



Doosan Infracore
Machine Tools

PUMA 400 / PUMA 500

Высокопроизводительные токарные центры



Массивные но, несмотря на это, лёгкие в управлении токарные центры. Это одни из самых мощных станков в своем классе.

Токарные центры серии PUMA 400, несомненно, являются одними из самых мощных станков в своем классе. Высокие скорости съема металла наряду с быстрым позиционированием и быстрым поворотом револьверной головки в двух направлениях обеспечивают кратчайшее время производственного цикла при самых ответственных режимах работы.

PUMA 400





Главный шпиндель



Литой корпус шпиндельной бабки выполнен из стального чугуна «Механайт», а наружное оребрение увеличивает площадь поверхности с целью улучшения рассеивания тепла. Шпиндельная бабка и главный шпиндель изготавливаются в цехе с регулируемой температурной средой, после чего собираются и испытываются в чистом помещении. Двойной ряд цилиндрических роликовых подшипников, сдвоенных радиально-упорных шариковых подшипников класса P4 обеспечивают шпинделю высочайшую жёсткость и эффективность при передаче на него мощности от электродвигателя.

Шпиндельная бабка и шпиндель



Макс. частота вращения шпинделя

1500 об/мин

• PUMA 400C / MC / LC / LMC / XLC / XLMC

Мощность электродвигателя

37 кВт

• PUMA 400C / MC / LC / LMC / XLC / XLMC

• Диаграмма мощности и крутящего момента главного шпинделя

• PUMA 400A / LA / XLA: 22 кВт/30 мин



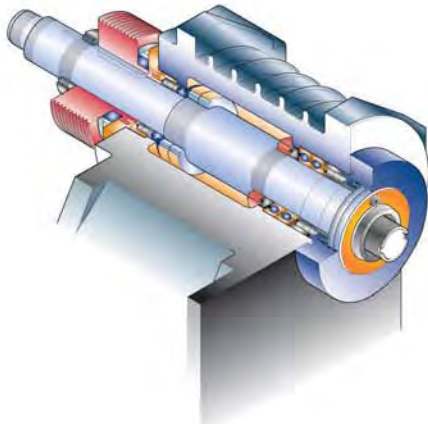
• PUMA 400B / LB / XLB: 26 кВт/30 мин



• PUMA 400C / LC / XLC: 37 кВт/30 мин



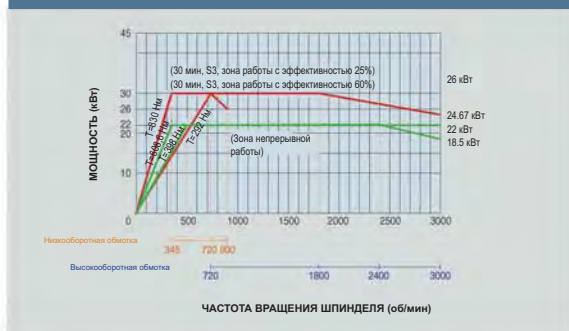
Привод главного шпинделя



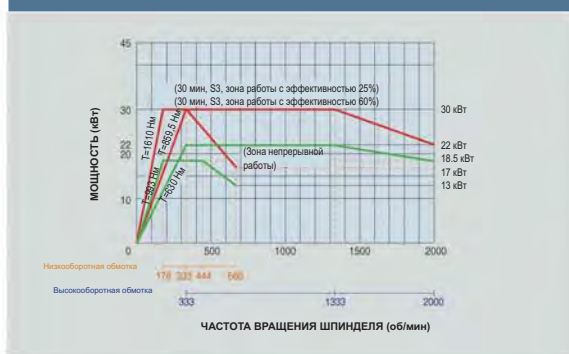
Электродвигатель шпинделя, обладающий высоким крутящим моментом, развивает мощность, необходимую для снятия больших припусков, существенно уменьшая необходимое количество проходов при черновой обработке. На 3-координатных моделях с фрезерными функциями электродвигатель представляет собой сервошпиндель, который и управляет шпинделем в 2-х координатном режиме, и формирует полный контур вместе с осью С в 3-х координатном режиме. Переключение между двумя этими режимами осуществляется практически мгновенно.

• Диаграмма мощности и крутящего момента главного шпинделя

• PUMA 400MA / LMA / XLMA: 30 кВт/30 мин



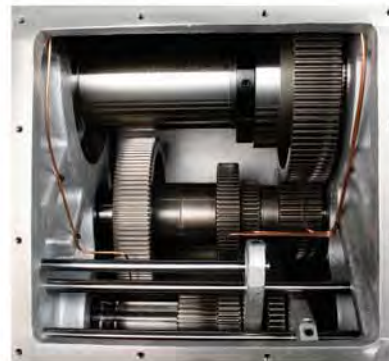
• PUMA 400MB / LMB / XLMB: 30 кВт/30 мин



• PUMA 400MC / LMC / XLMC: 37 кВт/30 мин (коробка подач BF)



Изолированная шпиндельная бабка (шпиндельная бабка Doosan Infracore)*

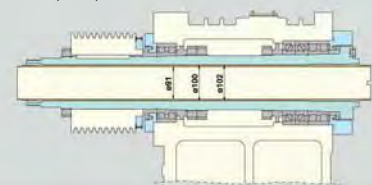


Мощность передается на шпиндель через двухступенчатую коробку скоростей, обеспечивая работу шпинделя с высокими скоростями вращения и мощным крутящим моментом на низких скоростях вращения. Шпиндельная бабка и электродвигатель шпинделя изолированы от шпинделя, что позволяет исключить передачу на него тепла и вибрации.

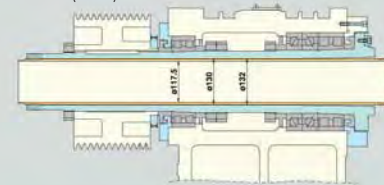
- стандартная комплектация
PUMA 400A / B / C / LA / LB / LC / XLA / XLB / XLC / MC / LMC / XLMC
- по доп. заказу
PUMA 400MA / LMA / XLMA / MB / LMB / XLMB

• Поперечное сечение шпиндельной бабки

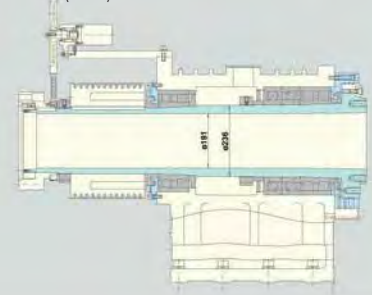
PUMA 400A / LA / MA / LMA / XLA / XLMA (тип A)



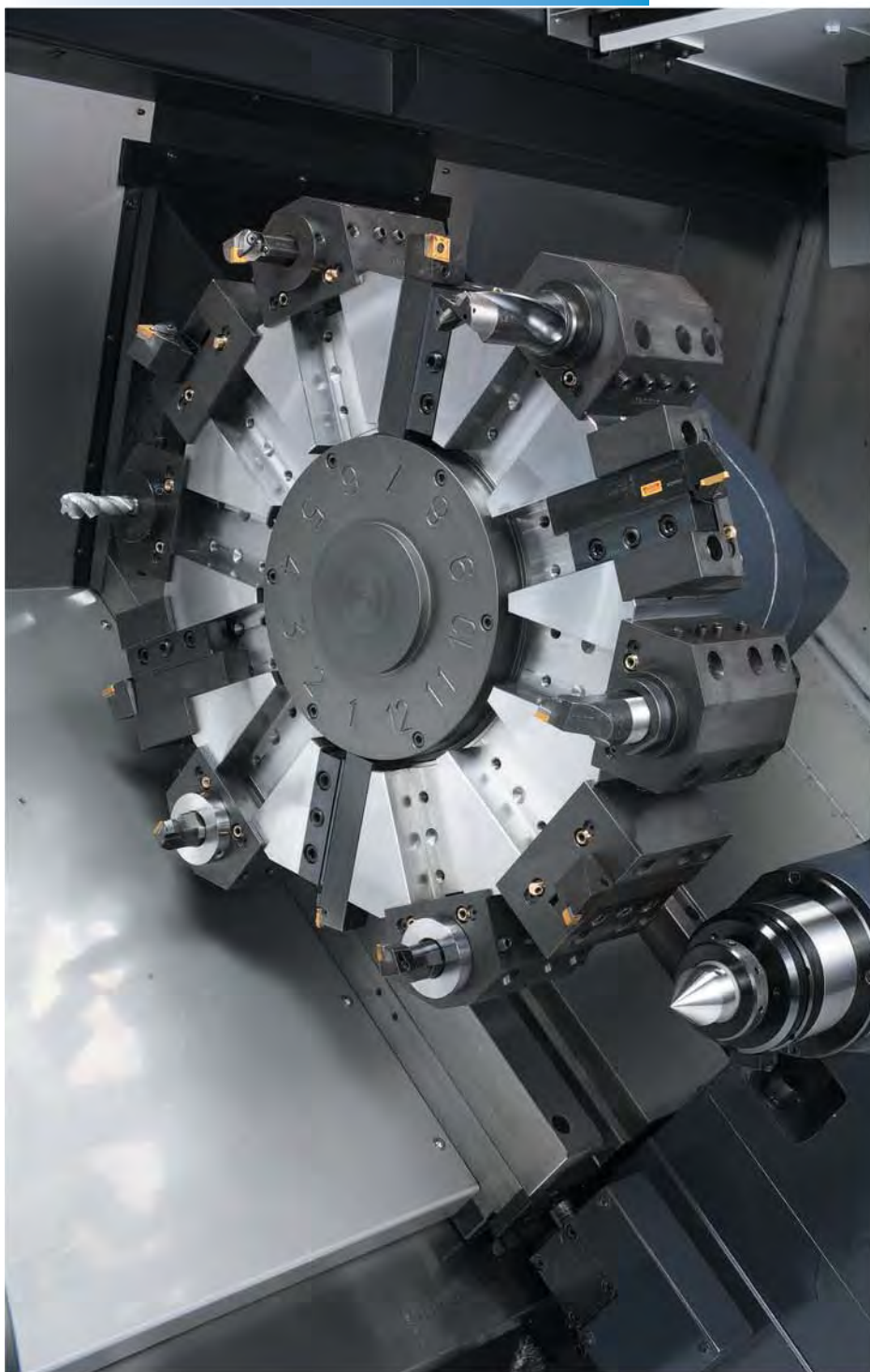
PUMA 400B / LB / MB / LMB / XLB / XLMB (тип B)



