



АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Профессиональное
инструментальное
решение



ZHUZHOU CEMENTED CARBIDE
CUTTING TOOLS CO., LTD.



Проект профессионального решения



Отличная команда НИОКР

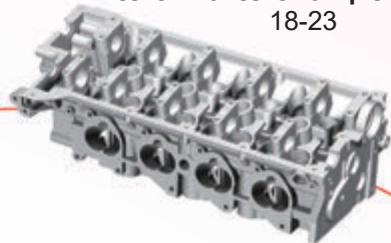
Передовая технология производства



Блок цилиндров
02-17



Головка блока цилиндров
18-23



Коленчатый вал
24-30



Распределительный вал
31-33



Шатуны
34-37



Основные части двигателя

Другие части автомобиля

Высокая надежность, Специализированный

Высокая эффективность, Высокая точность



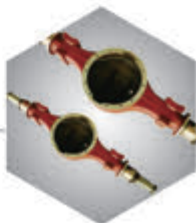
Поршень
38-39



Тормозная система
40-41



Корпус оси
42-43



Вилка-Фланец
44-45



Блок цилиндров

Основные части блока цилиндров

1 Передняя и задняя поверхности

2 Верхняя поверхность

3 Нижняя поверхность
(поверхность масляного поддона)

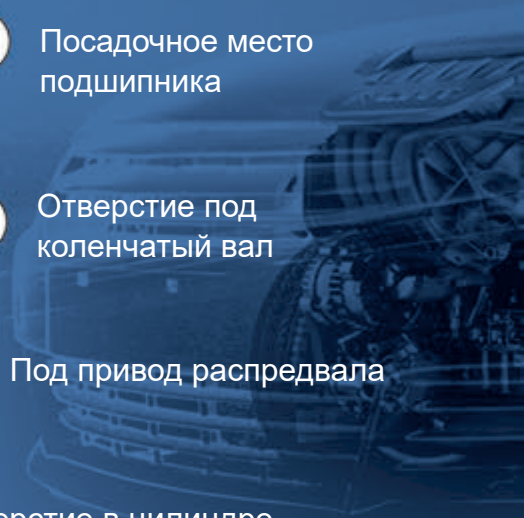
4 Посадочное место подшипника

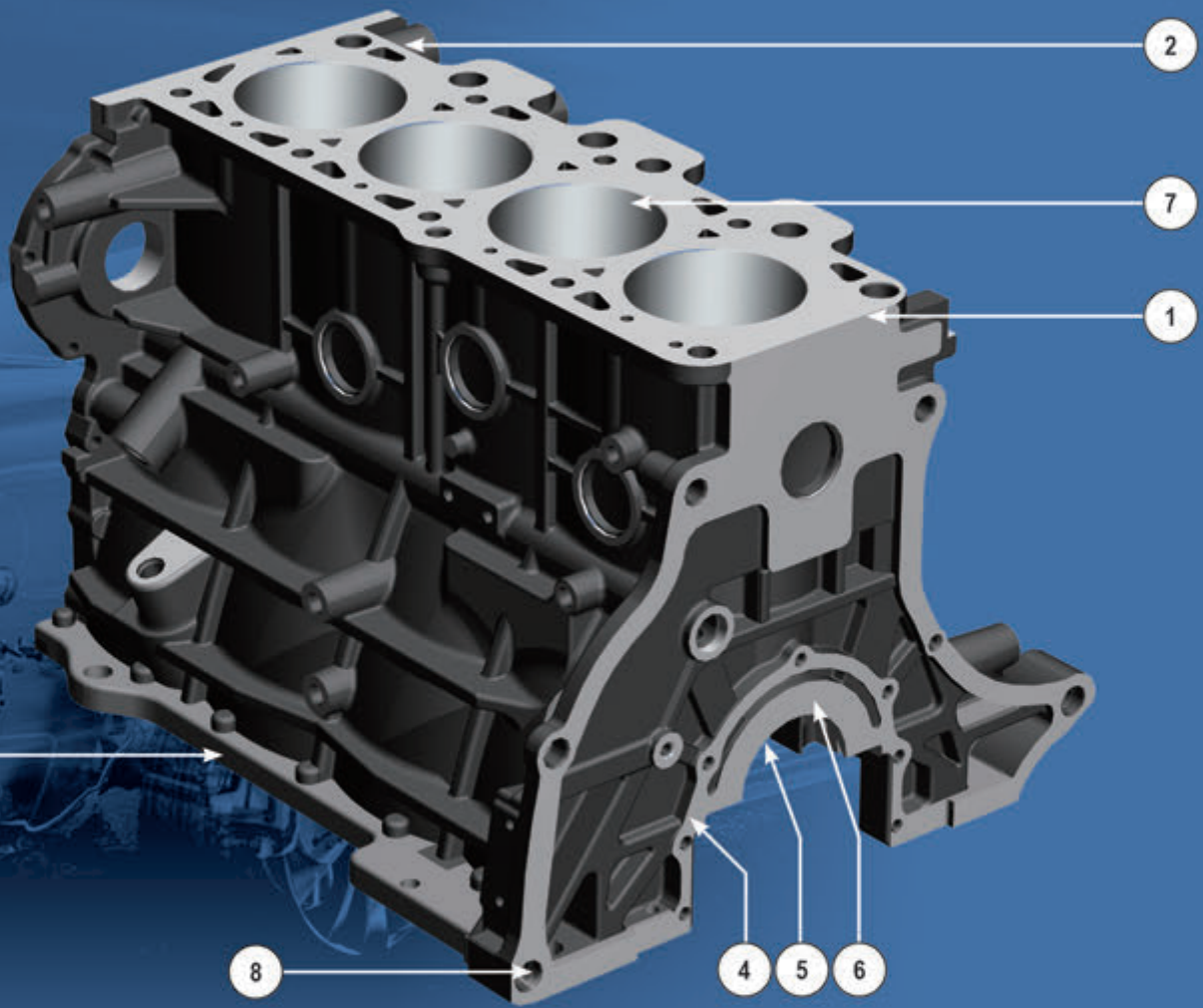
5 Отверстие под коленчатый вал

6 Под привод распревала

7 Отверстие в цилиндре
(отверстие для поршня)

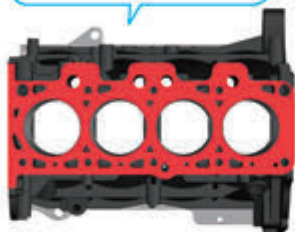
8 Базовое отверстие



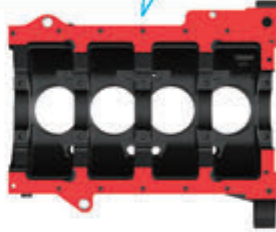


Торцевое фрезерование блока цилиндров

Верхняя поверхность



Нижняя поверхность
(поверхность масляного поддона)



Передняя грань



Задняя грань



Типичное применение - черновая и получерновая обработка верхней и нижней поверхности, передней и задней торцевых поверхностей корпуса цилиндра.

Лучший выбор для черновой и получерновой обработки

FMD02



Черновая обработка

Припуск на заготовку: припуск на заготовку для предварительной обработки составляет 2-4mm, без предварительной обработки припуск на заготовку составляет 3-7mm.
Требования к обработке: $R_z=25$, плоскостность ≤ 0.15 ; сколы кромок и заусенцы недопустимы.

Оборудование: используется прочная опора и прижим со слабой жесткостью. Специальная обработка на станках часто включает встречное фрезерование, для которого требуются левые и правые фрезы.

Эффективность и контроль затрат: использование инструмента с максимально близким расположением зубьев для повышения эффективности и использование пластин с отрицательным углом наклона для снижения затрат на изготовление одной кромки.

Высокая эффективность
Фреза с мелким шагом обеспечивает большую скорость подачи за оборот.

Диаметр	количество зубьев	Максимальная скорость подачи
mm	Z	mm/r
80	10	3.0
100	14	4.2
125	18	5.4
160	22	6.6
200	28	8.4

Хорошая стабильность обработки

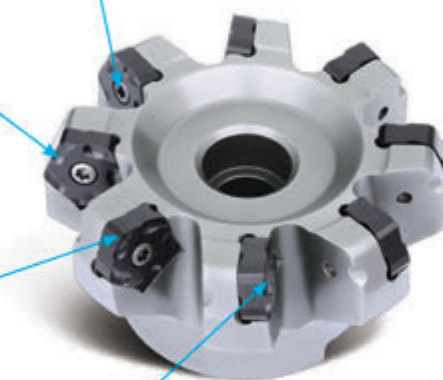
высокопрочная система зажима винтов



угол в плане 67°



зачистная кромка



Каждая пластина имеет 10 кромок



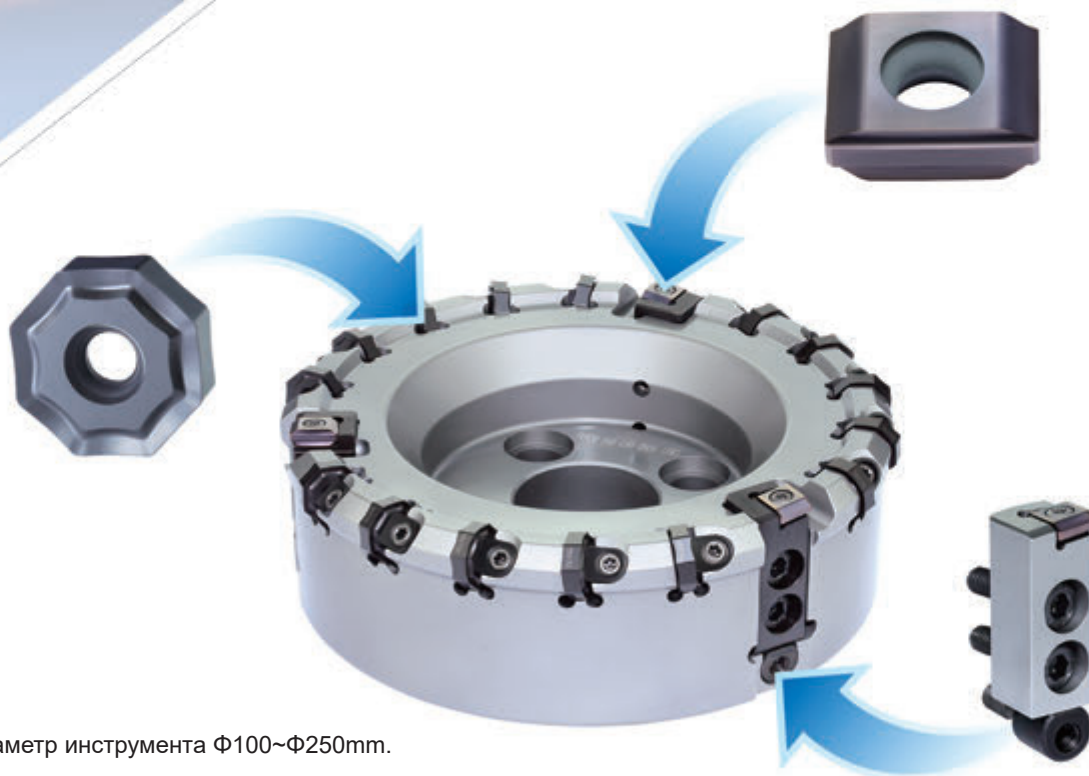
Торцевое фрезерование блока цилиндров

Лучший выбор для чистовой обработки

FMA08

Чистовая обработка

Подходит для чистовой обработки верхней и нижней поверхностей корпуса цилиндра.



