

## Российский станкостроительный завод "Саста" освоил выпуск 5-ти осевых обрабатывающих центров с наклонно-поворотным столом

Модель станка получила название - **MC800-5X**.

**MC800-5X** - обрабатывающий центр представляет собой 5-ти осевой вертикально-фрезерный станок портального типа с поворотно-качающимся круглым столом  $\varnothing 800$  мм и линейными направляющими качения. Мощный мотор-шпиндель с конусом HSK, системой сквозной подачи СОЖ предназначен для высокоскоростной высокоточной обработки.



**MC800-5X** - это современный высокотехнологичный станок, разработанный для выполнения сложных задач в области обработки металлов, композитов и других материалов. Идеально подходит для обработки сложных корпусных деталей за один установ.

В данной статье рассмотрим основные преимущества, конструктивные особенности и технические характеристики **MC800-5X**.



## Российское производство

Все корпусные литые детали (станина, колонны, траверса, шпиндельная бабка), а также мелкие литые детали (корпуса опор ШВП и др.), установленные на станке, собственного производства, отлитые на мощностях собственного литейного завода.

**Наш завод имеет полный цикл производства, поэтому все детали, установленные на станке – собственного производства:**

1. Литые детали – отлиты на собственном литейном заводе с полной мехобработкой на нашем заводе.
2. Все детали механических узлов, включая точные (опоры, корпус шпиндельной бабки) – полная мехобработка на нашем заводе.
3. Кабинетная защита – полное изготовление на нашем заводе, включая гибку, сварку, покраску.
4. Электрошкаф и электрокомпоненты – корпус и панель электрошкафа: производство и покраска на нашем заводе. Низковольтная аппаратура – покупная. Комплектная система ЧПУ – покупная.

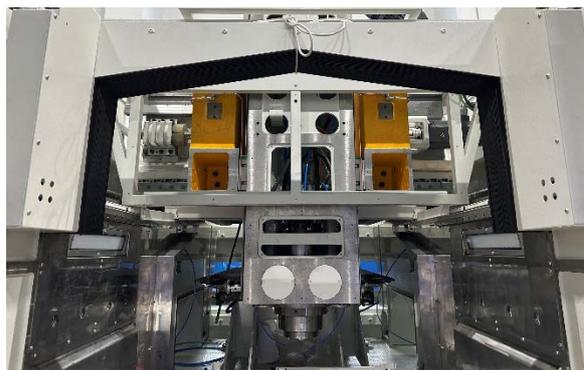
Все остальные работы, включая электромонтаж, сборку узлов, общую сборку станка, электроразводку, покраску, проверку и наладку, а также ПНР и сервис – проведены на нашем заводе.



### **Высокая жесткость и устойчивость**

U-образная конструкция станины с колоннами и траверсой обеспечивает одинаковую стабильность при перемещении по осям X и Y, кроме этого предоставляет легкий доступ к зоне обработки.

Станок обладает монолитной конструкцией станины, выполненной из высококачественного чугуна. Это обеспечивает высокую жесткость и виброустойчивость, что особенно важно при обработке твердых материалов и выполнении точных операций. Литая структура корпусных деталей поглощает механические вибрации и гарантирует термическую стабильность всей конструкции. На станке установлен мотор-шпиндель, который не содержит ни зубчатых, ни ременных передач, что увеличивает жесткость обработки.

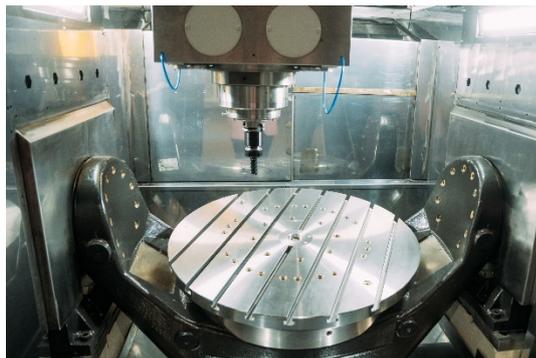
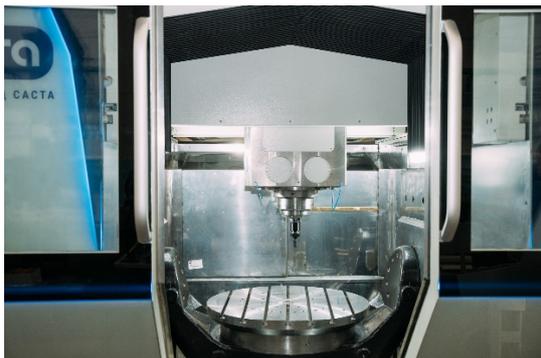


### **Многоосевая обработка**

**MC800-5X** поддерживает одновременную 5-ти осевую обработку, что позволяет выполнять сложные геометрические формы с высокой точностью. Линейные оси станка оснащены высокоточными сервоприводами и прямыми датчиками обратной связи, что обеспечивает плавное движение и отсутствие механических люфтов.

ШВП имеют двойное предварительное натяжение и опираются с двух сторон на радиально-упорные прецизионные подшипники.

