатацию и обучает технический персонал работе с ним.

Серия станков ALFA

Станки с небольшими размерами рабочей зоны от 160 x 100 мм до 500 x 350 мм с перемещением по вертикальной оси 40 мм. Конструктивно модели выполнены в порталном и консольном вариантах и используются для двумерной гравировки и изготовления трехмерных изделий из пластика и металлов.

Несмотря на малые размеры, станки имеют жесткую конструкцию, выполненную из литых алюминиевых компонентов. Перемещения по линейным стальным направляющим с системой рециркуляции шариков обеспечивают требуемую жесткость и долговечность конструкции. Ходовые винты с автоматической компенсацией зазора позволяют добиваться необходимых точностных характеристик. Приводы на микрошаговых двигателях, несмотря на простоту решения, обеспечивают надежную работу и достаточную точность. Использование шпинделей с бесщеточными моторами позволяет уменьшить время профилактических осмотров оборудования. Станки стандартно оснащаются кожухом для системы отсоса пыли из зоны резания. Входящая в комплектацию система «электронный нос» обеспечивает возможность выполнения работ по листовым материалам с произвольной кривизной поверхности в режиме отслеживания заданной глубины гравировки. Консольная конструкция модельного ряда станков позволяет производить гравировальные работы по поверхности изделий, габариты которых значительно превышают размеры рабочей зоны станков. Возможность работы с телами вращения обеспечивается поворотной дополнительной осью (она же – четвертая координата), при этом программное обеспечение **Cielle**, входящее в стандартную комплектацию, во многих случаях избавляет от необходимости применения специализированных программ для четырехкоординатной обработки. Ударная электромагнитная головка позволяет создавать фотореалистичные изображения на полированной поверхности материала, что делает станок уникальным инструментом для ювелирной промышленности. В прошлом году фирма **Cielle** разработала новую модель этой серии – ETA 8/12. Несмотря на невысокую стоимость, сохраненные стандартные возможности позволяют эффективно использовать станок в таких типовых областях, как гравировка на плоских табличках, медалей, шильдиках, брелоках, номерках, сувенирных изделиях, наградных досках и др. Поставляемое в комплекте специализированное программное обеспечение обеспечивает высококачественное выполнение этих работ. Несмотря на то что станок позиционируется для выполнения плоских видов гравировки, трехмерная обработка не является для него невозможной.

Мини-центр серии BETA

Серия представлена двумя моделями с перемещениями по осям X-Y-Z: 400 x 350 x 200 мм и 650 x 450 x 200 мм. Восемипозиционный магазин автоматической смены инструментов, система жидкостного (аэрозольного) охлаждения инструмента, датчик автоматической настройки инструмента позволяют использовать станок для мелкосерийного и серийного производства, требующего минимального вмешательства персонала. Жесткость конструкции обеспечивает уверенную работу с алюминиевыми и медносплавными сплавами при трехмерной обработке. Более высокая точность приводов по сравнению с младшей серией позволяет значительно расширить

области применения. Станок выполнен из литых алюминиевых конструкций. Линейные направляющие и винтовые пары с нулевыми зазорами установлены по всем трем координатам. Станок оснащен сервоприводами с бесщеточными двигателями. Дополнительная оснастка – поворотная индексная головка (четвертая координата), автоматический открываемый кожух для системы отсоса пыли, лазерный 3D-сканер, выносной пульт управления с функциональными клавишами и манипулятором – позволяет использовать станки в самых различных областях. На базе этой серии можно решать узкоспециализированные задачи под конкретные требования заказчика.

Серия станков EPSILON

Формально является промежуточной между сериями ALFA и BETA. Тем не менее, прочная конструкция, широкий размерный ряд, большое количество дополнительной оснастки позволяют использовать станки этой серии для решения самого широкого круга задач: от гравировки приборных панелей до изготовления широкоформатных форм или высокоточного раскроя листового материала. При заказе станок может быть оснащен приводами на микрошаговых двигателях или серводвигателями с обратной связью. Базовый шпиндель 2 кВт 24 000 мин⁻¹. может быть заменен на один из опционных шпинделей: 1,1 кВт 40 000 мин⁻¹; 1,8 кВт 40 000 мин⁻¹; 3,3 кВт 24 000 мин⁻¹. Возможна комплектация магазином автоматической смены инструмента, поворотной координатой, головкой для «фотогравировки», 3D-сканером. Для обработки листовых материалов предусмотрен вариант исполнения с вакуумным креплением изделий. Размер рабочей зоны – от 250 x 300 x 200 до 1 900 x 3 000 x 200 мм.

Серия DELTA

Представляет собой широкоформатные фрезерно-гравировальные станки с размером рабочей зоны от 1 000 x 1 500 до 2 000 x 3 000 мм. Несмотря на большие размеры столов, технические характеристики станков этой серии позволяют выполнять работы с высокой скоростью и точностью по всей зоне обработки, чему способствует также применение более мощных приводов и более производительной электроники. Вместо стандартного шпинделя мощностью 2,0 кВт возможна установка шпинделя мощностью 6,0 кВт. В станках этой серии можно использовать все дополнительные устройства и оснастку, предусмотренные для серий BETA и EPSILON.

Серия GAMMA

Модели серии GAMMA имеют жесткую литую станину из чугуна. Эти станки комплектуются шпинделями мощностью 10,0 кВт с жидкостной системой термостабилизации, магазином автоматической смены инструмента и воздушно-масляной системой охлаждения. Величина перемещения режущего инструмента достигает 1000x1800 мм по горизонтали и 450 мм по вертикали. Дополнительная оснастка: профессиональный лазерный сканер, двухкоординатная поворотная индексная головка, выносной пульт управления с функциональными клавишами и манипулятором, система охлаждения инструмента воздушно-жидкостной смесью с баком, шпиндельная головка с четвертой и пятой координатами, датчик лазерной предварительной настройки инструмента, индексная головка (четвертая координата).