- Диаметр инструмента $\Phi 100\sim\Phi 250\text{mm}$.
- Обычные режущие пластины имеют 16 кромок, а зачистные пластины - 4 кромки.
- Длинная wire кромка зачистной пластины, подходящая для более высокой скорости подачи.
- Регулируемый картридж модульного типа, может реализовать высокоточную настройку в пределах 0.002mm , качество обработанной поверхности является хорошим.

FMA08(ХЕЕС12) серии

Режущие пластины доступны двух типов ON08 и ON06 в качестве опции.

Зачистная пластина ХЕЕС120904 с четырьмя кромками и высокой точностью, эффективная длина кромки $W_{\text{рег}}$ составляет 7.8mm, что позволяет соответствовать более строгим требованиям к обработке.

Модульный чистовой картридж, гибкий в использовании, высокая точность регулировки до 0.002mm.

Лучший выбор для обработки открытых поверхностей, для которой требуется хорошая жесткость системы, и подходит для чистовой обработки верхней и нижней поверхностей цилиндра.



FMP07 серии



Компактная конструкция инструмента, ближе к зоне обработки, что позволяет избежать врезания.

При использовании режущих пластин SNCU максимальная глубина резания достигает 9.8mm.

Высокоточный модульный регулируемый картридж в сочетании с четырехгранными чистовыми пластинами ХЕЕС обеспечивает эффективную прецизионную обработку.

Низкое осевое усилие инструмента - лучший выбор в условиях закрепления заготовок низкой жесткости.

Подходит для чистовой обработки передних и задних торцевых поверхностей.

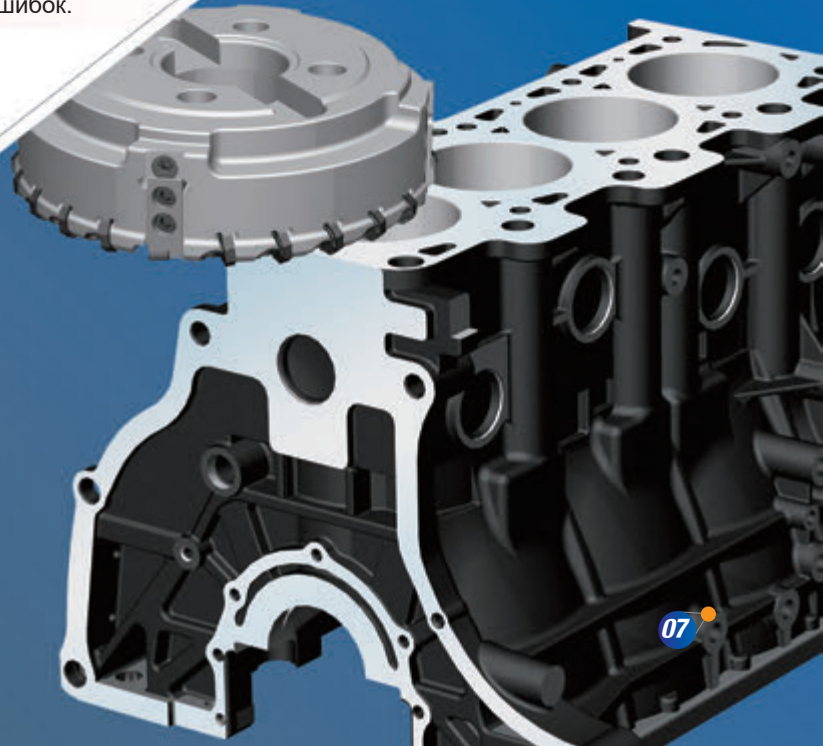
FMDX серии

Являясь дополнительной серией к FMD02, они больше подходят для небольшой глубины резания в сочетании с чистовыми пластинами для достижения шероховатости поверхности Ra1.6.

Винтовое крепление пластин позволяет устанавливать пластины, не снимая корпус фрезы со станка, его можно устанавливать в линию, и это более удобно и быстро.

Одинаковое посадочное место для зачистных и режущих пластин позволяет экономить затраты.

Зачистные пластины просты в установке, их легко идентифицировать и они уменьшают количество ошибок.

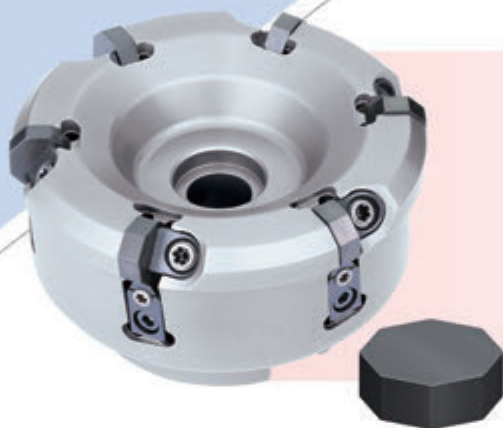


Торцевое фрезерование блока цилиндров



Обработка с ударами

FMA13



Диаметр инструмента Ф80~Ф250mm
Используются восьмигранные цельные CBN пластины, при глубине резания менее 2.5mm можно использовать 16 режущих кромок, что очень экономично.
Скорость резания может достигать 1500m/min, адаптироваться к обработке с высокой частотой ударов, высокая эффективность.
Картридж регулируется, диапазон регулировки составляет 0.1mm, точность регулировки может достигать 0.002mm.
Применяется для торцевого фрезерования корпуса цилиндра при черновой и полубрабатывающей обработке.

Торцевая фреза для наружной поверхности

FMP04



Угол в плане 88°, меньшее осевое усилие, предпочтительный выбор для тонкостенных компонентов при низкой жесткости крепления, позволяет выполнять как черновую, так и чистовую обработку.
Компактная конструкция инструмента позволяет выполнять более точную обработку, избегая столкновений и обеспечивая высокое качество поверхности.
При использовании режущих пластин типа SNCU максимальная глубина резания составляет 9.8mm.
Высокоточный модульный регулируемый картридж, сочетающийся с четырехкромочными зачистными пластинами XEEC120904.

Черновая обработка посадочных мест подшипников блока цилиндров, фрезерование прямоугольных ступенчатых поверхностей >>>

EMP13

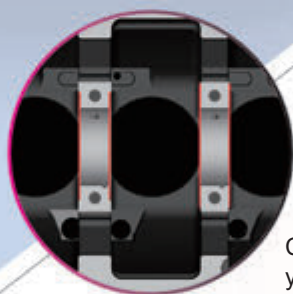
Диаметр инструмента Ф50~Ф160mm, Фреза для обработки уступов с углом 90° общего назначения. Двусторонняя пластина с уникальной геометриейц позволяет снизить усилие резания и повысить ударопрочность.

Корпус фрезы с двойным отрицательным углом в сочетании со специализированными пластинами обеспечивает двойной положительный угол наклона инструмента, дает преимущества в снижении усилия резания, стойкость режущих кромок и позволяет выполнять высококачественное фрезерование уступов с углом 90 градусов.

4 режущие кромки для хорошей экономии.



Обработка торцов посадочных гнезд, торца упора, седел коленчатого вала

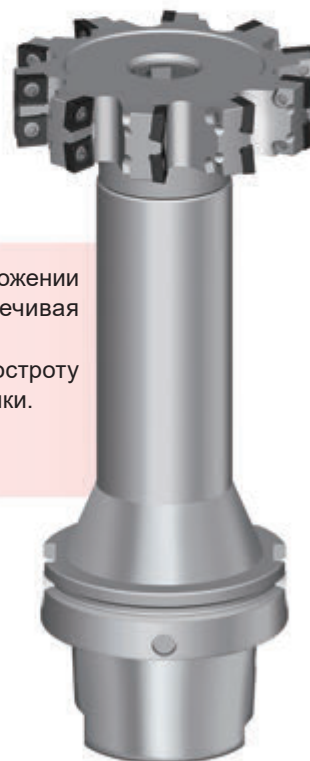


Обработка торцов посадочных гнезд

С верхней и нижней сторон в симметричном расположении устанавливают дополнительные пластины, обеспечивая эффективность обработки.

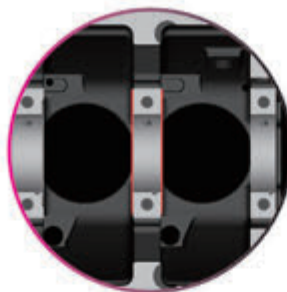
Используя пластину SPMT120408, обеспечивают остроту кромок, а также повышают прочность режущей кромки.

Угол в плане 88° , 4 режущие кромки и хорошая экономичность.





Обработка упорной поверхности



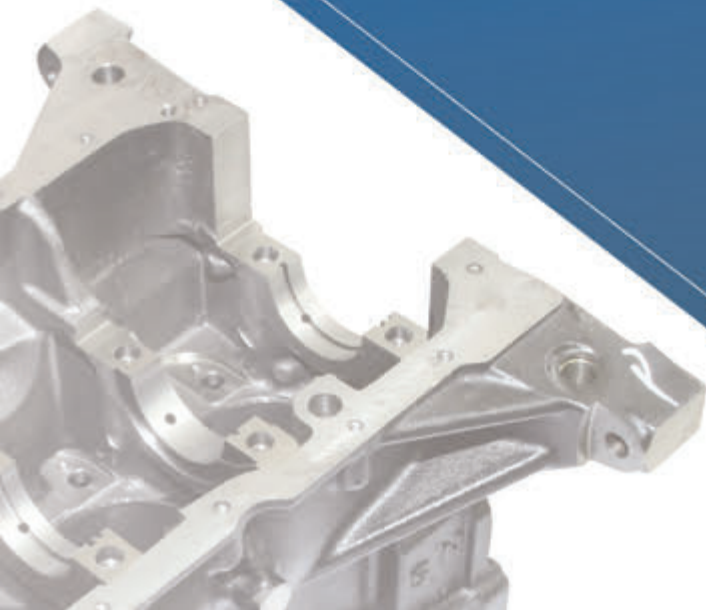
Инструмент имеет регулируемую конструкцию с упругой деформацией, обеспечивающую радиальное биение пластины в пределах 0.01mm, что повышает точность инструмента.

