

Metal-Asia

Коммерческое предложение на поставку

Токарно-фрезерные центры с ЧПУ из Китая для комплексной обработки

Автор коммерческого предложения: Милош Ковачевич, технический консультант Metal-Asia.pw по поставкам многоцелевого обрабатывающего оборудования из Китая в Россию, Казахстан, Беларусь, Украину и страны СНГ.

Metal-Asia.pw специализируется на поставках токарно-фрезерных центров с ЧПУ, позволяющих выполнять полный цикл обработки сложных деталей за одну установку. Ключевые проблемы заказчиков при закупке turn-mill центров из Китая связаны с необходимостью обеспечения точной интерполяции осей X, Y, Z, B и C, отсутствием проверенных постпроцессоров для CAM-систем, сложностью калибровки приводного инструмента и риском приобретения станка с некорректной геометрией пересечения токарной и фрезерной групп осей. Наше решение предполагает тщательный предотгрузочный аудит точности позиционирования по всем осям, адаптацию постпроцессора под SolidCAM, Mastercam или NX, шеф-монтаж с выверкой геометрии в трех плоскостях, пусконаладку с отработкой 5-осевых циклов и обучение программистов. Мы работаем с заводами Haitian Precision, Neway CNC, Shandong Creatall и Borui CNC, поставляя центры с приводным инструментом, осью Y и контршпинделем для автомобильной, авиационной и энергетической промышленности.



Ассортимент и технические характеристики

Токарно-фрезерные центры сочетают функции токарного станка и обрабатывающего центра. Китайские производители предлагают горизонтальные модели с наклонной станиной 30°/45°, оснащенные револьверной головкой с приводными инструментами (VDI или BMT), осью Y для эксцентрикового точения и фрезерования, а также контршпинделем для обработки второй стороны детали.

Номенклатура токарно-фрезерных центров

Модель	Производитель	Тип станины	Диаметр обработки, мм	Длина обработки, мм	Оси (число)	Приводной инструмент	Ось Y	Контршпиндель	Система ЧПУ
HCK 6125-550	Haitian Precision	Наклонная 30°	250	550	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 30, 12 инструментов	Да, ±25 мм	Нет	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
HCK 6132-750	Haitian Precision	Наклонная 30°	320	750	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 40, 16 инструментов	Да, ±30 мм	Опция	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
HCK 6140-1000	Haitian Precision	Наклонная 45°	400	1000	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 40, 20 инструментов	Да, ±40 мм	Да	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
NTM 200	Neway CNC	Наклонная 30°	200	400	5 (X, Y, Z, C, B)	BMT 55, 12 инструментов	Да, ±20 мм	Нет	Fanuc Oi-TF
NTM 250	Neway CNC	Наклонная 30°	250	550	5 (X, Y, Z, C, B)	BMT 55, 16 инструментов	Да, ±25 мм	Опция	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
NTM 350	Neway CNC	Наклонная 30°	350	750	5-6 (X, Y, Z, C, B, W)	BMT 65, 20 инструментов	Да, ±35 мм	Да	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
BNC 200	Borui CNC	Наклонная 30°	200	350	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 30, 12 инструментов	Да, ±20 мм	Нет	Fanuc Oi-TF / GSK 980TDc
BNC 250	Borui CNC	Наклонная 30°	250	500	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 40, 16 инструментов	Да, ±25 мм	Опция	Fanuc Oi-TF

Модель	Производитель	Тип станины	Диаметр обработки, мм	Длина обработки, мм	Оси (число)	Приводной инструмент	Ось Y	Контршпиндель	Система ЧПУ
BNC 400	Borui CNC	Наклонная 45°	400	1000	5-6 (X, Y, Z, C, B, W)	VDI 40, 20 инструментов	Да, ±40 мм	Да	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
CTM 200	Shandong Creatall	Наклонная 30°	200	400	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 30, 12 инструментов	Да, ±20 мм	Нет	Fanuc Oi-TF / Mitsubishi
CTM 320	Shandong Creatall	Наклонная 30°	320	650	5 (X, Y, Z, C, B)	VDI 40, 16 инструментов	Да, ±30 мм	Опция	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
CTM 400	Shandong Creatall	Наклонная 45°	400	1000	5-6 (X, Y, Z, C, B, W)	VDI 40, 20 инструментов	Да, ±40 мм	Да	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D
NL251MY	Neway CNC	Наклонная 30°	250	550	5 (X, Y, Z, C, B)	BMT 55, 16 инструментов	Да, ±25 мм	Опция	Fanuc Oi-TF / Siemens 828D