- Поворотный стол вращается в 2х осях и может занимать фиксированную с высокой точностью позицию.
- Для поворота стола по оси A (качение) используются торк-моторы, установленные по обеим сторонам во избежание появления механических люфтов и задержки движения после разжима стола. Моторы обеспечивают высокий крутящий момент, позволяя работать с труднообрабатываемыми материалами
- Для поворота стола по оси C (поворот) также используется торк-мотор, имеющий высокий крутящий момент.
- Преимущество торк-моторов – отсутствие зубчатых или ременных передач и, как следствие, люфтов, что обеспечивает высокую динамику и точность работы узла.



### **Высокая производительность**

Благодаря мощному шпинделю и современной системе управления, **MC800-5X** обеспечивает высокую скорость обработки без потери качества. Это позволяет значительно сократить время производства и увеличить объем выпускаемой продукции. Встроенный канал для отвода стружки подходит для обработки с большим съемом материала. Станок также поддерживает возможность непрерывной работы и имеет подготовку ко установке автоматизации, что делает его идеальным для крупных производственных линий.

### **Высокая точность обработки**

Одним из ключевых преимуществ станка **MC800-5X** является его способность обеспечивать исключительную точность обработки деталей. Это достигается благодаря использованию современных систем управления, высококачественных компонентов и продуманной конструкции.

Для обеспечения точности оборудования на станок может быть установлен комплекс систем контроля постоянства геометрических характеристик. Все данные собираются с различных датчиков, установленных на оборудование, и после обработки специальным контроллером передаются в систему ЧПУ. Сбор этих данных позволяет выполнять как линейную, так и объемную компенсацию тепловых расширений станка. Система контроля точности станка включает в себя три основные системы: систему компенсации тепловых деформаций шпинделя (TPC), контроля вибраций шпинделя (SVS) и систему компенсации тепловых деформаций осей (AAC).

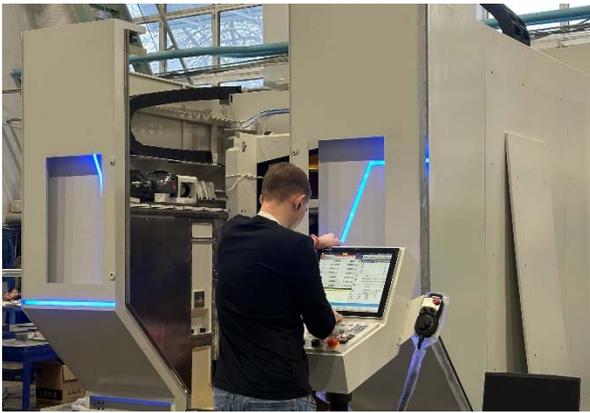


### **Система автоматической смены инструмента (АТС)**

Инструментальный магазин на 40 или 80 (40x2) позиций, выполнен по принципу PICK-UP станции, что существенно упрощает его конструкцию и увеличивает надежность оборудования. Для выполнения сложных операций с большим количеством инструментальных позиций, возможна установка двух магазинов инструмента. Для удобства заполнения инструментального магазина предусмотрена станция загрузки.

### **ЧПУ и система управления**

**MC800-5X** оснащен современной системой ЧПУ, которая обеспечивает интуитивно понятное управление и высокую точность обработки. Операторы могут быстро освоить работу с оборудованием, что сокращает время на обучение персонала. Кроме того, система управления поддерживает возможность интеграции с другими производственными системами, что упрощает автоматизацию процессов



### Система охлаждения и смазки

Станок оборудован эффективной системой охлаждения шпинделя и наклонно-поворотного стола, что позволяет работать с высокими скоростями резания без перегрева.

В базовой комплектации станок имеет систему подачи СОЖ, в качестве опций доступны различные варианты систем подачи СОЖ через инструмент с насосом высокого давления 40 или 70 бар, обеспечивая эффективный отвод стружки из зоны резания через инструмент, тем самым значительно снижая риск поломки инструмента

### Технические характеристики:

Наименование параметров	Ед. изм.	Значение
<b>ЛИНЕЙНЫЕ ОСИ</b>		
Перемещение по оси X	мм	670
Перемещение по оси Y	мм	820
Перемещение по оси Z	мм	600
<b>КРУГОВЫЕ ОСИ</b>		
Диапазон движения оси A (качение)	град	+120°/-120°
Диапазон движения оси C (поворот)	град	±360°
<b>СТОЛ</b>		
Диаметр поворотного стола	мм	800
Максимально допустимая нагрузка на стол	кг	1200
<b>ШПИНДЕЛЬ</b>		
Мощность шпинделя	кВт	30/46 (25/40*)
Крутящий момент шпинделя	Нм	130/200 (87/135*)
Максимальная скорость вращения шпинделя	об/мин	15 000 (20 000*)
Конус шпинделя	-	HSK-A63
<b>МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТА</b>		
Тип магазина	-	Карусельный
Количество мест в магазине	т	40 (40x2*)
<b>ЧПУ</b>		
Системы ЧПУ		HNC 848
<b>5-ти осевая кинематика</b>		
Одновременное управление в 5-ти осях		Да

### ***Заключение***

Станок **MC800-5X**— это универсальное решение для предприятий, занимающихся высокоточной обработкой материалов. Его конструктивные особенности и технические характеристики делают его идеальным выбором для аэрокосмической и автомобильной промышленности, а также для производства пресс-форм и штампов. Благодаря своей надежности и производительности, **MC800-5X** способен значительно повысить эффективность производства и обеспечить высокое качество выпускаемой продукции.