Уникальная конструкция пластины, подходящая для левого и правого инструмента.

Пластина имеет зачистную геометрию, доступна для улучшения качества поверхности.

Обработка седел коленчатого вала

Полностью отшлифованная пластина с рациональной обработкой кромок может эффективно улучшить качество поверхности заготовки и предотвратить осыпание шлака с заготовки.



Обработка отверстий в блоке цилиндров

Черновое растачивание, получистовое растачивание и чистовая обработка основания



Полностью отшлифованные пластины обеспечивают легкую обработку. Многозубый режущий инструмент обеспечивает высокую эффективность обработки. Подбирается в соответствии с нестандартными требованиями, удовлетворяя особые потребности клиентов в обработке.

Особенности инструмента для грубой расточки отверстий в цилиндре

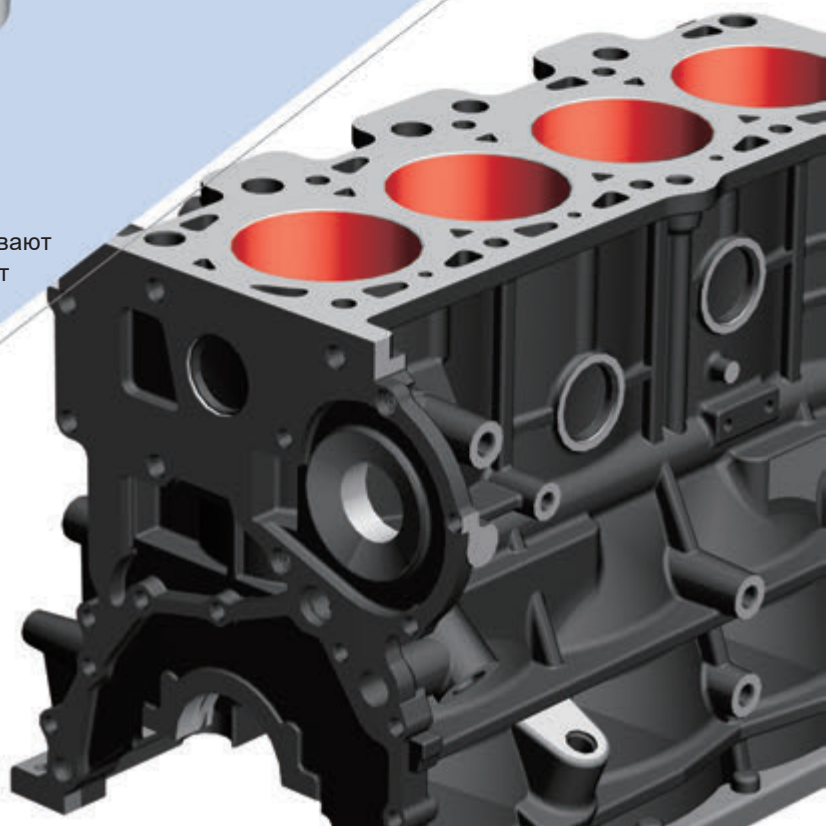
В сочетании с пластиной S-типа, хорошая прочность вершины и кромки обеспечивает безопасную и стабильную обработку.

Используя пластины как левые и правые, получаем 4 режущие кромки, и высокую экономичность.

Конструкция с несколькими кромками обеспечивает высокую эффективность обработки.

Стандартные пластины доступны на выбор, что эффективно снижает затраты.

Возможен индивидуальный заказ, который может удовлетворить требования заказчика по специальной обработке.



Особенности инструмента для полуступенчатой расточки цилиндрических отверстий

Пластины CBN являются дополнительной опцией и могут удовлетворять более высоким требованиям по продолжительности цикла.

Специальная конструкция с тонкой регулировкой обеспечивает более высокую и стабильную точность размеров и контроль точности биения, а также увеличивает стойкость одной кромки. Конструкция с картриджами эффективно защищает корпус фрезы и увеличивает срок службы корпуса инструмента. Возможно изготовление по индивидуальному заказу, что позволяет удовлетворить требования клиентов к специальной обработке.



Особенности инструмента для чистовой обработки оснований отверстий в цилиндре и снятия фаски

Тангенциальная пластина типа С, обладает превосходной безопасностью, облегчает смену режущей кромки.

Одновременная обработка отверстия в цилиндре и фасок обеспечивает более высокую эффективность обработки.

Многозубая конструкция зубьев с расположением в шахматном порядке обеспечивает высокую эффективность и стабильность резания.

Предлагаемый инструмент для обработки цилиндрических отверстий из алюминиевого сплава, отвечает различным требованиям к обработке.

Доступно индивидуальное изготовление, способное удовлетворить требования заказчика к специальной обработке.



Обработка отверстий в блоке цилиндров

Обработка отверстий в коленчатом вале

Полукруглое отверстие в коленчатом вале тангенциальный фрезерный инструмент со сферическим концом

Фреза для черновой обработки коленчатого вала оснащена стандартными пластинами, что обеспечивает меньшее усилие резания и более высокую точность.



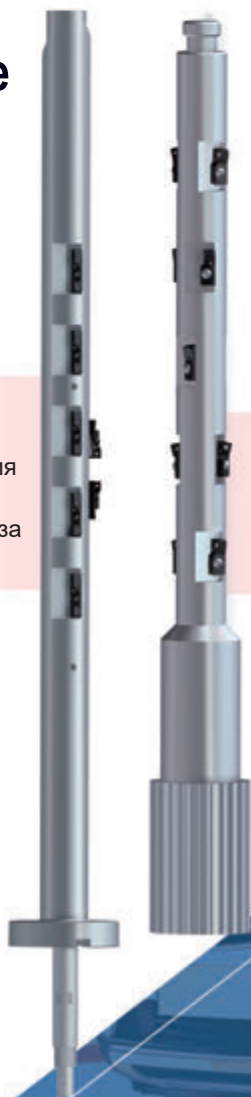
Полукруглое отверстие коленчатого вала линейный расточной инструмент

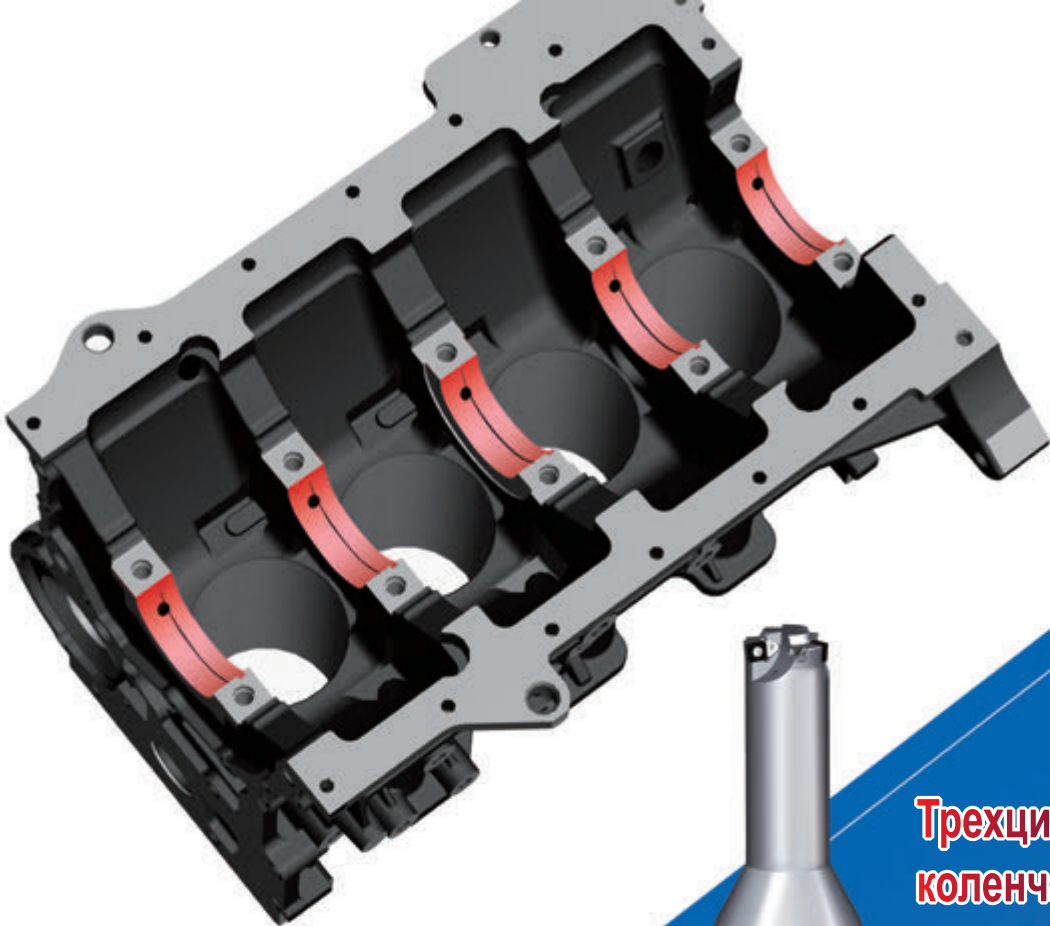
Чистовая обработка

Благодаря шлифованию с микронной точностью и превосходному приводу внутреннего вала точная расточка отверстия коленчатого вала и чистовая обработка торцевой поверхности упора выполняются за одну операцию.

Черновая обработка

Шлицевая конструкция в сочетании с высокоточным шлифованием внешней окружности обеспечивает высокую жесткость и стабильность режущего инструмента.