PUMA 400C / LC / MC / LMC / XLC / XLMC (тип C)



Револьверная головка



Время индексации (поворот на 1 позицию)

0,25 с

Количество инструментальных позиций

12 позиций

Фрезерная револьверная головка BMT (Base Mount Tooling)

Большая 12-позиционная усиленная револьверная головка оснащена торцевой зубчатой муфтой большого диаметра. Усиленная конструкция головки придает ей непревзойденную жесткость, обеспечивая снятие больших припусков при черновой обработке, качественную чистовую обработку поверхности, увеличенный срок службы инструментов. Повторяемость индексации составляет $\pm 0,0055$ градуса. Индексация револьверной головки выполняется в двух направлениях, без остановки. Чрезвычайно надежный гидромотор с высоким крутящим моментом обеспечивает быструю индексацию револьверной головки. Резцы с державкой квадратного сечения 32 x 32 мм могут устанавливаться непосредственно на револьверную головку. Максимальный диаметр обрабатываемого борштанга отверстия составляет 60 мм. Гибкая конструкция револьверной головки допускает установку инструментов как для внутренней, так и для наружной обработки поверхностей с левой или правой стороны.

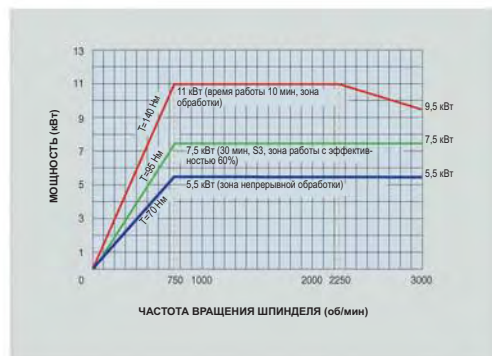
Исключительно устойчивая револьверная головка имеет большую толщину плиты, что обеспечивает возможность глубокого растачивания с применением длинных борштанг с большим вылетом. Толщина плиты револьверной головки составляет 126 мм.



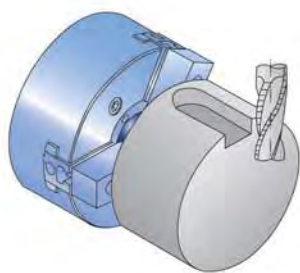
• Диаграмма мощности и крутящего момента шпинделя вращающегося инструмента обработки

Быстрая индексация револьверной головки

12 и 10-позиционная револьверная головка, рассчитанная на работу на тяжелых режимах, оснащена торцевой зубчатой муфтой большого диаметра и гидравлическим зажимом с мощным усилием. Усиленная конструкция головки обеспечивает непревзойденную жесткость, обеспечивая снятие больших припусков при черновой обработке, качественную чистовую обработку поверхности, глубокое растачивание с применением длинных борштанг с большим вылетом инструмента, увеличивая при этом срок службы инструментов. Управление вращением, замедлением и зажимом револьверной головки при индексировании осуществляется надежным гидромотором с большим крутящим моментом. Разжим и поворот выполняются практически одновременно. Индексация револьверной головки выполняется в двух направлениях без остановки, время индексации до следующей позиции составляет 0,25 секунды. Вращающиеся инструменты надежно закрепляются в револьверной головке посредством клиновых зажимов.



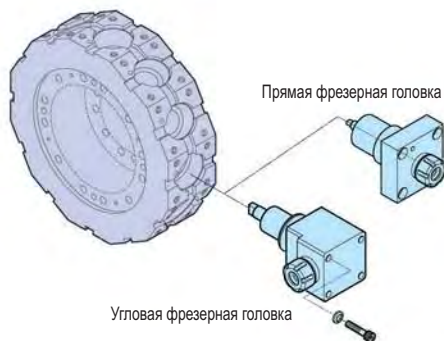
Держатели вращающегося инструмента серии Preci-Flex Ready



• Применение адаптера Preci-flex

• Применение цангового патрона

Держатели вращающегося инструмента серии Preci-Flex ready применяют на токарных центрах с фрезерной функцией. Preci-Flex представляет собой инструментальную систему, использующую в держателях вращающегося инструмента существующие конические цанги ER. Торцевой шпиндель точно отшлифован относительно внутреннего конуса, кроме того, в этой поверхности имеются четыре просверленных резьбовых крепежных отверстия. Адаптеры Preci-Flex базируются как по конусу, так и по торцу шпинделя, обеспечивая максимальную жесткость. Выпускаются самые разнообразные адаптеры Preci-Flex для различных вариантов специального применения.



Прямая фрезерная головка

Угловая фрезерная головка

Радиальная револьверная головка BMT

- Установка держателя инструмента к периферийным базировочным граням (BMT 75 P)
- Более жесткий зажим 4 винтами
- Более высокая точность за счет 4-х направляющих штифтов.
- 12 позиций для вращающегося инструмента

Панель оператора

Панель управления оператора устанавливается на регулируемой подвеске, что обеспечивает удобный обзор и доступность во время настройки и управления. Компонировка и расположение панели имеют эргономичную проработку для обеспечения эффективной и удобной работы оператора. На станке предусмотрена всесторонняя диагностика неисправностей, ошибок управления и программирования.



Конструкция привода подачи и задняя бабка

Двухопорная предварительно растянутая шариковинтовая передача



Оси X и Z оборудованы ШВП с шариковым винтом, предварительно растянутым между двумя опорами с радиально-упорными подшипниками с классом точности P4, поддерживающими винт по обоим концам. Обе оси приводятся в действие высокоточными шариковинтовыми передачами большого диаметра. Каждая ШВП тщательно подобрана, чтобы обеспечить сочетание высокой точности, высоких скоростей быстрых перемещений и высокого осевого усилия подачи. Все ШВП — двухопорные.



Коробка передач станка PUMA 400MC / LMC BF (стандартная комплектация)*

Электродвигатель привода шпинделя мощностью 37 кВт непосредственно соединен с 2-скоростной электронной коробкой передач Baguffaldi, которая обеспечивает максимальный крутящий момент. Двухскоростная коробка передач, укомплектованная точно отшлифованными шестернями, обеспечивает бесшумную работу на высоких скоростях вращения и передает мощность главному шпинделю при полном отсутствии вибраций, что способствует высокой точности обработки поверхностей.

*: Коробки передач выпускаются для комплектации PUMA 400A / B / C и MA / MB по дополнительному заказу.

Приводы перемещений по осям



Подача по каждой оси обеспечивается цифровым сервоприводом переменного тока, не требующим технического обслуживания. Эти высокомоментные приводные двигатели соединены с ШВП без промежуточных передач, что обеспечивает бесшумное и чувствительное перемещение салазок практически без люфта.

Задняя бабка

Корпус программируемой задней бабки монтируется на тех же направляющих, что и шпиндельная бабка. Пиноль большого диаметра 120 мм, выполненная из крупной отливки, и точный вращающийся центр с конусом Морзе № 6 обеспечивают непревзойденную устойчивость. Ход пиноли 120 мм активируется либо программой, либо педальным выключателем. Пиноль и направляющие смазываются системой автоматической смазки.