Точностные и динамические параметры

Модель	Точность позиционирования X/Y/Z, мм	Шаговое разрешение, мм	Макс. скорость ускорения X/Y, м/с ²	Мощность шпинделя, кВт	Мощность приводного инструмента, кВт	Макс. скорость приводного инструмента, об/мин	Мощность контршпинделя, кВт	Револьверная голова, позиции
HCK 6125-550	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	6 / 4	5.5	3.7	6000	—	12
HCK 6132-750	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	8 / 5	7.5	5.5	8000	3.7	16
HCK 6140-1000	±0.008 / ±0.008 / ±0.010	0.001	8 / 5	11	7.5	8000	5.5	20
NTM 200	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	6 / 4	5.5	3.7	6000	—	12
NTM 250	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	8 / 5	7.5	5.5	8000	3.7	16
NTM 350	±0.008 / ±0.008 / ±0.010	0.001	10 / 6	11	7.5	10000	5.5	20
BNC 200	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	6 / 4	5.5	3.0	5000	—	12
BNC 250	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	8 / 5	7.5	5.5	6000	3.7	16
BNC 400	±0.008 / ±0.008 / ±0.010	0.001	10 / 6	11	7.5	8000	5.5	20
CTM 200	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	6 / 4	5.5	3.7	6000	—	12
CTM 320	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	8 / 5	7.5	5.5	8000	3.7	16
CTM 400	±0.008 / ±0.008 / ±0.010	0.001	10 / 6	11	7.5	10000	5.5	20
NL251MY	±0.005 / ±0.005 / ±0.008	0.001	8 / 5	7.5	5.5	8000	3.7	16

Технологические возможности и комплектация

Модель	Нарезание резьбы метчиком	Фрезерование плоскостей	Фрезерование канавок	Сверление под углом	Торцевое сверление	Контурное точение	Полировка вала	Встроенный измерительный щуп	Система прижима детали
HCK 6125-550	Да	Да	Да	Да, через ось В	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
HCK 6132-750	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
HCK 6140-1000	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Да	Гидравлический патрон
NTM 200	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
NTM 250	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
NTM 350	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Да	Гидравлический патрон
BNC 200	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Гидравлический патрон
BNC 250	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
BNC 400	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Да	Гидравлический патрон
CTM 200	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
CTM 320	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон
CTM 400	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Да	Гидравлический патрон
NL251MY	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Опция	Опция	Гидравлический патрон

Таможенное оформление и коды ТН ВЭД

Токарно-фрезерные центры с ЧПУ при декларировании в страны ЕАЭС классифицируются в зависимости от основной функции оборудования. Metal-Asia.pw подготавливает полный пакет документов для беспрепятственного прохождения таможни.

Код ТН ВЭД	Наименование товара	Особенности декларирования
8458 11 000 1	Токарные станки с ЧПУ	Основной код для токарно-фрезерных центров с токарной группой осей
8457 10 100 0	Обрабатывающие центры с ЧПУ для фрезерования	Альтернативная классификация при преобладании фрезерных операций
8457 10 900 0	Прочие станки с ЧПУ для металлов	Для универсальных многоцелевых центров

Для центров с кондршпинделем и осью Y таможенные органы могут запросить расширенное техническое описание с указанием числа осей и функций. Metal-Asia.pw готовит такое описание на русском языке с переводом на английский и китайский, сопровождая декларирование на всех этапах.