**Трехцилиндровый
коленчатый вал с
полукруглым отверстием,
горизонтальная черновая
расточка**

Оснащаемые пластинами CBN

**Четырехцилиндровый коленчатый
вал с полукруглым отверстием,
горизонтальная черновая
расточка**



**Четырехцилиндровый
коленчатый вал
с отверстием,
горизонтальная
черновая расточка**



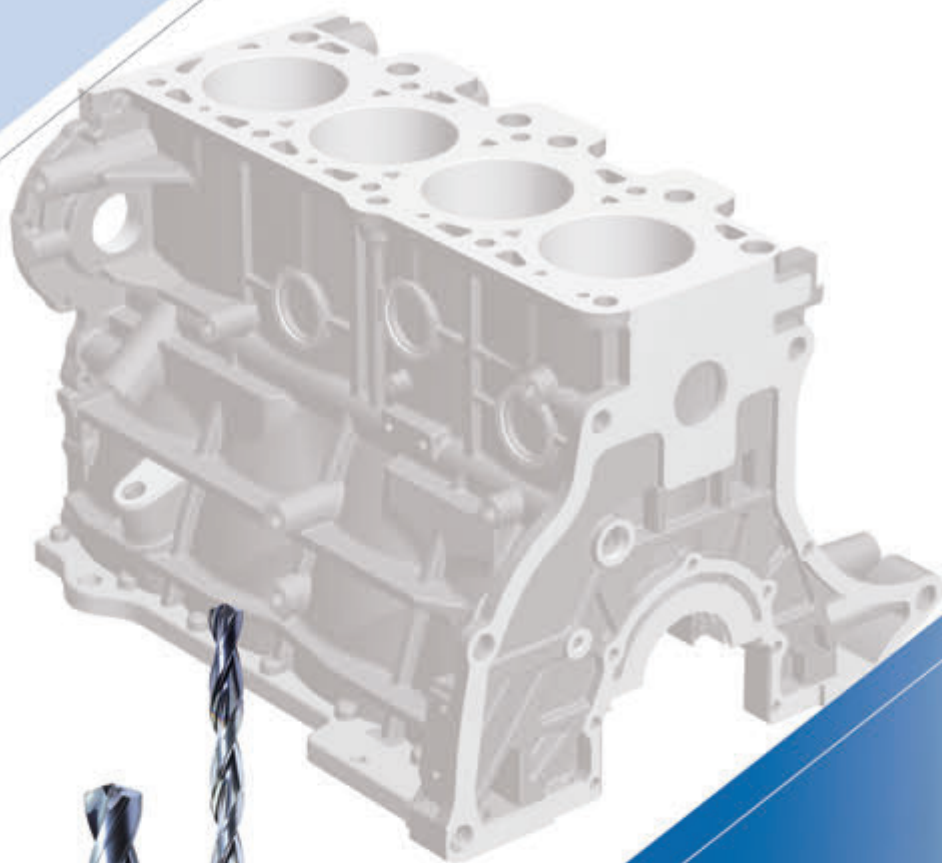
**Шестицилиндровый коленчатый
вал с полукруглым отверстием,
горизонтальная черновая расточка**

Обработка отверстий в блоке цилиндров



Обработка отверстий для заглушки в форме чаши

Сложная конструкция инструмента обеспечивает более высокую эффективность обработки. Чистовой инструмент имеет специальную конструкцию с точной регулировкой и обеспечивает точный контроль обрабатываемых размеров. Доступен индивидуальный дизайн, который может удовлетворить требования клиентов к специальной обработке.



Обработка масляных отверстий и отверстий под наклоном

Сверло для глубоких отверстий серии **1588SL**

Уникальная конструкция режущей кромки, применяемая даже для работы с вязкими материалами, также демонстрирует отличное стружколомание и высокую универсальность.

Специальная сегментированная конструкция сердцевины обеспечивает баланс жесткости инструмента и эффективности отвода стружки.

Сверло с двойной направляющей ленточкой обеспечивает надежное и более стабильное резание.

Оптимизация конструкции инструмента с помощью анализа моделирования процесса резания.

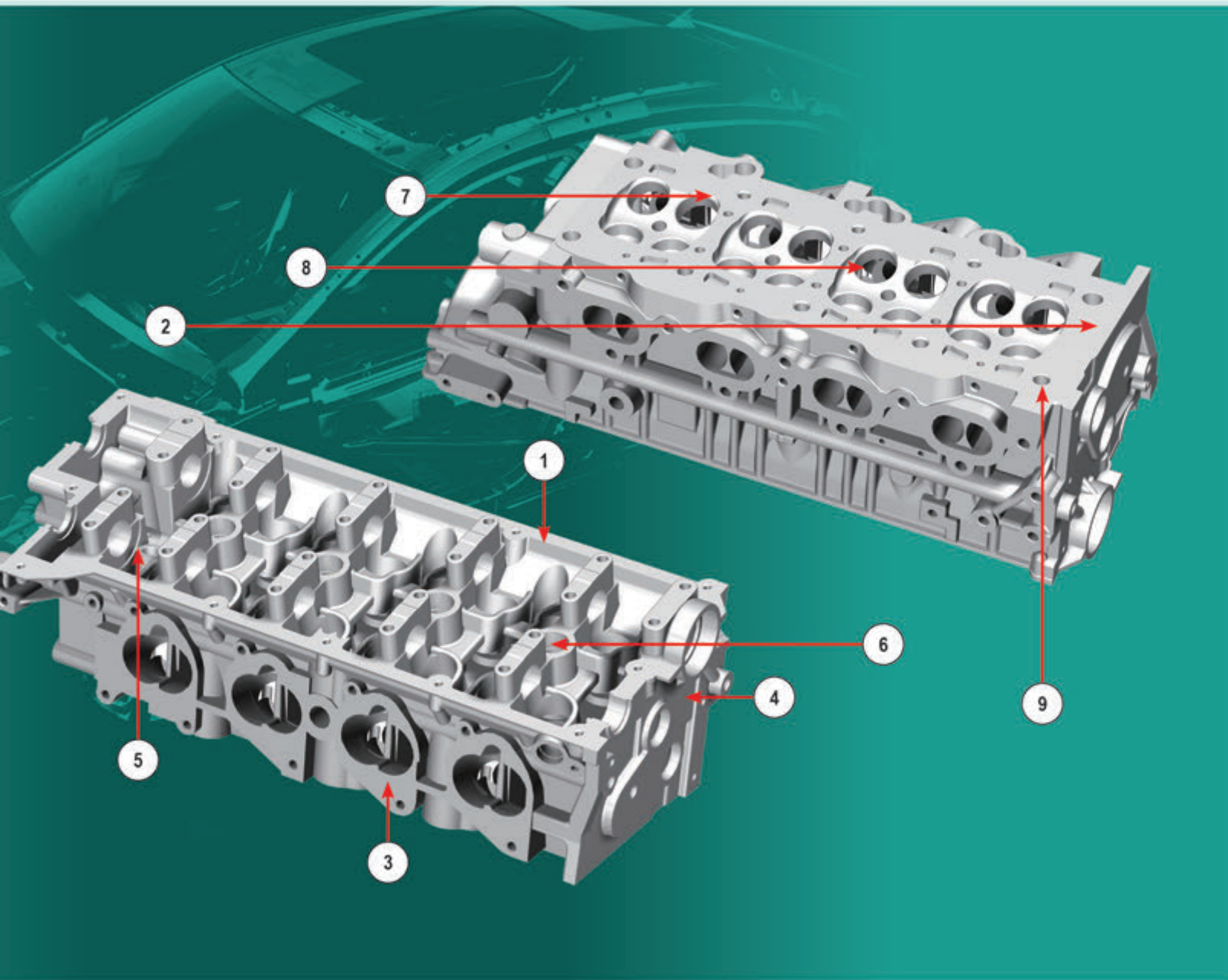
Новейшие многослойные покрытия более универсальны и, очевидно, повышают стойкость инструмента и эффективность обработки.



Головка блока цилиндров

Общая обработка деталей головки блока цилиндров

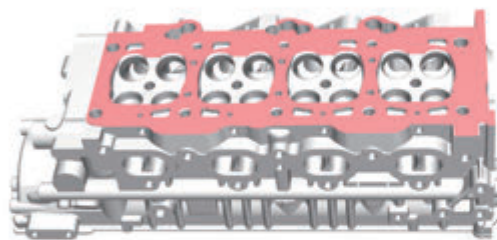
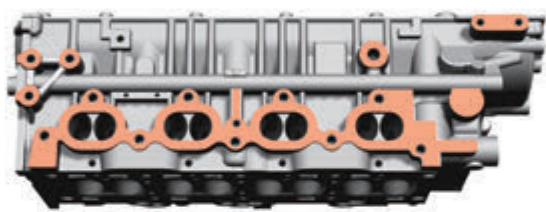
- 
- 1 Верхняя сопрягаемая поверхность
 - 2 Нижняя сопрягаемая поверхность
 - 3 Боковая поверхность впускного и выпускного отверстий
 - 4 Передняя и задняя поверхности
 - 5 Отверстия для распределительного вала (после установки крышки)
 - 6 Отверстия для свечей зажигания
 - 7 Отверстие для посадочного кольца трубопровода
 - 8 Отверстие для толкателя клапана
 - 9 Базовое отверстие



Торцевое фрезерование головки блока цилиндров

Высокоскоростная торцевая фреза для алюминиевого сплава

Черновая и чистовая обработка верхних и нижних поверхностей, боковых поверхностей впуска и выпуска, передних и задних торцевых поверхностей, а также передних и задних выступающих поверхностей головки блока цилиндров.



Серия **AMP01/AMA01**

Материал головки блока цилиндров - алюминиевый сплав. Учитывая жесткость системы, черновые и чистовые торцевые фрезы, все они используют серии AMP01 / AMA01 и выбирают диаметры инструмента в соответствии с типами обрабатываемых торцов. Пластины могут быть с PCD или твердосплавные в зависимости от условий работы.

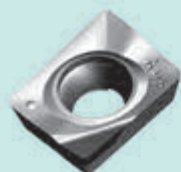
Диапазон диаметров фрезы $\Phi 50\sim\Phi 500\text{mm}$.

Алюминиевый корпус фрезы имеет малый вес и динамически сбалансированную конструкцию, позволяет снизить нагрузку на шпиндель при высокой скорости вращения.

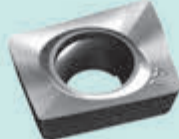
Предотвращающая вылет элементов конструкция, предотвращающая вылет пластин или запасных частей из-за центробежной силы.

Конструкция внутреннего подвода СОЖ, обеспечивающая отличный отвод стружки из зоны резания.

Конструкция с регулируемой упругой деформацией, контроль биения в пределах 0.005mm . Точность инструмента высокая.



Пластина PCD



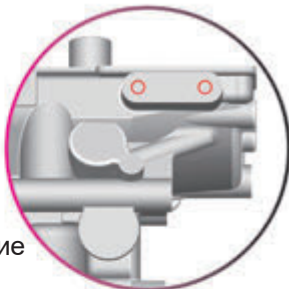
Твердосплавная пластина



Обработка отверстий в головке цилиндра

Обработка резьбовых отверстий

Нижнее отверстие под резьбу



Ступенчатое сверление с прямыми канавками

Прочная конструкция высокой жесткости, отвечающая требованиям к высокоскоростному сверлению алюминиевых сплавов. обработка, решающая проблему налипания стружки к торцевой поверхности инструмента. Одновременный процесс сверления + снятие фаски на входе в отверстие. Оптимизированная конструкция вершины сверла и отличная возможность самоцентрирования.



Метчик

Раскатчик

Отверстие выполнено методом экструзии и имеет превосходное качество поверхности. Повышенная прочность резьбы.