Конструкция станины и направляющих



• PUMA 400

Серия PUMA 400 имеет конструкцию станины у которой плоскость направляющих наклонена точно под углом 45 градусов. Станина представляет собой монолитную отливку с направляющими каретки суппорта и задней бабки, расположенными в одной плоскости, что способствует уменьшению тепловых деформаций. Трубообразная конструкция станины с высоким сопротивлением кручению значительно усиленная рёбрами жёсткости предотвращает скручивание и деформацию. Используется обработанное литьё из мелкозернистого стального чугуна Механайт (Meehanite), который обладает превосходящими демпфирующими характеристиками. Такая конструкция обеспечивает повышенную жёсткость и отсутствие деформаций во время резания на тяжелых режимах. Угол наклона станины обеспечивает легкую загрузку, замену и проверку инструментов. Направляющие скольжения — шлифованные, прямоугольного сечения, замкнутые со всех 4-х сторон, обеспечивают непревзойденную жёсткость и сохранение точности на протяжении длительного времени. Направляющие, широко разнесенные для обеспечения устойчивости, полностью защищены. Каждая направляющая подвергнута индукционной

закалке и точному шлифованию. На рабочие поверхности направляющих нанесён фторопластовый полимер Rulon® 142, что придает им высокую износостойкость и антифрикционные характеристики; после нанесения покрытия поверхности подвергаются ручной шабровке для обеспечения точной подгонки и сведения центров по высоте. По дополнительному заказу возможна поставка длинной станины для обработки сверхдлинных валов.

закалке и точному шлифованию. На рабочие поверхности направляющих нанесён фторопластовый полимер Rulon® 142, что придает им высокую износостойкость и антифрикционные характеристики; после нанесения покрытия поверхности подвергаются ручной шабровке для обеспечения точной подгонки и сведения центров по высоте. По дополнительному заказу возможна поставка длинной станины для обработки сверхдлинных валов.

Ускоренные перемещения

Ось X

Ось Z

16 м/мин **20 (18) м/мин**



• Шабрение направляющих скольжения



• Непревзойденная жёсткость для обеспечения высоких скоростей подачи



Экологически безопасная конструкция

Сбор отработанного смазочного масла

Уменьшение количества отработанного смазочного масла увеличивает срок службы охлаждающей жидкости, уменьшает уровень загрязнения и устраняет неприятный запах внутри станка.

Отсутствие утечек СОЖ

Станок, спроектированный, изготовленный и испытанный в строгом соответствии с требованиями по охране окружающей среды, не допускает никаких утечек СОЖ ни при каких обстоятельствах. Завод всегда обеспечивает чистоту окружающей среды.

Система дозированной смазки

Все направляющие, шариковинтовые передачи и пиноль задней бабки смазываются посредством централизованной системы автоматической смазки. Поршневой распределитель смазки, не требующий технического обслуживания, подает точное количество смазочного материала к каждой точке смазки. Резервуар объемом 2,7 л обеспечивает работу системы смазки в течение 80 часов. Аварийная сигнализация о низком уровне масла защищает станок от пуска без наличия смазки.



Устройство предварительной настройки инструмента (по доп. заказу)

Автоматическое устройство настройки инструмента уменьшает время настройки, сводя к минимуму необходимость контрольных обработок, измерений и введения коррекции на инструмент. Устройство настройки инструмента управляется вручную, а также может иметь программное управление.



По дополнительному заказу

Гидравлическая силовая установка



Температура масла в гидросистеме регулируется с помощью системы охлаждения.

Электрические ограничители крутящего момента

Шариковинтовая передача каждой оси защищена электрическими ограничителями крутящего момента для сведения к минимуму повреждений в случае столкновения. При ударе ограничитель мгновенно останавливает станок.

Система подачи СОЖ

Подача СОЖ под высоким давлением позволяет вымывать стружку из просверленных отверстий, сокращает потребность в циклах сверления с периодическим отводом сверла, соответствует требованиям большинства производителей сверл с механическим креплением и значительно увеличивает срок службы инструментов.



Маслоотделитель (по доп. заказу)



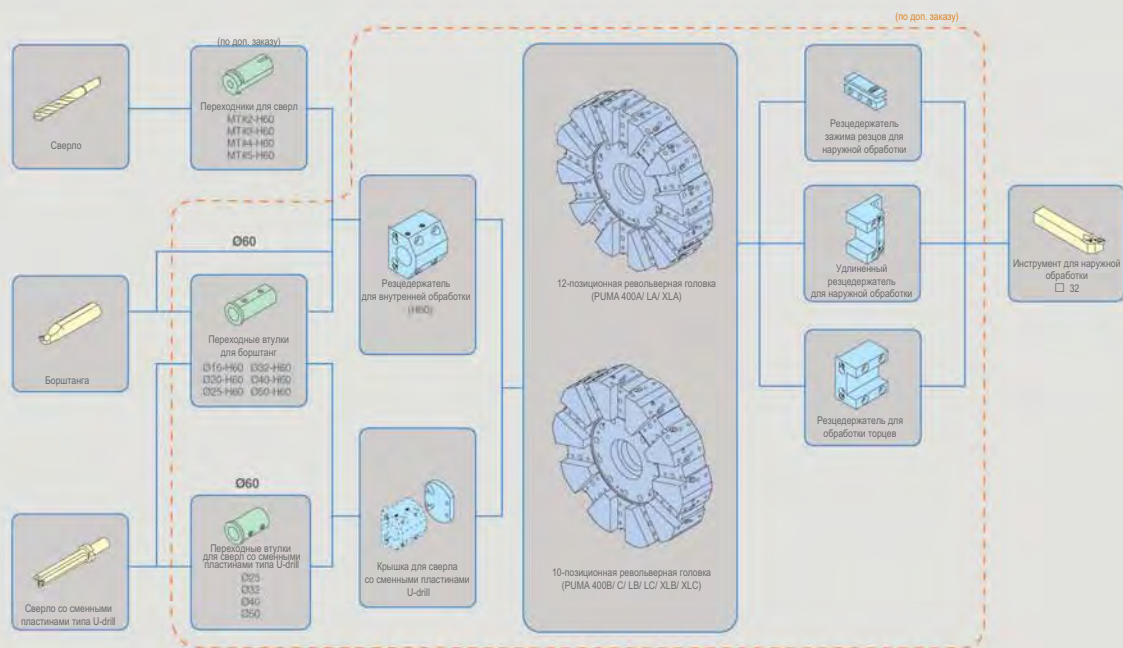
В отливке станины предусмотрены каналы от оси Z до резервуара маслоотделителя, которые способствуют поддержанию чистоты СОЖ и увеличению ее срока службы. Ременный скребковый маслоотделитель подхватывает и удаляет из резервуара для СОЖ отработанное масло, которое легко откачивается.

Отдельный резервуар для СОЖ с большим объемом 280 (370) л и поддон для стружки отделены от станины, чтобы исключить передачу тепла и облегчить чистку.

[] : Длинная станина

Система инструментальной оснастки

PUMA 400 / L / XL



PUMA 400M / LM / XLM

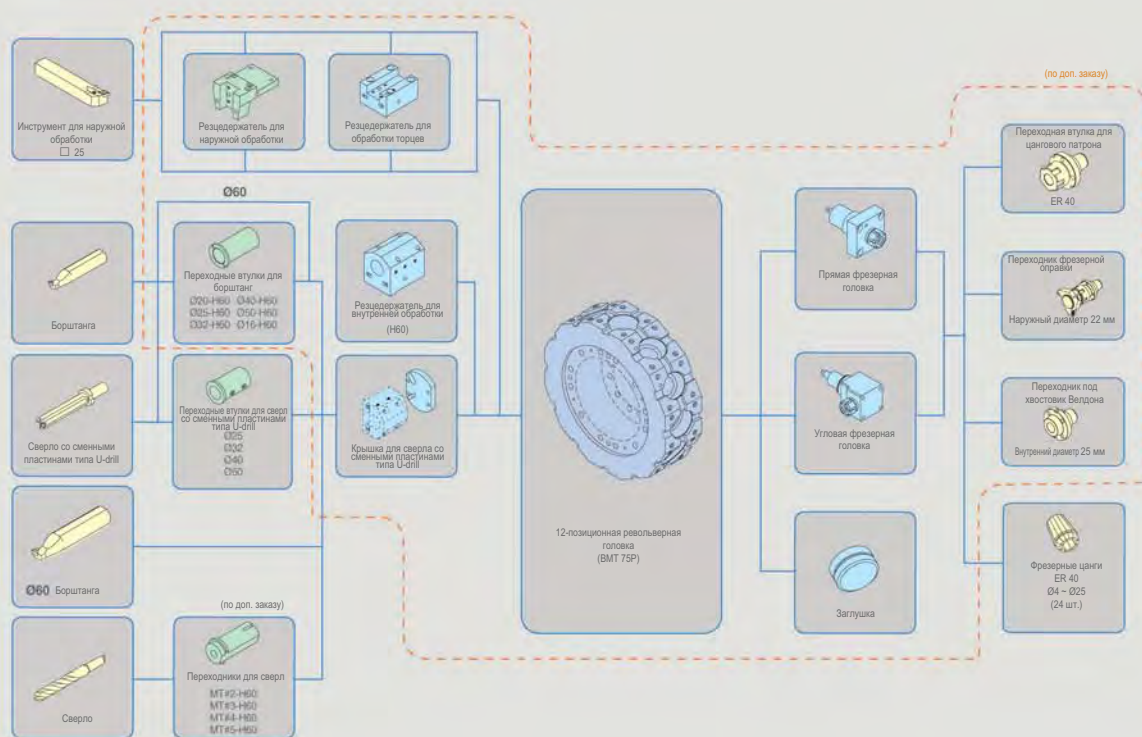
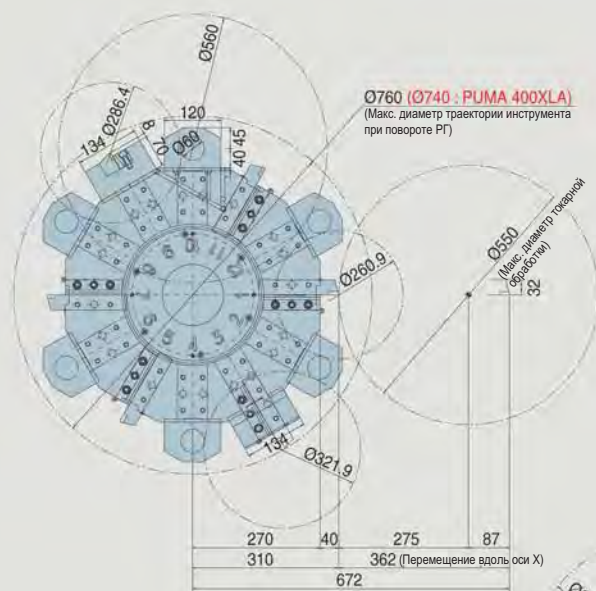