Услуги проектного сопровождения и ввода в эксплуатацию

Управление проектами поставки

- Разработка технического задания на основе чертежей деталей заказчика с анализом необходимости осей Y, B и кондршпинделя
- Подбор САМ-системы и адаптация постпроцессора под конкретную модель станка и систему ЧПУ
- Аудит производственных мощностей завода-изготовителя с проверкой наличия калибровочного оборудования для 5-осевых центров
- Управление календарем поставки с учетом времени на разработку постпроцессора и FAT с 5-осевой обработкой контрольной детали
- Координация поставки в составе гибких производственных систем (ГПС) с робототехникой

Шеф-монтаж и пусконаладка

- Шеф-монтаж станков на виброизолирующих опорах с выверкой геометрии в трех плоскостях с точностью 0,01 мм/м
- Шеф-монтаж производственных линий с синхронизацией роботов-погрузчиков и конвейеров готовой продукции
- Монтаж шкафов автоматики и подключение к сетям электро-, пневмо- и гидроснабжения
- Пусконаладочные работы (ПНР) ЧПУ-станков: калибровка осей X, Y, Z, B, C, настройка компенсации люфтов, верификация циклов фрезерования под углом

- ПНР производственных линий: синхронизация сигналов готовности детали между станком и роботом

Обучение и документация

- Обучение операторов станков: токарные циклы, фрезерные циклы, сверление, нарезание резьбы, работа с револьверной головкой, коррекция на износ инструмента
- Обучение программистов: программирование в САМ, верификация траекторий 5-осевой обработки, постпроцессирование, симуляция столкновений
- Обучение сервисного персонала: замена приводных инструментов, диагностика револьверной головки, настройка оси Y
- Обучение по технике безопасности при работе с многоцелевым оборудованием и системами СОЖ под давлением
- Передача эксплуатационной документации: руководство по эксплуатации, электрические и пневматические схемы, постпроцессор для САМ, карта наладок на русском языке

Гарантийная и постгарантийная поддержка

- Гарантийное сопровождение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию с выездом инженера
- Удаленная техподдержка с доступом к системе ЧПУ через Ethernet для корректировки параметров и программ
- Поставка расходников и ЗИП: приводные инструменты, цанги, подшипники револьверной головки, платы сервоприводов
- Постгарантийный сервис с заключением договоров на плановую сервисную поддержку
- Плановая сервисная поддержка: проверка биения шпинделя, калибровка осей Y и B, замена смазки револьверной головки

Metal-Asia.pw осуществляет комплексные поставки изделий из титановых сплавов из Китая, включая сопровождение тендерных заявок по 44-ФЗ и 223-ФЗ, а также работу с гособоронзаказом (ГОЗ). Услуги включают контроль качества (ДНТ, УЗК), проверку химсостава на соответствие ГОСТ и таможенное оформление «под ключ».

FAQ: часто задаваемые вопросы по поставке токарно-фрезерных центров из Китая

Вопрос 1: Чем отличается токарно-фрезерный центр от обычного токарного станка с приводным инструментом?

Ответ: Классический токарный центр с приводным инструментом имеет оси X, Z, C и револьверную головку с вращающимися инструментами, что позволяет выполнять сверление и фрезерование торцевых поверхностей. Токарно-фрезерный центр (turn-mill) дополнительно оснащен осью Y, позволяющей смещать инструмент относительно оси вращения детали для эксцентрикового точения, фрезерования плоскостей, сверления боковых отверстий и нарезания резьбы под углом. Наличие оси Y и высокой мощности приводного инструмента (от 5,5 кВт) превращает станок в полноценный многоцелевой центр, способный заменить отдельный токарный и фрезерный станок.

Вопрос 2: Какую САМ-систему рекомендуется использовать для программирования китайских turn-mill центров?

Ответ: Для токарно-фрезерных центров из Китая рекомендуются САМ-системы с развитой поддержкой многоосевой токарной обработки: SolidCAM с модулем iMachining, Mastercam Mill-Turn, Siemens NX CAM или Esprit. Metal-Asia.pw в комплекте со станком передает адаптированный постпроцессор под выбранную САМ-систему и модель станка. Постпроцессор проходит верификацию на реальном оборудовании в процессе ПНР: обрабатываются циклы токарной обработки, фрезерования, сверления и перехвата детали контршпинделем.

Вопрос 3: Какая точность фрезерования достижима на токарно-фрезерном центре из Китая?

Ответ: Современные центры от Haitian Precision и Neway CNC в комплектации с линейными направляющими (HIWIN, THK) и сервоприводами Fanuc / Siemens обеспечивают точность позиционирования по осям X и Y в пределах $\pm 0,005$ мм. При фрезеровании торцевых плоскостей на деталях диаметром до 250 мм достижима шероховатость Ra 1,6–3,2 мкм. Для повышения точности фрезерования рекомендуется использовать встроенный измерительный шуп для коррекции припуска и циклы адаптивного управления. Для прецизионных деталей (IT6–IT7) рекомендуется выбор моделей с опцией термокомпенсации.