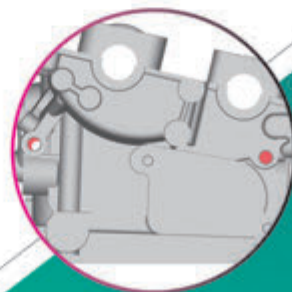
Обработка нижнего отверстия трубы Развертка отверстий труб

Превосходная способность к самоцентрированию, обеспечивающая эффективную обработку и получение высокоточных отверстий H7. Обработанные отверстия с высокой точностью позиционирования, прямолинейностью и чистотой поверхности.

Обработка масляных отверстий и отверстий под наклоном

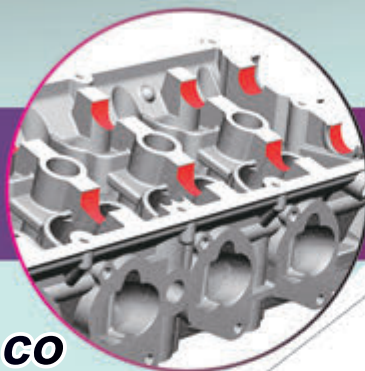
Сверло для глубоких отверстий серии **1588SL**

Конструкция с разнообразным диаметром, диапазон составляет Ф3~Ф20mm. Уникальная конструкция режущей кромки, даже для вязких материалов, обеспечивает хорошие характеристики стружколомания и высокую универсальность. Сегментированная конструкция сердцевины, обеспечивающая жесткость инструмента и эффективность удаления стружки. Двойные направляющие ленточки обеспечивают более надежную и стабильную обработку. Оптимизация конструкции инструмента достигается за счет анализа моделирования процесса резания. Новейшее многослойное покрытие, повышенная универсальность, заметное увеличение стойкости инструмента и эффективности обработки.



Обработка отверстий в головке цилиндра

Обработка полукруглых отверстий распределительного вала



Фрезерный инструмент со сферическим концом PCD

Для повышения эффективности можно использовать высокие параметры производительности. Инструмент можно перетачивать. Фрезерные инструменты со сферическим концом PCD с внутренним подводом СОЖ обеспечивают отличную производительность и долговечность инструмента.

Обработка отверстий в распределительном валу

Инструмент оснащен многокромочными развертывающими головками PCD или пластинами PCD, что позволяет достичь высокой эффективности обработки и высокого качества обработки.

Обработка:

1. Короткими инструментами обрабатывайте отверстия 1-2 # спереди.
2. Длинные инструменты используют обработанные отверстия 1-2 # в качестве опоры для продолжения обработки отверстий 4-6 #.





Обработка отверстий толкателя клапана

Для черновой обработки используйте комбинированные ступенчатые расточные инструменты HSK.

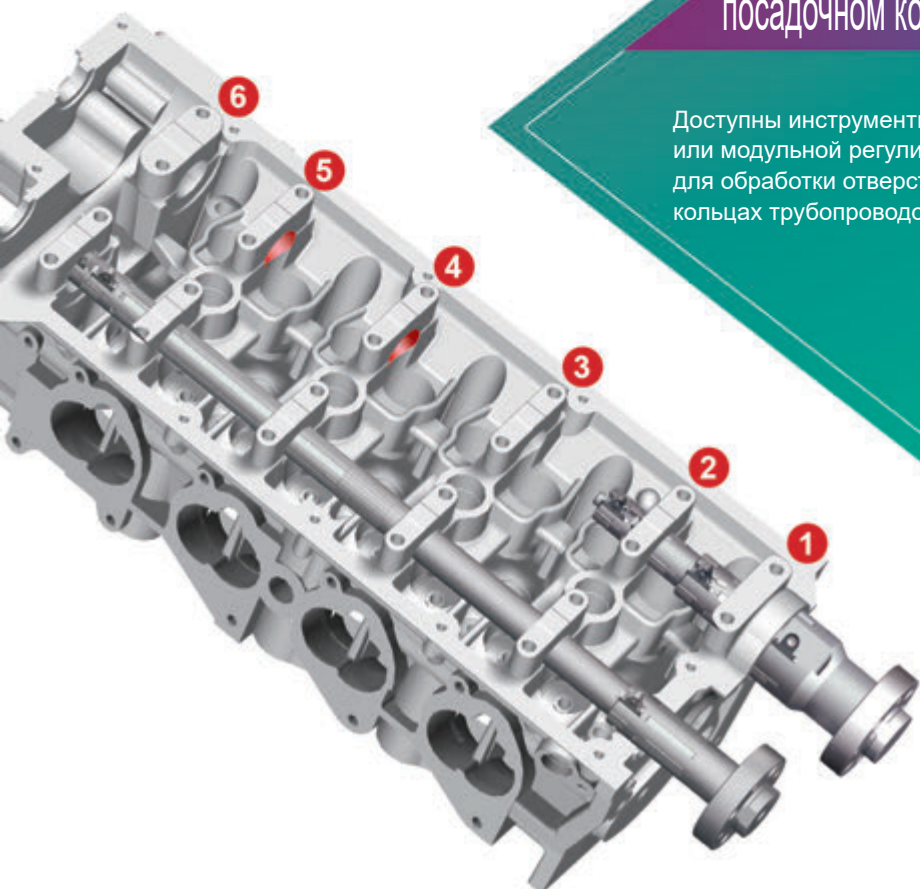
Частичные размеры регулируются и позволяют обеспечить размер при черновой обработке.

Для чистовой обработки используйте комбинированные расточные инструменты HSK с пластинами PCD, которые могут обеспечить высокую эффективность обработки.

Для чистовой обработки можно использовать развертку PCD, которая доступна для обеспечения жесткого допуска размеров отверстий.

Обработка отверстий в посадочном кольце трубопровода

Доступны инструменты интегрированной или модульной регулируемой серии для обработки отверстий в посадочных кольцах трубопроводов.



Коленчатый вал

Обработка основных
деталей коленчатого вала

1

Большой конец
(Фланцевый конец)

2

Блок противовеса

3

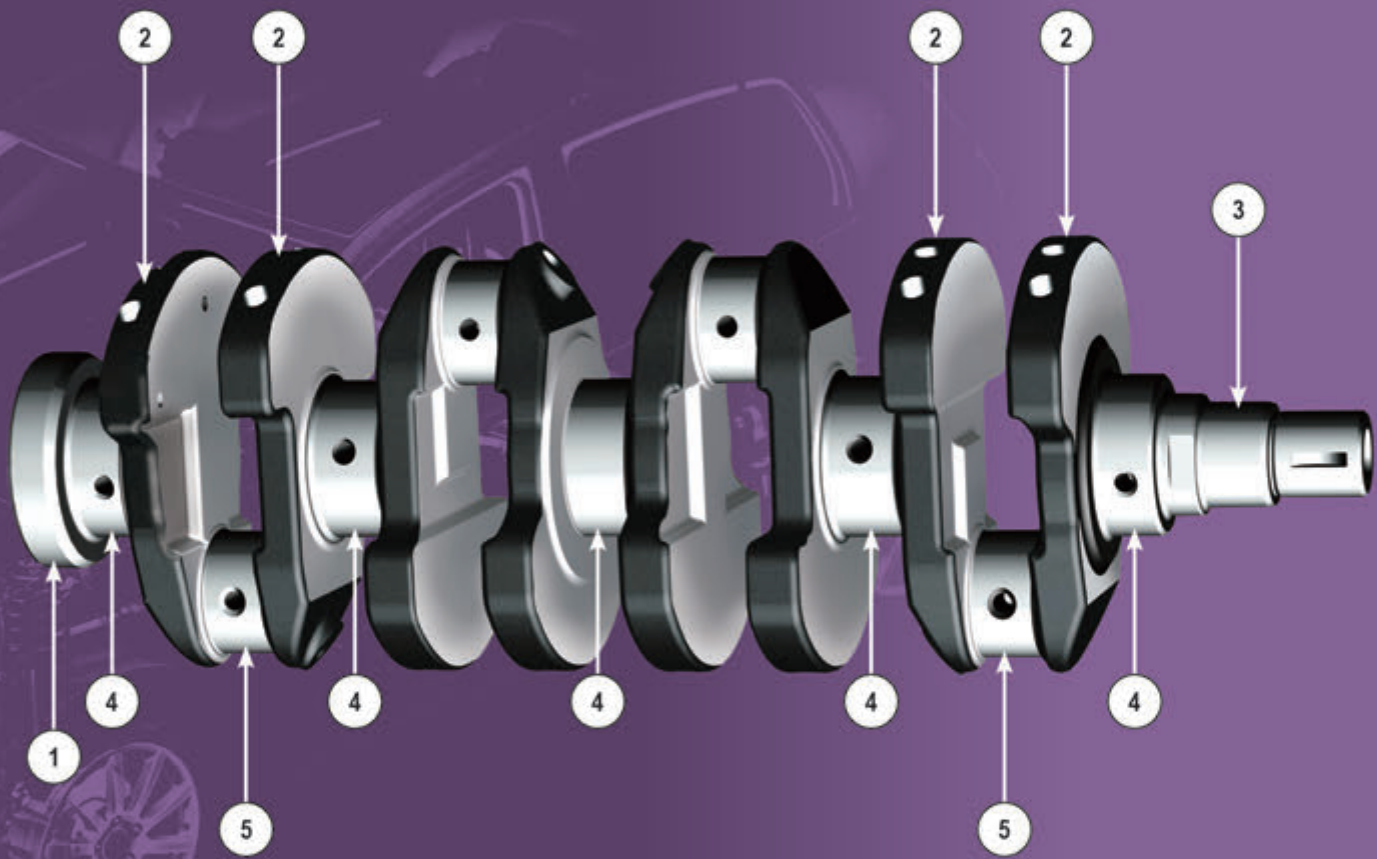
Малый конец
(конец шкива)

4

Шейки основных
подшипников

5

Шейки стержневых подшипников



Механическая обработка коленчатого вала

Обработка торца коленчатого вала

FMA07

Конструкция с двойным негативным углом и сверхтолстая пластина делают инструмент более безопасным при превосходной общей ударопрочности.

Инструмент обладает хорошими зачистными свойствами, особенно в условиях высокой подачи, эффект *wireg* значительно лучше, чем у других аналогичных инструментов.

Пластины имеют уникальную конструкцию отверстий, обеспечивающую более надежный зажим пластин.



Обработка торца коленчатого вала

EMP13

Двусторонняя фрезерная пластина со стружколомом, уникальная конструкция пластины обеспечивает низкое сопротивление резанию и отличную ударопрочность.

Двойной отрицательный угол корпуса инструмента в сочетании с конструкцией пластины обеспечивает двойной положительный угол наклона инструмента, что способствует снижению усилий резания и обеспечивает высококачественную обработку поверхности с углом в плане 90°.

Четыре режущие кромки, экономичное решение.