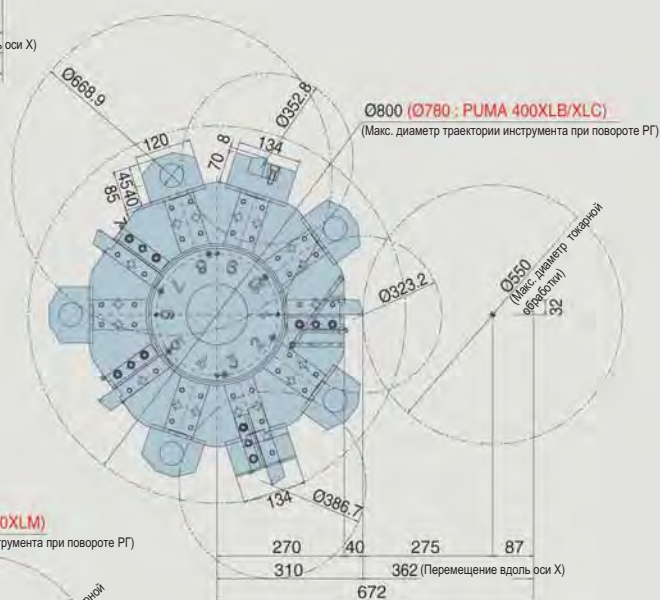
Диаграмма взаимопересечения инструментов