Наряду с серийными моделями оборудования, фирма **Cielle** разрабатывает специализированные версии станков, адаптированные к конкретному производственному процессу и встроенные в технологическую цепочку производства. При этом используются не только доступные дополнительные но и новые устройства и приспособления, осуществляется привязка электронных компонентов к стойке ЧПУ, разрабатывается дополнительное программное обеспечение для подготовки работ и управления процессом обработки. Реализовать все это самостоятельно покупателю практически невозможно.

В настоящее время компания **Cielle** предлагает готовые решения в следующих областях производства:

- Изготовление моделей в обувной промышленности.
- Изготовление оправ для очков.
- Комплекс для ювелирной промышленности.
- Комплекс для лазерной гравировки.

В некоторых случаях здесь задействуются несколько станков из разных серий: выполнение основной задачи производства возлагается на более «старшую» модель, а вспомогательные операции выполняются на станках серий ALFA или EPSILON.



Изготовление моделей в обувной промышленности

Комплекс выполнен на базе фрезерно-гравировального центра GAMMA 60x50 с подвижным рабочим столом, который имеет литую чугунную конструкцию станины. В комплект включен лазерный 3D-сканер, позволяющий сканировать модель подошвы, изготовленную вручную. Специальное программное обеспечение позволяет тиражировать эту модель, а также изготавливать другие пары различных размеров. Сканирование и обработка производятся с помощью устройства с двумя дополнительными приводами, что обеспечивает возможность пятикоординатной обработки изделия с двумя дополнительными стенками свободы на столе. Устройство оснащено пневматическим приспособлением для зажима сменных столов с заготовками.

В состав комплекса входит шкаф для хранения заготовок с устройством захвата и перемещения в зону обработки. Использование высокооборотного мощного шпинделя (10 кВт, 30 000 мин⁻¹) с магазином автоматической смены инструмента позволяет выполнять обработку моделей с большой производительностью и высокой точностью.

Изготовление оправ для очков

Комплекс выполнен на базе фрезерно-гравировального мини центра BETA 65x45 BSO. Устройство «4,5 координата» с пневматической системой быстрого зажима заготовок, размещенное на подвижном столе станка, позволяет производить пятикоординатную обработку деталей оправы. Для предварительных операций предусмотрены пневматические тиски с автоматическим управлением. Трехкоординатный манипулятор, управляющийся контроллером станка, обеспечивает перемещение заготовок между приспособлениями и операциями. Комплектация базовой модели станка включает высокооборотный шпиндель (2 кВт, 35 000 мин⁻¹) с внутренним контуром жидкостного охлаждения, магазин автоматической смены режущего инструмента (8 позиций, ISO20), датчик автоматической настройки инструмента, защитную кабину. Жесткость литой конструкции, точность приводов с обратной связью позволяют изготавливать элементы оправ с большой производительностью и высокой чистотой поверхности. Операции черновой обработки, формирование посадочных и крепежных поверхностей и отверстий, чистовая обработка контуров и поверхностей выполняются автоматически, без вмешательства оператора.

Для изготовления менее сложных деталей и элементов оправ дополнительно к основному станку в комплект могут быть включены станки других серий. Станок EPSILON30/25BS-ORO имеет горизонтальное расположение шпинделя по отношению к столу, оснащён приспособлением с пневматическим приводом для зажима и фиксации заготовок. Специально для этого комплекса разработано программное обеспечение, позволяющее осуществлять дизайн, а также технологическую подготовку всех этапов изготовления элементов оправ, включая операции перемещения заготовок между устройствами и приспособлениями.

Комплекс для ювелирной промышленности

Специализированная конфигурация гравировально-фрезерного станка BETA 65/45 GOLD используется на нескольких ювелирных предприятиях в Италии. Станок оснащен дополнительным приводом четвертой и пятой координат с двумя вариантами пневматической фиксации деталей: одно – для зажима колец, второе – для изделий с плоской поверхностью. В комплект поставки входят магазин автоматической смены инструмента на 8 позиций, высокооборотный шпиндель с жидкостным контуром внутреннего охлаждения, датчик настройки инструмента, специальная защитная кабина с повышенной герметизацией зоны обработки, напольная подставка. Возможна комплектация станка хранилищем сменных столов на 5 мест с автоматической системой смены и фиксации.

Дополнительно к этой специализированной машине или в качестве самостоятельных могут быть использованы станки других серий: ALFA 35/20-ORO, оборудованный устройством для пятикоординатной обработки, магазином для автоматической смены инструмента, высокооборотным шпинделем (0,55 кВт, 50 000 мин⁻¹), системой охлаждения, защитной кабиной, а также EPSILON 30/25BS-ORO, комплектация которого ориентирована на операции по полировке ювелирных изделий.

Комплекс для лазерной гравировки

Комплекс для лазерной гравировки BETA 65/45 LASER оснащен следующими основными устройствами: лазерной головкой для нанесения маркировки и глубокой гравировки с системой вытяжки; лазерным 3D-сканером для оцифровки гравированной поверхности и замера количества удаленного материала; автоматической системой смены поддонов с заготовками. Комплекс имеет 5 механических координат перемещения и 3 оптические координаты при сканировании.

Фирма ЛИР

Россия, 117105, Москва, Варшавское ш. 33
Тел./факс: (095) 363-6790, тел.: 8-800-200-6790 (для бесплатных звонков из регионов)

www.cielle.ru, www.ler.ru
e-mail: cielle@ler.ru