Наружная обработка двух торцевых отверстий

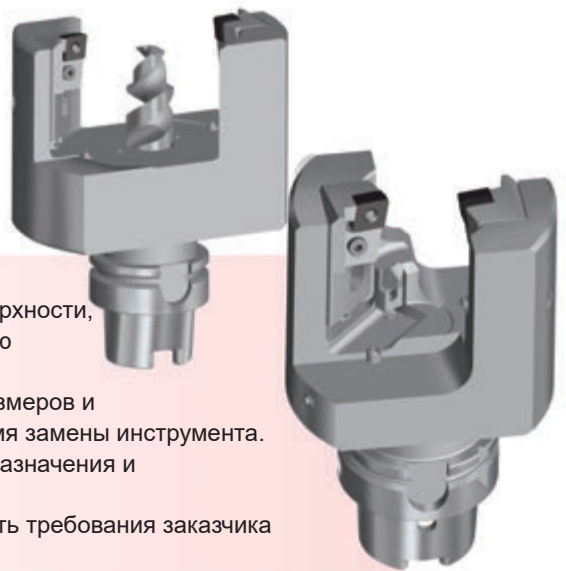
Комплексная мультиконтурная токарная обработка

Использование специального многофункционального токарного и сверлильного инструмента для обработки торцов, наружной поверхности, снятия фаски и центрального отверстия обеспечивает интеграцию нескольких процессов.

Небольшой картридж позволяет выполнять микрорегулировку размеров и может заменять инструмент полностью модульно, сокращая время замены инструмента.

При замене картриджа можно обрабатывать детали различного назначения и удовлетворять различным требованиям к точности.

Доступно индивидуальное изготовление, способное удовлетворить требования заказчика к специальной механической обработке.



• Обработка отверстий

Трепанирующее сверло имеет конструкцию высокой жесткости, что значительно повышает эффективность обработки инструмента.

• Механическая обработка отверстий в клапане

Высококачественные и высокоэффективные сверла для обработки положительных и отрицательных фасок подходят для всех видов механической обработки.

• Нарезание резьбы в отверстиях клапанов

Метчик для высокоточной обработки резьбы.

Механическая обработка коленчатого вала

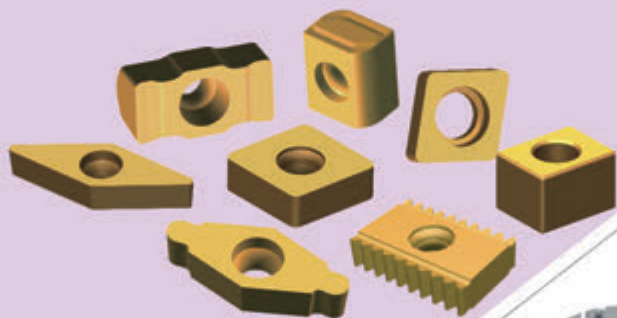
Шейка главного подшипника

План А: протяжка от поворота к повороту

Инструменты для протягивания с разворотом

При обработке балансировочного блока коленчатого вала небольшой протяжкой нелегко повредить ее. В то же время патрон имеет короткую длину вылета и высокую стабильность установки.

45 картриджей распределяют режущие кромки разумным и экономичным способом, полностью отвечающим требованиям к обработке главной шейки коленчатого вала. Доступны для производства все виды высокоточных твердосплавных пластин специальной формы. Уникальный материал в составе, технология прижима заготовки и технология высокоточного шлифования придают пластинам форму, точность достигают высокого уровня.



План Б: Внутреннее фрезерование

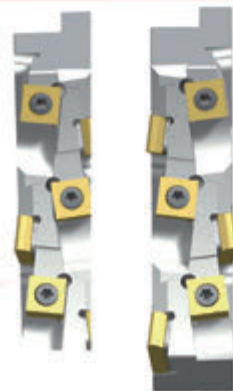
Использование дугового инструмента для обработки заднего паза основной шейки и одновременной обработки наружной детали.

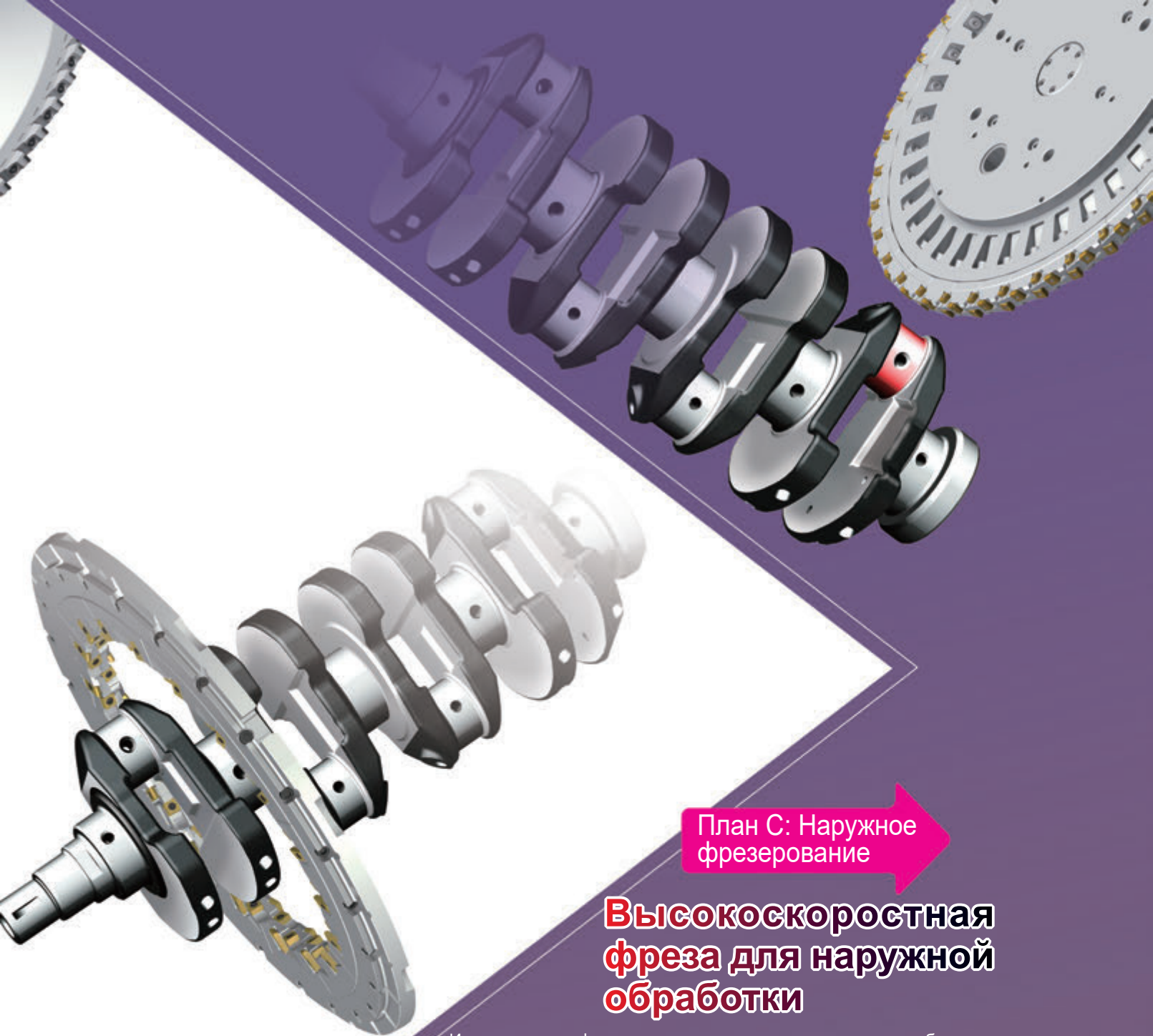
Повышенная эффективность обработки и стойкость инструмента.

Сокращение времени смены инструмента и стоимости обработки.

Точность обработки высока, точность определения ширины паза может достигать ± 0.05 и имеет низкий уровень шума при работе инструмента.

Может подбирать различные картриджи в соответствии со спецификациями резца и разрабатывать все виды требуемых картриджей в соответствии со вставками.





План С: Наружное фрезерование

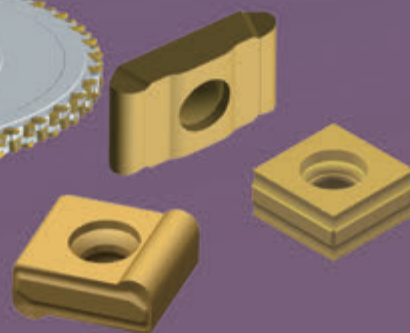
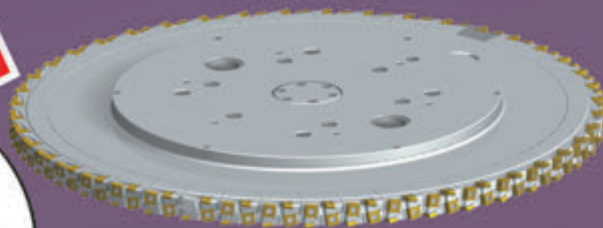
Высокоскоростная фреза для наружной обработки

Использование фрезы с очень мелким шагом позволяет обеспечить высокую производительность и высокую скорость обработки.

Также позволяет сократить время смены инструмента и снизить затраты.

Повышенная эффективность обработки и стойкость инструмента.

Точность обработки высока, точность ширины паза может достигать $\pm 0.05\text{mm}$ и имеет низкий уровень шума при работе инструмента.



Механическая обработка коленчатого вала

Обработка отверстий коленчатого вала

● **Обработка наклонных масляных отверстий**
Высокопроизводительная концевая фреза с 4 канавками, конструкция с высокой прочностью, подходит для различных сложных применений.

Сверло с направляющими

● **Сверление наклонных масляных отверстий**

Сверло для глубоких отверстий

● **Сверление наклонных масляных отверстий**

Оптимизированная конструкция в сочетании со специальной технологией нанесения покрытия обеспечивает высокопроизводительное сверление глубоких отверстий.

Ступенчатое сверло

Сверление наружного прямого масляного отверстия и снятие фаски

Динамически сбалансированная обработка отверстий

Спиральные сверла серии

Инструмент оснащен режущими кромками с прямыми канавками, высокой прочностью и оптимизированной вершиной сверла, что повышает производительность резания. Конструкция с двумя кромками для повышения стабильности. Высокая универсальность, позволяет эффективно обрабатывать различные материалы, такие как группа Р (сталь), группа М (нержавеющая сталь), группа К (чугун) и другие.

Фрезерование шпоночных пазов Фреза для Т-образных пазов

Уникальная конструкция и геометрия кромок позволяет эффективно обрабатывать с Т-образные пазы.