Единицы измерения: мм

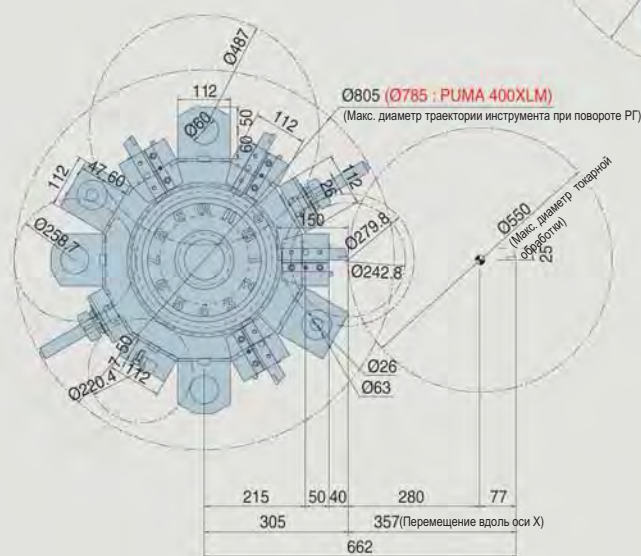
PUMA 400A / LA / XLA



PUMA 400B / C / LB / LC / XLB / XLC



PUMA 400M / LM / XLM

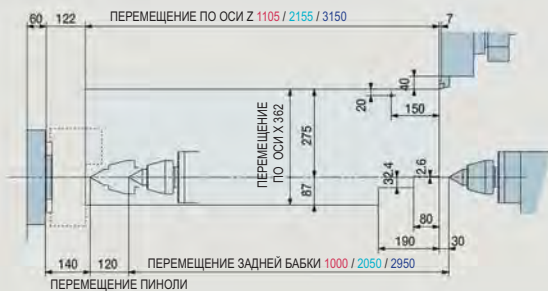


Рабочие диапазоны

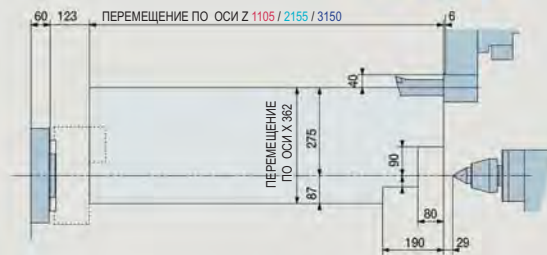
Единицы измерения: мм

PUMA 400 / 400L / 400XL

Резцедержатель для наружной обработки



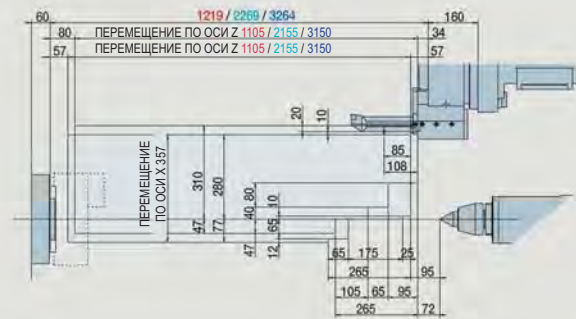
Резцедержатель для внутренней обработки



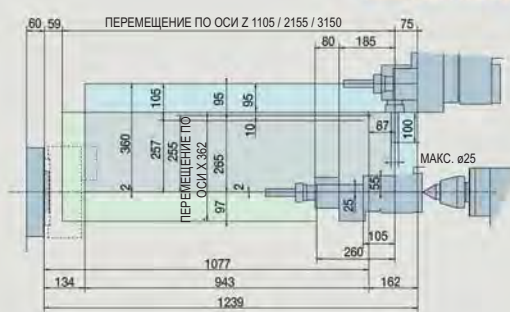
■ PUMA 400
■ PUMA 400L
■ PUMA 400XL

PUMA 400M / 400LM / 400XLM

Резцедержатель для наружной/внутренней обработки



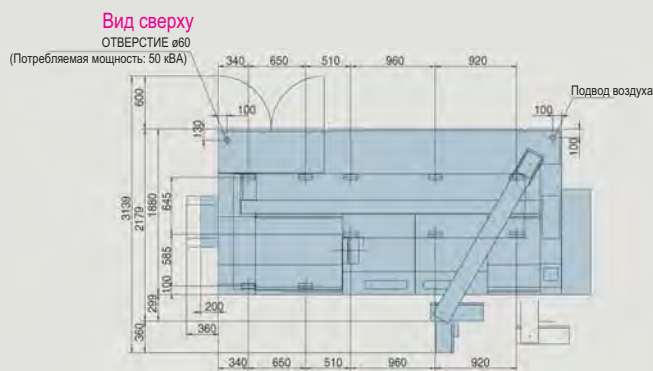
Прямая / угловая фрезерная головка



■ PUMA 400M
■ PUMA 400LM
■ PUMA 400XLM

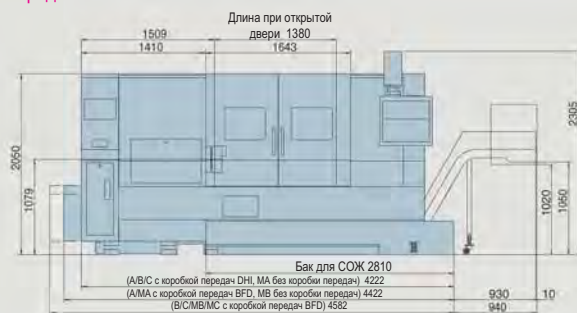
Габаритные размеры

Единицы измерения: мм



PUMA 400 / 400M

Вид спереди



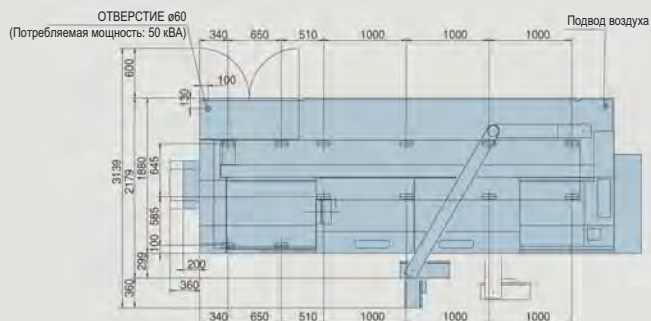
Вид сбоку



Габаритные размеры

Единицы измерения: мм

Вид сверху

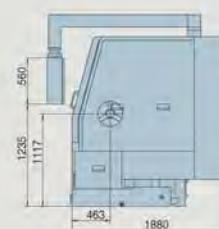


PUMA 400L / 400LM

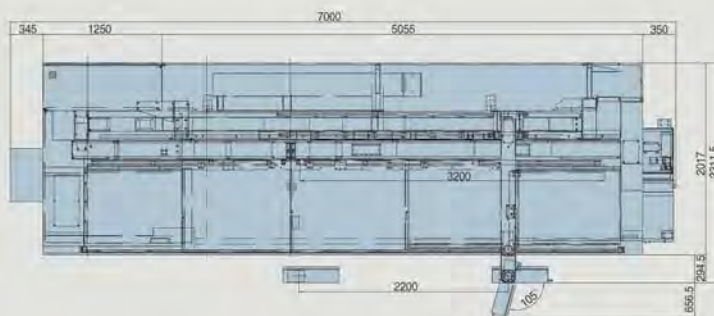
Вид спереди



Вид сбоку

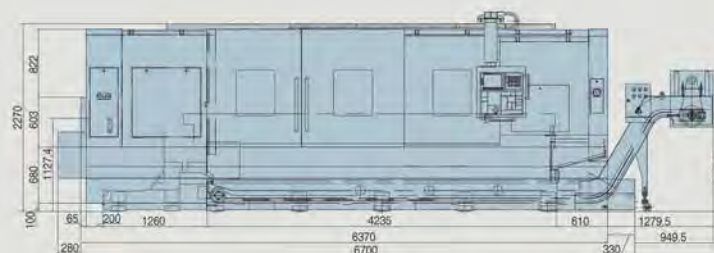


Вид сверху

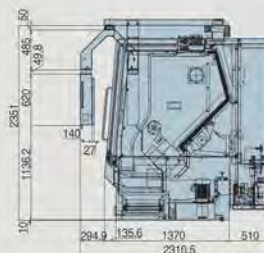


PUMA 400XL / 400XLM

Вид спереди



Вид сбоку



Самые мощные станки в своем классе

Токарные центры PUMA 500 являются самыми мощными станками в своем классе. Токарные центры предназначены для интенсивной и непрерывной обработки, поддерживая длительное время высокую точность и обеспечивая превосходную чистоту обработанной поверхности. Высокие скорости съема металла наряду с быстрым позиционированием и высокой скоростью индексации револьверной головки обеспечивают экономию времени в производственном цикле, когда требуется ускорить процесс. Проверенные технологии изготовления и сверхстойчивая конструкция объединяются с передовыми технологическими достижениями для создания высококачественных станков с исключительными производственными характеристиками.

PUMA 500





Главный шпиндель



Макс. частота вращения шпинделя

1500 об/мин

Электродвигатель (30 минут)

45 кВт

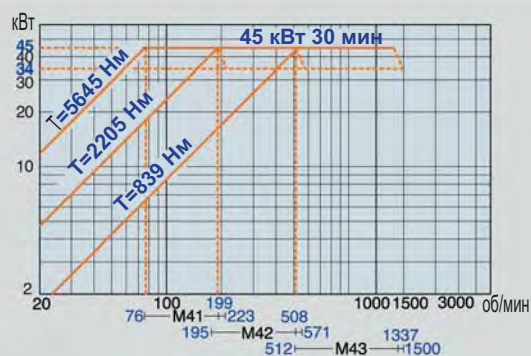
Конструкция шпиндельной бабки и шпинделя

Отливка шпиндельной бабки выполняется из стального чугуна «Механайт», а наружное оребрение увеличивает площадь поверхности с целью улучшения рассеивания тепла. Шпиндельная бабка и главный шпиндель изготавливаются в регулируемой температурной среде, после чего собираются и испытываются в чистом помещении. В усиленном гильзовом шпиндельном модуле шпиндель опирается на два ряда цилиндрических роликовых подшипников в передней и задней опорах и сдвоенные радиально-упорные подшипники между ними. Цилиндрические роликовые подшипники имеют большую контактную поверхность, что обеспечивает высочайшую жёсткость при тяжелых нагрузках и достижение превосходной чистоты обработанной поверхности. Все подшипники шпинделя обеспечены консистентной смазкой на весь период эксплуатации и имеют класс точности P4.



■ Диаграмма мощности и крутящего момента главного шпинделя

- Диапазон частоты вращения шпинделя: 1500 об/мин
- Мощность электродвигателя: 45 кВт



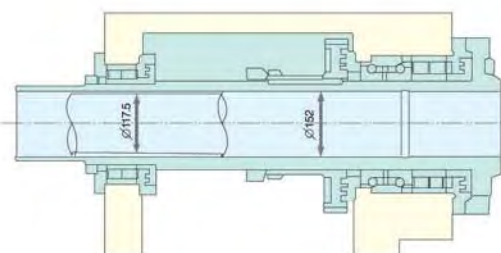
Привод главного шпинделя

Электродвигатель шпинделя (PUMA 500) развивает мощность 45 кВт, необходимую для работы на тяжелых режимах, существенно уменьшая необходимое количество проходов при черновой обработке. Надежный электродвигатель переменного тока с цифровым управлением, используемый в качестве привода шпинделя, обеспечивает быстрое ускорение и не требует технического обслуживания. Подшипники шпинделя с предварительным натягом специально откалиброваны для обеспечения абсолютного баланса устойчивости и скорости. Коробка скоростей шпиндельной бабки обеспечивает оптимальную мощность в широком диапазоне.

Полная мощность развивается при частоте вращения, начиная с 76 об/мин, на которой создается крутящий момент на низких частотах вращения, равный 5645 Нм. Шпиндель большого диаметра может работать с патронами диаметром до 813 мм.

16

Поперечное сечение шпиндельной бабки



Зубчатый редуктор



Мощность передается на шпиндель через трехступенчатый редуктор, обеспечивая как высокие скорости шпинделя, так и мощный крутящий момент на низких скоростях.

Револьверная головка



Время индексации (поворот на 1 позицию)

0,25 с

Мощная усиленная револьверная головка

Большая 12-позиционная револьверная головка, рассчитанная на работу на тяжелых режимах, оснащена торцевой зубчатой муфтой большого диаметра - 400 мм и мощным гидравлическим зажимом с усилием 213640 Н. Усиленная конструкция головки обеспечивает непревзойденную жесткость, обеспечивая снятие больших припусков при черновой обработке, качественную чистовую обработку поверхности, увеличенный срок службы инструментов. Исключительно устойчивая конструкция револьверной головки благодаря очень большой толщине плиты 150 мм обеспечивает возможность глубокого растачивания с применением длинных борштанг с большим вылетом. Повторяемость индексации головки составляет $\pm 0,0005$ градуса. Индексация револьверной головки выполняется в двух направлениях, без остановки. Чрезвычайно надежный гидромотор с высоким крутящим моментом обеспечивает быструю индексацию револьверной головки. Резцы с державкой квадратного сечения 32x32 мм могут устанавливаться непосредственно на револьверную головку. Максимальный диаметр борштанги составляет 80 мм.

Удобная, гибкая конструкция револьверной головки даёт возможность устанавливать инструменты как для внутренней, так и для наружной обработки с ориентацией в левую или правую стороны.

Количество инструментальных позиций

12 позиций

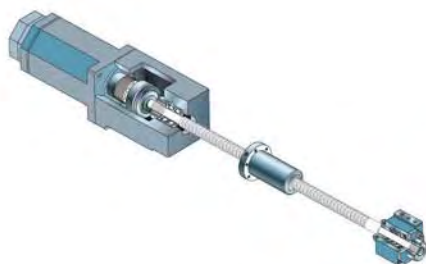
Салазки револьверной головки

Конструктивной особенностью револьверной головки является применение инструментальной оснастки BMT (Base Mount Tooling) и при этом держатели инструмента крепятся непосредственно к периферии револьверной головки 4-мя большими болтами. Эта система крепления обеспечивает чрезвычайно высокую жесткость.



Конструкция привода подачи и задняя бабка

Двухопорная предварительно растянутая шариковинтовая передача (ШВП).