Вопрос 4: Требуется ли специальный фундамент для turn-mill центра?

Ответ: Для стандартных токарно-фрезерных центров с наклонной станиной весом 2500–4500 кг достаточно монолитного промышленного пола класса B22,5 с толщиной 200 мм или фундаментной плиты 300 мм с анкерами M16–M20. Для моделей с контршпинделем и осью Y весом свыше 6000 кг рекомендуется отдельный фундамент 400×400 мм с виброизоляторами. Metal-Asia.pw предоставляет фундаментный чертеж с указанием точек анкеровки и допустимых нагрузок на основание. Выезд инженера для контроля готовности площадки возможен по запросу.

Вопрос 5: Какие материалы можно обрабатывать на turn-mill центре из Китая?

Ответ: Токарно-фрезерные центры с мощностью шпинделя 7,5–11 кВт и приводным инструментом 5,5–7,5 кВт успешно обрабатывают конструкционные стали (Ст35, Ст45, 40X), нержавеющей стали (AISI 304, 316, 420), титановые сплавы (BT1-0, BT6), алюминиевые сплавы (D16, AMg6) и медные сплавы. Для закаленных сталей (до 45 HRC) и инструментальных сталей требуется комплектация с высокочастотным шпинделем (10000 об/мин) и твердосплавными приводными инструментами. Metal-Asia.pw подбирает рекомендуемые режимы резания и поставляет стартовый комплект инструмента под заявленный перечень материалов.

Вопрос 6: Как происходит перехват детали контршпинделем и обработка второй стороны?

Ответ: Технология перехвата предполагает: обработка первой стороны детали в главном шпинделе с оставлением припуска на захват; перемещение контршпинделя к торцу детали; синхронизированный захват детали с точным совмещением осей вращения; отрезка готовой детали от заготовки; обработка второй стороны во вращающемся контршпинделе. Весь цикл программируется в одной УП с использованием функций ожидания синхронизации (M-коды Fanuc / Siemens). На этапе ПНР наш инженер обрабатывает цикл перехвата на тестовой детали заказчика, настраивает параметры скорости захвата и усилия зажима.

Вопрос 7: Сколько времени занимает поставка и ввод в эксплуатацию turn-mill центра?

Ответ: Стандартная комплектация (5 осей, без контршпинделя) производится 45–60 дней. Комплектация с контршпинделем и осью Y требует 60–75 дней. Морская доставка до Владивостока или Санкт-Петербурга — 20–35 дней, ж/д через Забайкальск — 18–25 дней. Шеф-монтаж занимает 3–4 дня,

ПНР с обработкой 5-осевых циклов — 3–5 дней, обучение персонала — 3–5 дней. Полный цикл от контракта до промышленной эксплуатации: 95–130 дней для стандартной комплектации и 110–150 дней для максимальной.

Вопрос 8: Как организована поставка приводных инструментов и цанг для revolverной головки?

Ответ: В стартовый комплект входят приводные инструменты базовой конфигурации: торцевые фрезы, сверла, метчики, развертки под стандартные диаметры деталей заказчика. Формат крепления инструмента: VDI 30/40 (DIN 69880) или BMT 55/65. Metal-Asia.pw поставляет цанги ER16/ER20/ER32, адаптеры и принадлежности вместе со станком. В дальнейшем поставка приводных инструментов осуществляется из Китая или через дистрибьюторов в Европе (если требуется премиальный инструмент). Срок поставки ЗИП для revolverной головки: 12–20 дней.



Контактная информация для связи

По всем вопросам поставки токарно-фрезерных центров с ЧПУ из Китая, технической поддержки и сервисного обслуживания обращайтесь в Metal-Asia.pw:

- Отдел по работе с клиентами:
- WhatsApp: +86 132 50100874
- Telegram: @China_metal_supply
- Электронная почта: zakaz@metal-asia.pw
- Официальный веб-сайт: www.metal-asia.pw

Более подробную информацию о перечне услуг, текущих акциях и новинках оборудования можно найти на сайте Metal-Asia.pw.