Распределительный вал

Основные обработка деталей распределительного вала

1 передняя грань

2 Масляная канавка

3 все основные ступицы

4 Сигнальное колесо

5 задняя грань



Механическая обработка
распределительного вала



Торцевое Фрезерование

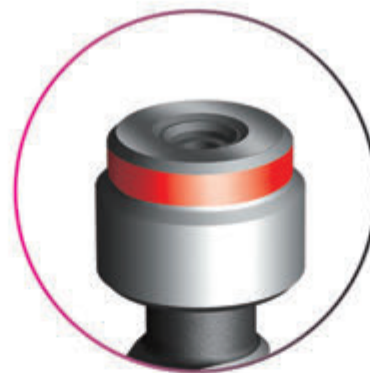
FMD02

Открытый тип стружколома, конструкция с большим передним углом, может соответствовать требованиям к обработке на различных механических станках; Диапазон диаметров фрезы Ф50~Ф315mm, пятиугольная конструкция пластины, 10 режущих кромок, обладает хорошей экономичностью.





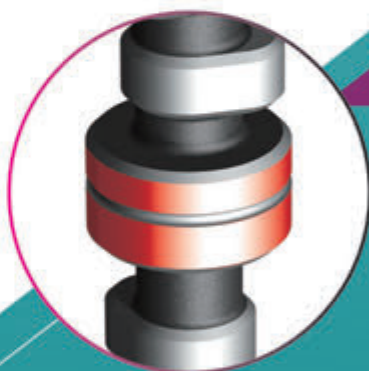
Механическая обработка
на сигнального колеса



ZT04* Инструмент для токарной обработки втулок

Конструкция для наружной токарной обработки, снятия фаски и сверления центрального отверстия обеспечивает интеграцию многих процессов обработки. Модуль прецизионного внутреннего охлаждения обеспечивает эффективное охлаждение.

Механическая обработка
основной шейки и масляного паза



DCLNR*

QE*D*

DVJNRIL*



Шатуны

Основные
обрабатываемые
детали шатуна

1 Торцевые поверхности
большого торцевого
отверстия

2 Отверстие для
болта

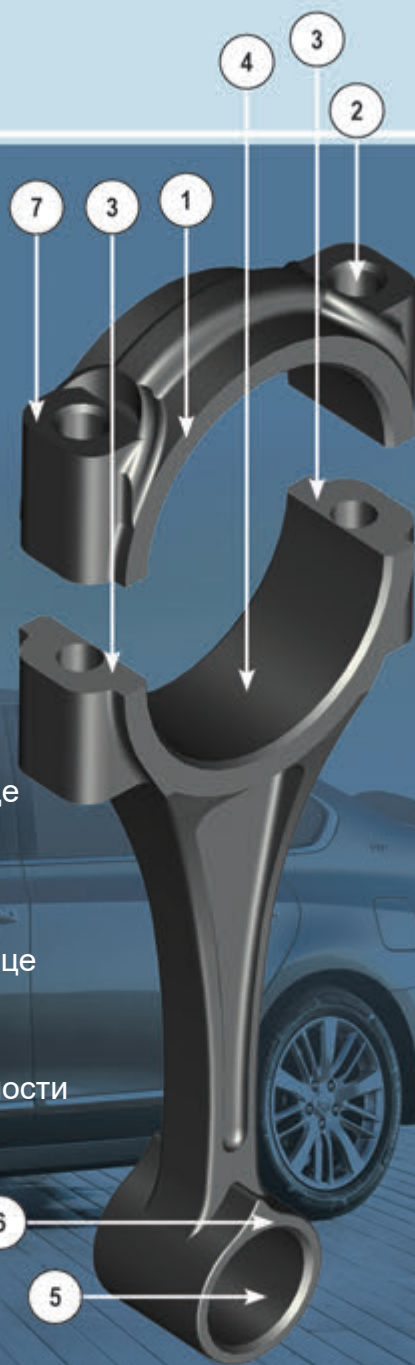
3 Поверхность
соединения

4 Отверстие на
большом конце

5 Отверстие на
маленьком конце

6 Торцевые поверхности
малого конца

7 Поверхность гнезда
для болта



Механическая обработка
шатунов

Механическая обработка двух
торцевых поверхностей и стыковых
поверхностей крышки корпуса

Торцевые фрезерные инструменты серии **FMD02**

Открытый тип стружколома, конструкция с большим передним углом, может соответствовать требованиям к обработке на различных механических станках; Диапазон диаметров фрезы $\Phi 50 \sim \Phi 315 \text{mm}$, пятиугольная конструкция пластины, 10 режущих кромок, обладает хорошей экономичностью.

Механическая обработка поверхности
посадочного места болта

Серии **FMP07**

Компактная конструкция инструмента позволяет выполнять более точную обработку и не создает помех. При использовании режущих пластин типа SNCU максимальная глубина резания может достигать 9.8mm. Инструмент имеет низкое осевое усилие, это первый вариант при закреплении со слабой жесткостью.

Механическая обработка шатунов

Обработка отверстий под болты

Специальное сверло для шатуна

Использует конструкцию канавок для сверления глубоких отверстий, учитывает жесткость инструмента и эффективность удаления стружки.

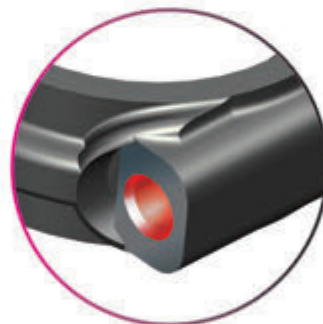
Конструкция с двойным краем обеспечивает превосходное наведение и точность отверстия.

Полированные спиральные канавки обеспечивают плавное удаление стружки.

Обработка режущей кромки притуплением обеспечивает ее прочность.

Обновленное покрытие new coating продлевает срок службы и стабильность инструмента.

Специальная конструкция вершины сверла с особым дизайном кромки и углов скоса внутренней кромки повышает прочность вершины и долговечность инструмента.



Обработка зенкованием хвостовика отверстия для болта

Ступенчатое сверло-развертка с направляющими


Направляющая часть имеет кромку, эффективно предотвращающую увод отверстия в процессе сверления.

Защитная обработка режущих кромок может повысить прочность и долговечность режущих инструментов.


Полировка канавки обеспечивает более плавный отвод стружки.

Ступенчатая обработка режущей кромки для укрепления режущей кромки может эффективно предотвратить явление скола кромки.






Черновая обработка больших и малых отверстий в головке и снятие фасок с двух сторон




Черновая расточка и снятие фаски с отверстия выполняются одновременно на месте, что обеспечивает более высокую эффективность обработки. Для снятия фаски используется метод вертикальной интерполяции.

Специальный многофункциональный инструмент для черновой расточки больших и малых отверстий в головке и снятия фаски с одной стороны отверстий



Комплексная обработка больших и малых отверстий с черновой расточкой и снятием фаски, интеграция нескольких рабочих процедур обеспечивает более высокую эффективность обработки. Размеры режущих пластин с большими и малыми отверстиями для головки можно регулировать в соответствии с требованиями к конструкции при обработке нескольких заготовок в одном и том же положении.



Поршень является одной из наиболее важных деталей двигателя, и его функция заключается в том, чтобы выдерживать давление газа и передавать его на шатун через поршневой палец для приведения коленчатого вала во вращение.

Поршни могут быть изготовлены из чугуна, ковальной стали, литой стали или алюминиевого сплава и т.д. Среди них материалы из алюминиевых сплавов широко используются при изготовлении поршней из-за их малого веса, хорошей теплопроводности и низкого коэффициента теплового расширения.

Поршень

Основные
обрабатываемые
детали поршня



**Обработка наружной поверхности,
торца и торца упорного отверстия**

SVJCR2020K16

Черновая механическая обработка

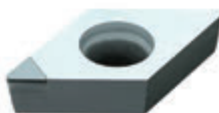
-LC Пластина со стружколомом

VCGX160408-LC/YD101

Чистовая механическая обработка

Сверхтвердая пластина

VCGW160408/YCD011



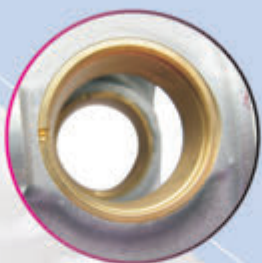
Обработка отверстий под штифт
(перед надеванием втулки)

RB-JK4-3950

Черновая расточка

-LC Пластина со стружколомом

CCGX120408-LC/YD101



FB-JK4-4174

Чистовая расточка

TPGH090202L/YD101

ZSD03-480-XP40-SP14-02

Сверление

Пластина: SPMX140512-XM/YB9320



Обработка кольцевых канавок

QEFD2020R10

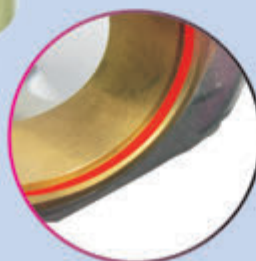
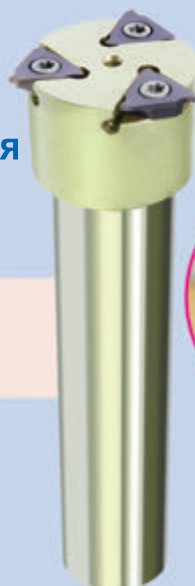
Пластина: ZTFD02502-EG/YD101



Механическая обработка бака для
возврата масла с отверстием
для штифта

SMP05-039×3.0-XP25-QC16-03

Пластина: QC16L200-R02/YBG202



Тормозная система

Основные обрабатываемые детали тормозной системы



Автомобильная тормозная система - это серия специальных устройств, используемых для того, чтобы заставить внешний мир (в основном дорожное покрытие) оказывать определенное усилие на некоторые части (в основном колеса) автомобиля, с тем чтобы осуществлять на них определенную степень принудительного торможения.

Как правило, распространенным материалом тормозных дисков в Китае является серый чугун стандарта 250, или сокращенно HT 250, что эквивалентно американскому стандарту G3000.



Обычный тормозной диск



Вентилируемый тормозной диск

Механическая обработка наружного диаметра и торцевой поверхности

WNMG080412-TC/YB7310

CNMG120412-TC/YB7310

Держатель инструмента с D-образным прижимом имеет конструкцию двойного зажима. Зажим пластины более стабилен и надежен.

Устанавливается пластина типа W, имеет 6 режущих кромок и более экономичная.

угол в плане 95 градусов подходит для обточки наружного диаметра и торцевой поверхности.





Фрезерование пазов на торцевой поверхности

PM серия концевых фрез со сферическим концом **PM-2B-R2.5**

Конструкция конструкции инструмента с высокой жесткостью позволяет снизить вибрацию при обработке. Периферийная кромка и кромка сферического конца обеспечивают бесшовное соединение, а разумная конструкция центра кромки шарика может значительно улучшить качество поверхности. Матрица из сверхмелкозернистого твердого сплава обладает превосходной износостойкостью. Нано-покрытие обеспечивает выдающуюся износостойкость и стабильность при высоких температурах.