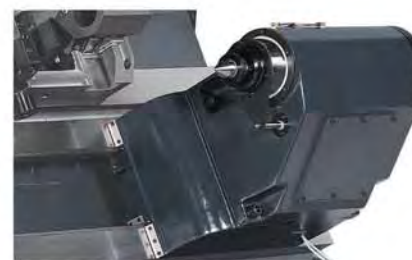
Оси X и Z оборудованы ШВП с шариковым винтом, предварительно растянутым между двумя опорами с радиально-упорными подшипниками с классом точности P4, поддерживающими винт по обоим концам. Привод каждой из этих 2-х осей выполняется высокоточными ШВП большого диаметра. Каждая ШВП тщательно подобрана, чтобы обеспечить сочетание высокой точности, высоких скоростей быстрых перемещений и высокого осевого усилия подачи. Все ШВП полностью поддерживаются по обоим концам.

Приводы перемещений по осям координат.



Подача по каждой оси обеспечивается цифровым сервоприводом переменного тока, не требующим технического обслуживания. Эти высокомоментные приводные двигатели соединены с ШВП без промежуточных передач, что обеспечивает бесшумное и чувствительное перемещение салазок практически без люфта.

Программируемая задняя бабка



Корпус программируемой задней бабки монтируется на тех же направляющих, что и шпиндельная бабка. Жёсткий литой корпус, пиноль большого диаметра 150 мм и точный вращающийся центр с конусом Морзе №6 обеспечивают неповторимую жесткость. Ход пинולי 150 мм включается либо программой, либо педальным выключателем. Пиноль и направляющие смазываются от системы автоматической смазки.

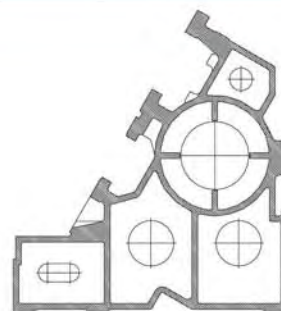
Конструкция станины и направляющих

Прецизионные станки производства компании Doosan Infracore очень популярны среди покупателей благодаря своей долговечности, жёсткости и высокой точности. Создавать станки такого качества возможно только при помощи зарекомендовавших себя и испытанных временем производственных технологий.



Серия PUMA 500 имеет конструкцию станины с наклонной плоскостью направляющих, расположенной точно под углом 60 градусов. Станина представляет собой монолитную отливку с направляющими каретки суппорта и задней бабки, расположенными в одной плоскости, что способствует уменьшению тепловых деформаций. Трубообразная конструкция станины с высоким сопротивлением кручению значительно усиленная рёбрами жёсткости предотвращает скручивание и деформацию. Используется, обработанное литьё из мелкозернистого сталитого чугуна Механайт (Meehanite), который обладает превосходными демпфирующими характеристиками. Такая конструкция обеспечивает повышенную жёсткость и отсутствие деформаций во время резания на тяжёлых режимах. Угол наклона станины обеспечивает легкую загрузку, замену и проверку инструментов. Направляющие скольжения — шлифованные, прямоугольно-

го сечения, замкнутые со всех 4-х сторон, обеспечивают непревзойдённую жёсткость и сохранение точности на протяжении длительного времени. Направляющие — широко разнесённые для обеспечения их устойчивости, полностью защищены. Каждая направляющая подвергнута индукционной закалке и точному шлифованию. Для сопряжения поверхностей направляющих использован фторопластовый полимер Rulon® 142, что придает им высокие износостойкие и низкие фрикционные характеристики; после нанесения покрытия поверхности подвергаются ручной шайровке для обеспечения точной подгонки и сведения центров по высоте.



Наклонная конструкция станины обеспечивает более плавную работу и существенно облегчает процесс удаления стружки. Жёсткая трубчатая конструкция выдерживает самые жёсткие режимы обработки.

Ускоренные перемещения.



Ось X
10 м/мин
Ось Z
12 м/мин



• Шабрение направляющих скольжения.



• Непревзойденная устойчивость для обеспечения высоких скоростей подачи

Экологически безопасная конструкция

Система дозированной смазки

Все направляющие, шариковинтовые передачи и пиноль задней бабки смазываются посредством централизованной системы автоматической смазки. Поршневой распределитель смазки, не требующий технического обслуживания, подает точное количество смазочного материала к каждой точке смазки. Резервуар объемом 2,7 л обеспечивает работу системы смазки в течение 80 часов. Аварийная сигнализация о низком уровне масла защищает станок от пуска без смазочного материала.



Гидравлическая силовая установка



Маслоотделитель (по доп. заказу)



В отливке станины предусмотрены каналы от оси Z до резервуара маслоотделителя, которые способствуют поддержанию чистоты СОЖ и увеличению ее срока службы. Ременный скребковый маслоотделитель подхватывает и удаляет из резервуара для СОЖ отработанное масло, которое легко откачивается.

Устройство автоматической настройки инструмента (по доп. заказу)



Автоматическое устройство настройки инструмента сокращает время настройки, сводя к минимуму необходимость контрольных (пробных) обработок, измерений и введения коррекции на инструмент. Поворотный кронштейн устройства настройки инструмента перемещается в рабочее положение электродвигателем и может управляться по программе.

Система подачи СОЖ

Подача СОЖ под высоким давлением позволяет вымывать стружку из просверленных отверстий, сокращает потребность в циклах сверления с периодическим отводом сверла, превышает требования большинства производителей сверл с механическим креплением и значительно увеличивает срок службы инструментов.



Отдельный резервуар для СОЖ с большим объемом 310 л и поддон для стружки отделены от станины, чтобы исключить передачу тепла и облегчить чистку.

Система инструментальной оснастки

Единицы измерения: мм

PUMA 500

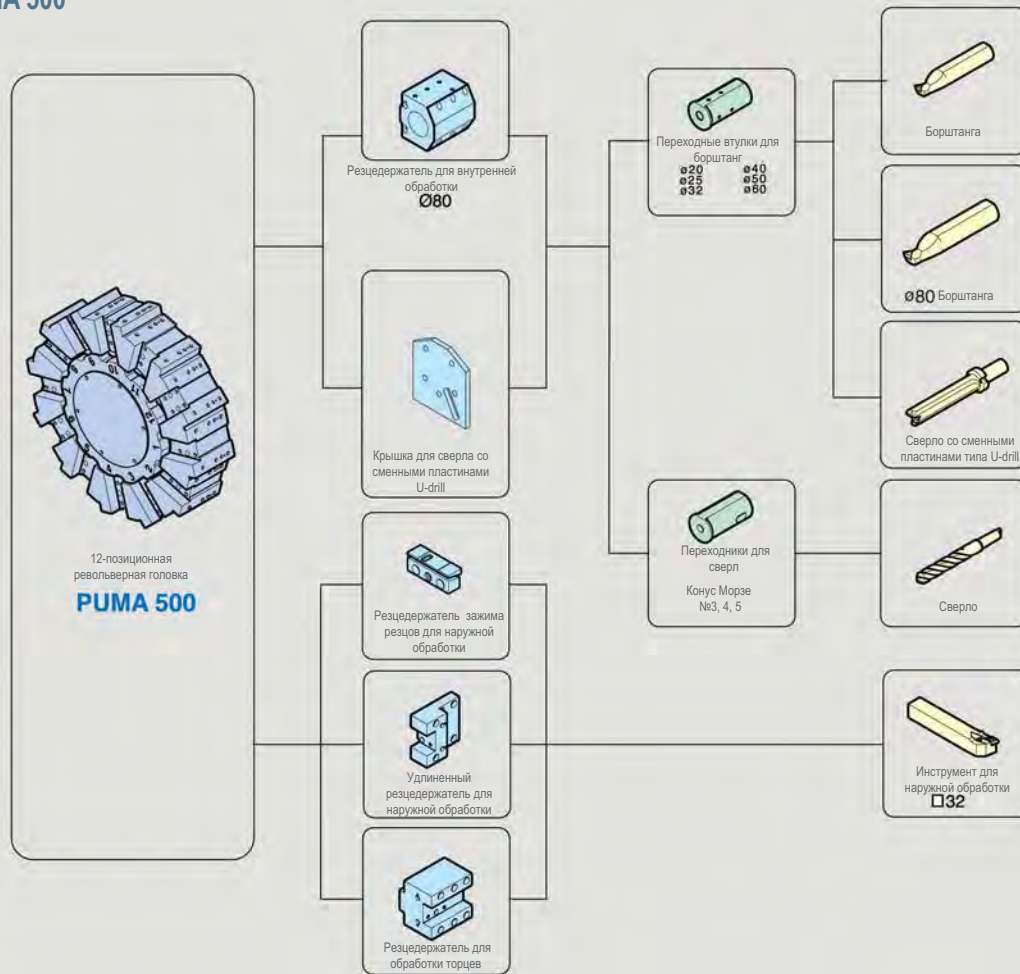
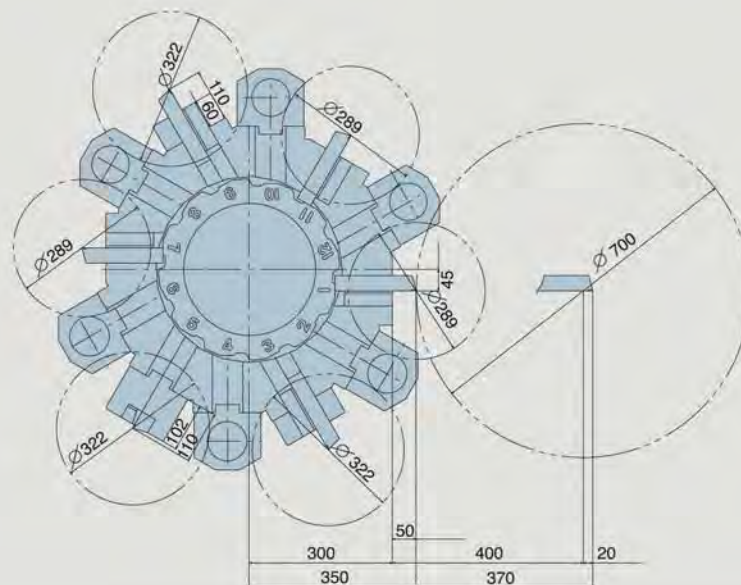