Фрезерование пазов



Отверстие для болта



Сверление отверстий для болтов

KDG303/ **1557SU03-M14**

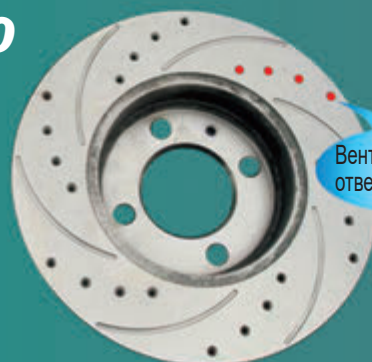
Особенности инструмента: сверление и снятие фаски могут быть выполнены за один этап.



Сверление отверстий для отвода тепла

YK20F/ **1576PC05-0400**

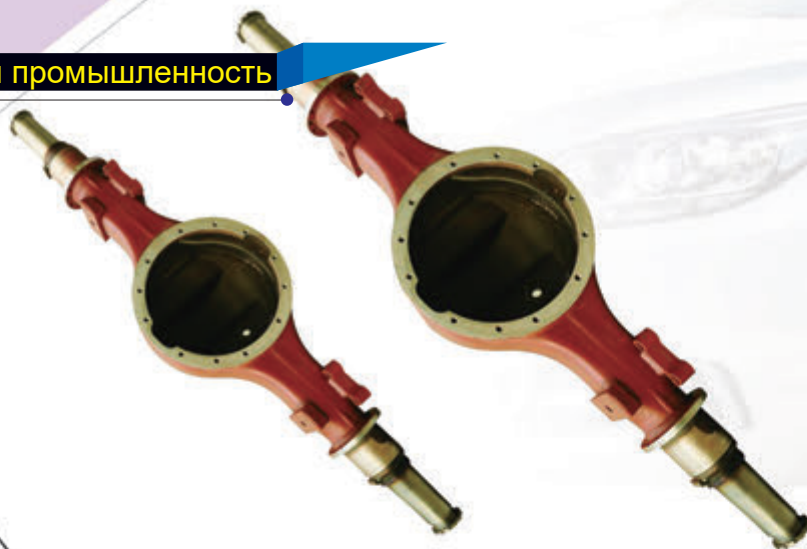
Характеристики инструмента: отличные направляющие свойства, лучшая жесткость и более высокое качество отверстия после сверления.



Вентиляционное отверстие

Корпус ОСИ

Основные обрабатываемые
детали корпуса оси
транспортного средства

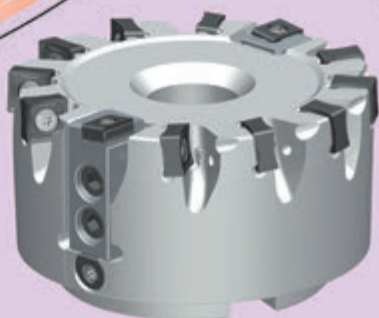
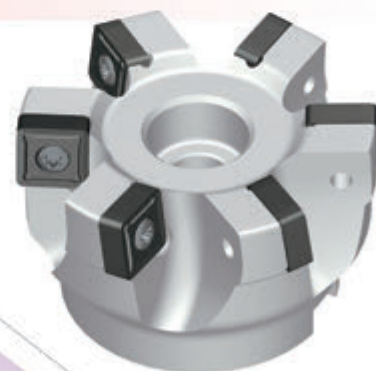


Ось автомобильного транспортного средства (также называемая осью транспортного средства) соединена с рамой транспортного средства (или кузовом транспортного средства, установленным на шасси) через раму подвески. На двух концах установлены колеса. Функция корпуса оси транспортного средства заключается в том, чтобы выдерживать несущую нагрузку легкового автомобиля и поддерживать нормальный ход на дороге. Корпус оси является одним из основных компонентов основной приводной группы системы вождения. Это базовая деталь для установки главного редуктора, дифференциала, полуоси, ступицы колеса и подвески. Его основная функция заключается в поддержке и защите главного редуктора, дифференциала и полуоси.

Черновое торцевое фрезерование

FMP04-080-A27-SN12-11

Пластина: SNCU120412-CF



Чистовое торцевое фрезерование

FMP07-108-A32-SN12-12W2A

Пластина: SNCU120510-CM



Растачивание

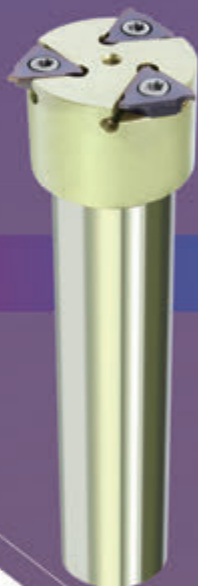


LD60-D380-400455-40L
LR170-CN19

Пластина: CNMG190612-DR/YBC252



Фрезерование пазов



SMP05-039*3.0-XP25-QC16-03

Пластина: QC16L250-R02/YBG205



Сверление Ø23

ZSD03-230-XP25-SP07-02

Пластина: SPMX07T308-XM/YB9320



Вилка-Фланец

Основные обрабатываемые детали фланцевой вилки



Вилка-Фланец - это компонент, используемый в трансмиссионных валах, в основном состоящий из корпуса вилки, неподвижной опоры и двух опор вилки. Обычные процессы механической обработки включают: обточку детали вала и торцевой поверхности трансмиссионного вала; обточку корпуса вилки; фрезерование плоской торцевой поверхности и торцевой поверхности крышки подшипника вилки; сверление резьбовых и установочных отверстий; сверление сквозных отверстий для болтов крышки подшипника и отверстий для установочных штифтов; сверление, расширение и развертку (расточивание) отверстий для подшипников; облицовку внутренней и наружной поверхностей отверстий для подшипников. Конкретные процессы механической обработки могут варьироваться в зависимости от конструктивной формы детали.

Черновая токарная обработка наружной, торцевых и нижней поверхности

DCLNR2525M12

Пластина: YBC252/CNMG120408-DR or YBC203/CNMG120408-XM



Сверление отверстие под винт на торце фланца

1105SC03-1200

Он подходит для обработки короткостружечных материалов из чугуна и кремнийалюминиевых сплавов. Это тип с одинаковым диаметром канавки и хвостовика.





Фрезерование дна отверстия винта

PM-4E-D16.0



Фрезерование канавки для
стопорного кольца в отверстии ушка

SMP05-025×3.0-XP25-QC16-01

Пластина: YBG202/QC16L300-R02



Фрезерование двух граней ушек

FMA01-063-A22-SE12-05

Пластина: YBC302/SEET12T3-DF



Механическая обработка отверстий в ушках
(предварительное сверление и чистовое
расточивание)

ZSD03-380-XP40-SP11-02

Сверление

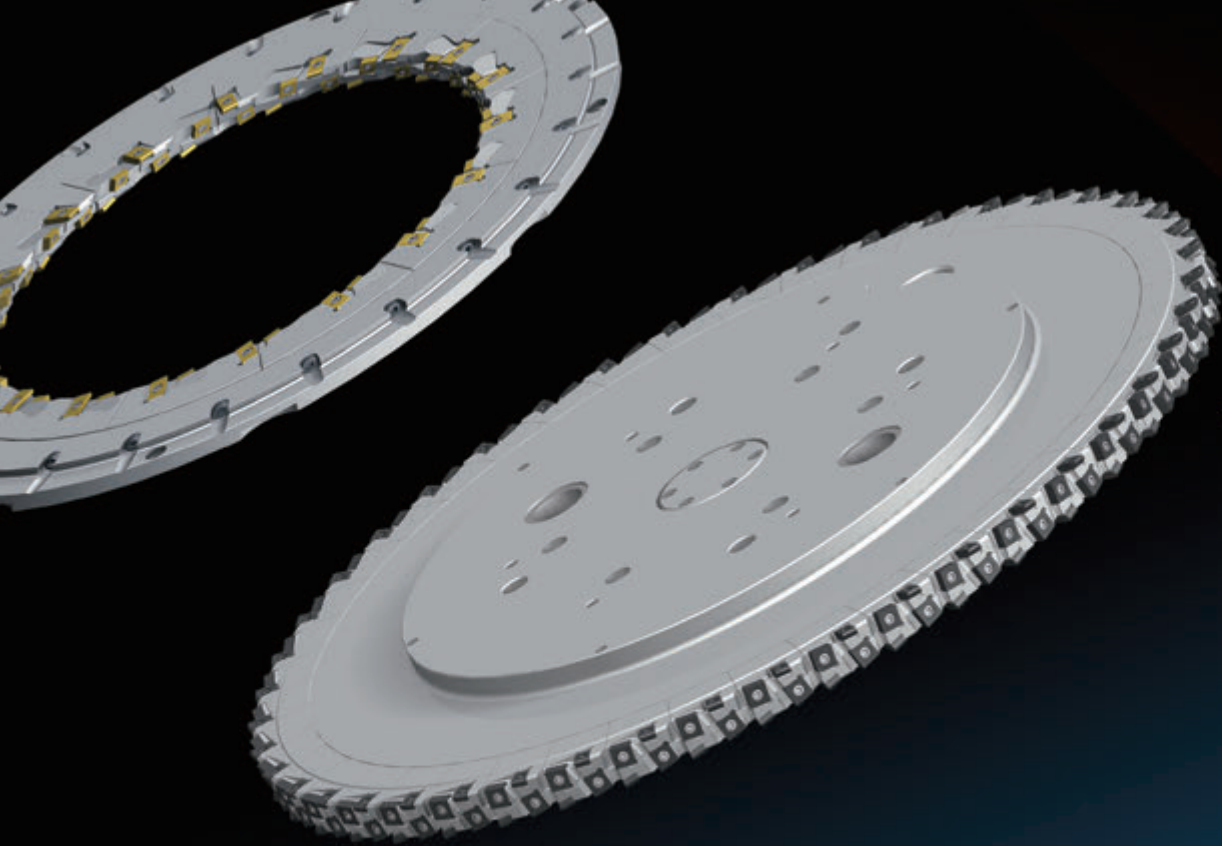
Пластина: YB9320/SPMX110408-XM



FB04-CV20-2437-45L

Растачивание

Пластина: YNG151/TBGH060102L



**ZHUZHOU CEMENTED CARBIDE
CUTTING TOOLS CO., LTD.**

Адрес: Южная дорога Хуанхэ, Зона Тяньюань, Чжучжоу, провинция Хунань, Китай

Почтовый индекс: 412007

Тел.: 0731-22882430 22889474 22889477 22889468

22887814 22880853 22882725 22882431 22889486

22889425 22889485 22884403 22889483

Факс: 0731-22882721 22885420 22887878

Веб-сайт: <http://www.zcct.com/en>

Электронная почта: export@zcct.com