Диаграмма взаимопересечения инструментов

Единицы измерения: мм

PUMA 500

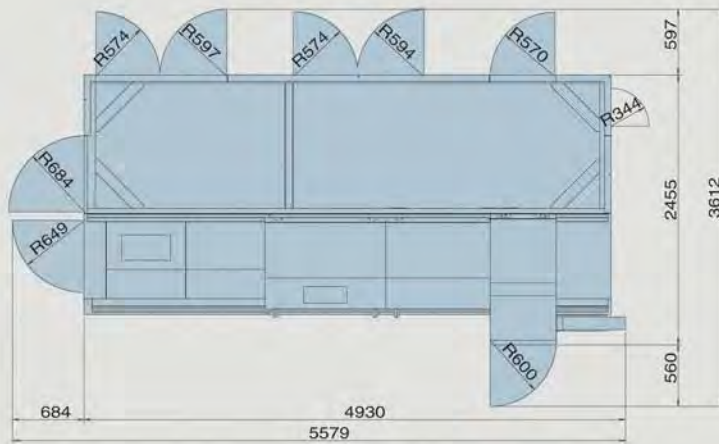


Габаритные размеры

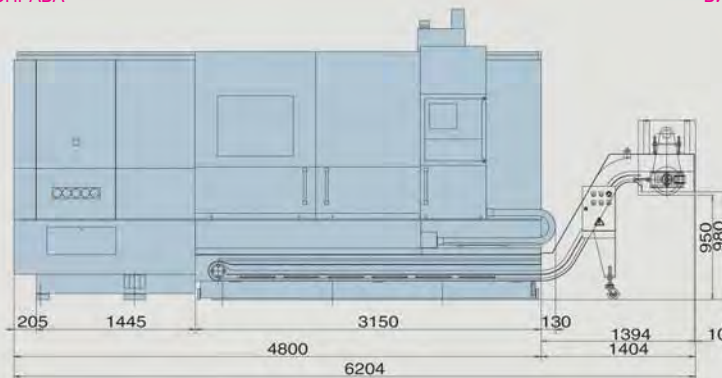
Единицы измерения: мм

PUMA 500

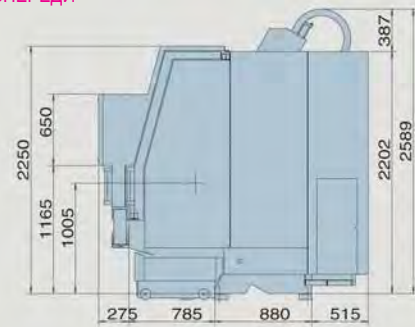
ВИД СВЕРХУ



ВИД СПРАВА

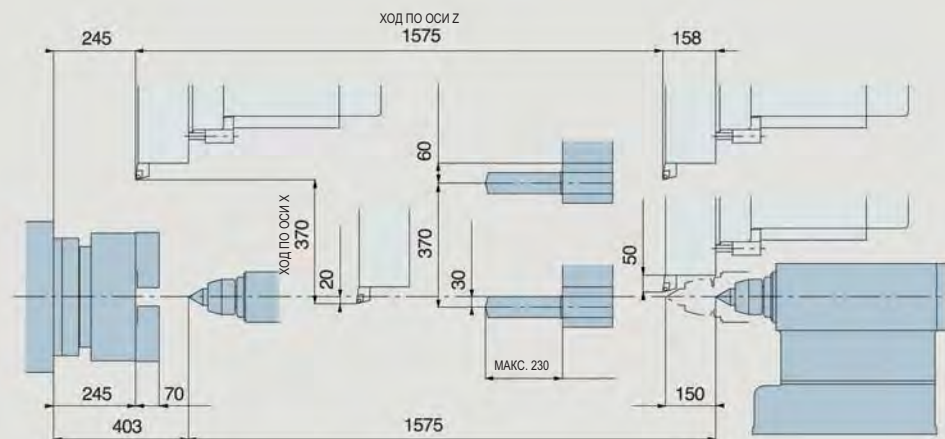


ВИД СПЕРЕДИ



Рабочие диапазоны



PUMA 500



Технические характеристики станка

Описание		Единица измерения	PUMA 400A [LA]	PUMA 400B [LB]	PUMA 400C [LC]	PUMA 400MA [LMA]	PUMA 400MB [LMB]	PUMA 400MC [LMC]	PUMA 400XLA [XLB / XLC]	PUMA 400XLMA [XLMB / XLMC]	
Диапазон обработки	Макс. диаметр, устанавливаемый над станиной	мм	770								
	Макс. диаметр, устанавливаемый над суппортом	мм	590								
	Рекомендуемый диаметр обработки	мм	305	380	305	380	305 [380]				
	Макс. диаметр обработки	мм	550				560			550	
	Максимальная длина заготовки	мм	1079 [2129]	1043 [2093]	1024 [2074]	1014 [2064]	978 [2028]	959 [2009]	3150 [3114 / 3095]		
Обрабатываемый диаметр прутка		мм	90	116.5	165.5	90	116.5	165.5	90 [116.5 / 165.5]		
Каретка	Перемещение	Ось X	362 (87+275)			357 (77+280)			362 (87+275)	357 (77+280)	
		Ось Z	1105 [2155]						3150		
Главный шпиндель	Частота вращения шпинделя	об/мин	3000	2000	1500	3000	2000	1500	3000 [2000 / 1500]		
	Передний конец шпинделя	ASA	A2 #8	A2 #11	A1 #15	A2 #8	A2 #11	A1 #15	A2 #8 [A2 #11 / A1 #15]		
	Диаметр подшипника шпинделя (переднего)	мм	160	180	240	160	180	240	160 [180 / 240]		
	Диаметр сквозного отверстия шпинделя	мм	102	132	181	102	132	181	102 [132 / 181]		
	Мин. угол индексации шпинделя (ось C)	градус	-			360 (шар 0,001)			-	360 (шар 0,001)	
Револьв. головка	Количество инструментальных позиций	шт.	12	10	10	12		12 [10]	12		
	Размер инструмента для обработки Øнаружн.	мм	32 x 32			25 x 25			32 x 32	25 x 25	
	Диаметр борштанги	мм	Ø 60								
	Период индексации (время поворота на 1 поз.)	с	0.25								
	Частота вращения шпинделя приводного инструмента	об/мин	-			3000			-	3000	
Поддачи	Быстрое перемещение	Ось X	16								
		Ось Z	20 [18]						10		
	Макс. скорость рабочей подачи	Ось X	500								
		Ось Z	500								
Задняя бабка	Диаметр пиноли	мм	120								
	Конус пиноли	Морзе	MT#6								
	Перемещение пиноли	мм	120								
Моторы	Электродвигатель главного шпинделя (30 мин.)	кВт	22	26	37	30	37	22 [26 / 37]	30 [30 / 37]		
	Двигатель подачи	Ось X	4.0								
		Ось Z	6.0								
	Двигатель приводного инструмента	кВт	-			7.5	11	-	7.5 [7.5 / 11]		
	Двигатель насоса подачи СОЖ	кВт	0.4								
Источник питания	Электроснабжение (номинальная мощность)	кВА	35.5	43	53.1	48	58	.1	35.5 [43 / 53.1]	48 [58.1]	
Габаритные размеры	Габариты станка	Высота	2250 [2317]						2411		
		длина	4222 [5342]						6635		
		ширина	2179						2340		
	Масса станка	кг	9050 [10500]			9200 [10700]			11000 [11500 / 12000]		
Поз.			PUMA 500								
Пределные размеры заготовки	Макс. диаметр, устанавливаемый над станиной	мм	900								
	Макс. диаметр, устанавливаемый над суппортом	мм	630								
	Рекомендуемый диаметр обработки	мм	450								
	Макс. диаметр обработки	мм	700								
	Максимальная длина заготовки	мм	1575								
	Обрабатываемый диаметр прутка	мм	117								
Каретка	Перемещение по оси X	мм	370								
	Перемещение по оси Z	мм	1575								
Главный шпиндель	Частота вращения шпинделя	об/мин	1500								
	Передний конец шпинделя	ASA	A2 # 15								
	Диаметр подшипников шпинделя	мм	200								
	Диаметр сквозного отверстия шпинделя	мм	152								
Револьверная головка	Количество инструментальных позиций	шт.	12								
	Размер инструмента для наружной обработки	мм	32								
	Диаметр борштанги	мм	Ø80								
	Период индексации (время поворота на 1 поз.)	с	0.25								
Задняя бабка	Диаметр пиноли	мм	150								
	Конус пиноли	Морзе	MT # 6								
	Перемещение пиноли	мм	150								
Скорость подачи	Быстрое перемещение (Ось X)	м/мин	10								
	Быстрое перемещение (Ось Z)	м/мин	12								
Электродвигатели	Электродвигатель главного шпинделя (30 мин.)	кВт	45								
	Электродвигатель подачи (X / Y / Z)	кВт	4.0 / 7.0								
	Электродвигатель насоса СОЖ	кВт	0.4								
Источник питания	Электроснабжение (номинальная мощность)	кВА	63.6								
Габариты станка	Высота станка	мм	2587								
	Размеры станка (Д x Ш)	мм	2455 X 5009								
	Масса станка	кг	14000								

Технические характеристики устройства ЧПУ

Поз.	Технические характеристики	FANUC 32i-A, 	FANUC 32i-A, 
Управление	Управляемые оси	X, Z	X, Z
	Одновременно управляемые оси	Стандартная комплектация 2 оси	○
Функции осей	Коррекция люфтов	0-±9999 импульсов	○
	Контурное управление Cs	-	-
	Включение / выключение обратной связи / снятия фаски	○	○
	Управление HRV2	○	○
	Минимальная входная команда	0,001 мм	○
Эксплуатация	Контроль накопленной погрешности хода 1	Контроль перебега	○
	Автоматическая работа (по программе) / Буферный регистр	○	○
	Ручное управление подачей	X1, X10, X100	○
Интерполяция	Функция поиска	Порядковый номер / Номер программы	○
	Возврат в 1-е исходное положение	Ручной, G28	○
	Возврат во 2-е исходное положение	G30	○
	Проверка возврата в исходное положение	G27	○
	Круговая интерполяция	G02	○
	Непрерывное нарезание резьбы	○	○
	Выдержка времени	G04	○
	Линейная интерполяция	G01	○
	Нарезание многозаходной резьбы / Отвод резца при резьбо-нарезании	○	○
	Нарезание резьбы / Синхронное нарезание	○	○
Функции подачи	Подача в минуту / Подача за один оборот	○	○
	Коррекция подачи	0 - 200 % (шаг 10 %)	○
	Коррекция скорости толчковой подачи	0 - 2000 мм/мин	○
	Коррекция быстрого перемещения	F0 / 25 / 100 %	○
	Непрерывное регулирование окружной скорости	○	○
Функции главного шпинделя и контршпинделя	Ориентация шпинделя	○	○
	Непрерывное управление скоростью резания	G96, G97	○
	M-кодовая функции	M3 цифры	○
	Жесткое нарезание резьбы	○	○
	Коррекция частоты вращения шпинделя	0-150 %	○
	Программирование в абсолютных координатах и приращениях	○	○
	Фиксированный цикл сверления / точения	○	○
Функции программирования	Макроккоманды пользователя	○	○
	Программирование десятичной точки/ Программирование десятичной точки, как на карманном калькуляторе	○	○
	Прямое программирование размеров с чертежа	○	○
	Электронное руководство EZ Guide i	Диалоговое программирование	○
	Максимальный размер программирования	±9 знаков	○
	Многokrатно повторяемый групповой цикл	G70 ~ G76	○
	Многokrатно повторяемый групповой цикл 2	○	○
	Пропуск блока по выбору (без аппаратных средств)	9 блоков	○
	Порядковый номер	N8 знаков	○
	Ввод программируемых данных	G10	○
Функции управления инструментами	Вызов подпрограммы	Гнездовые резцедержатели	10
	Формат записи для FANUC серии 15	-	○
	Рабочая система координат	G52 ~ G59	○
	Автоматическая коррекция на инструмент	○	○
	Система контроля нагрузки на инструмент	Доп. комплектация	Доп. комплектация
	Прямой ввод измеренной величины смещения В	○	○
	Коррекция геометрических параметров/на износ инструмента	Геометрия / данные по износу	○
	Контроль износа инструмента	○	○
	Коррекция на радиус режущей кромки инструмента	○	○
	T-кодовая функция	T2+2 цифры	○
Функции редактирования операций	Коррекция на пары инструмента	○	○
	Ввод в счетчик величины коррекции на инструмент	○	○
	Фоновое редактирование	○	○
	Расширенное редактирование программы обработки деталей	Копирование, перемещение, изменение программ ЧПУ	○
	Количество регистрируемых программ	500 шт.	500 шт.
Настройка и отображение	Редактирование программ обработки деталей / Защита программ	○	○
	Объем памяти для хранения программ обработки деталей *1	640 Мб	640 Мб
	Отображение частоты вращения шпинделя и T-кода на всех экранах	○	○
	Функция помощи	Вывод на дисплей событий аварийного протокола и эксплуатационных параметров	○
	Функция самодиагностики	○	○
Ввод и вывод данных	Экран настройки сервоприводов / Экран настройки шпинделей	○	○
	Вывод состояния на дисплей	○	○
	Ввод внешнего ключа / Внешний ввод данных	○	○
	Внешний поиск номера детали	○	○
	Интерфейс ввода/вывода	RS - 232C	○
Другие функции	Ввод/вывод данных карты памяти	○	○
	Управление считывающим устройством/вытапквателем	Интерфейс CH1	○
	Функция локальной сети Ethernet	Встроенная локальная сеть Ethernet	○
	Блок MDI (ручной ввод команд) / Дисплей	○	○
Система PMC (управление разработкой и сопровождением программ)	○	○	
		Цветной ЖК-дисплей на тонкопленочных транзисторах, 10,4 дюйма	Цветной ЖК-дисплей на тонкопленочных транзисторах, 10,4 дюйма

О: Стандартная комплектация OPT: Дополнительная комплектация (!): только тип M

*1: Стандартная длина программы обработки деталей отличается от экспортных условий. Помимо функций дополнительной комплектации ее длина может быть уменьшена.

Стандартная комплектация

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Система подачи СОЖ• Педальный выключатель• Полная защита от стружки и разбрызгивания СОЖ• Комплект ручного инструмента (включая мелкий инструмент для обслуживания) | <ul style="list-style-type: none">• Гидравлический патрон с зажимным гидроцилиндром• Гидравлическая силовая установка• Выравнивающие винты и плиты• Вращающийся центр | <ul style="list-style-type: none">• Система смазки• Зажимные «сырые» кулачки• Стандартный комплект инструмента (резцедержатели и переходные втулки)• Рабочее освещение |
|--|--|---|

Дополнительная комплектация (опции)

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Дополнительные держатели инструментов и переходные втулки• Сопло для очистки кулачков патрона сжатым воздухом• Пистолет для подачи сжатого воздуха• Автоматическая дверь с блокировочным устройством• Автоматическая измерительная система (контактный датчик активного контроля)• Автоматическое выключение питания• Оборудование для автоматической загрузки и выгрузки деталей• Интерфейс пруткового загрузчика• Короб для стружки | <ul style="list-style-type: none">• Транспортёр для удаления стружки• Насос подачи СОЖ под высоким давлением• Удвоенное давление зажима• Каленые и шлифованные кулачки• Люнет с гидравлическим приводом• Длинная борштанга (Ø 100)• Люнет с ручным приводом• Маслоотделитель• Реле давления для контроля давления зажима | <ul style="list-style-type: none">• Программируемая задняя бабка• Бесконтактные выключатели для определения зажима патрона• Бесконтактные выключатели для определения положения пиноли• Сигнальная лампа-маяк (желтый, красный, зеленый)• Специальные патроны• Пиноль задней бабки неподвижного центра (Морзе конус № 5)• Система контроля инструмента• Устройство предварительной настройки инструмента (с гидроприводом) |
|---|--|---|

- Конструкция и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Компания Doosan не несет ответственности за несоответствие информации в каталоге реальному станку.