



**Matsuura**

URL : <http://www.matsuura.co.jp/>  
E-MAIL : [webmaster@matsuura.co.jp](mailto:webmaster@matsuura.co.jp)

**MATSUURA MACHINERY CORPORATION**

1-1 Urushihara-cho Fukui City 910-8530, Japan  
TEL : +81-776-56-8106 FAX : +81-776-56-8151

**MATSUURA EUROPE GmbH**

Berta-Cramer-Ring 21  
D-65205 Wiesbaden-Delkenheim, Germany  
TEL : +49-6122-7803-80 FAX : +49-6122-7803-33  
URL : <http://www.matsuura.de/>  
E-MAIL : [info@matsuura.de](mailto:info@matsuura.de)

**MATSUURA MACHINERY Ltd.**

Gee Road, Whitwick Business Park, Leicestershire  
LE67 4NH England  
TEL : +44-1530-511-400 FAX : +44-1530-511-440  
URL : <http://www.matsuura.co.uk/>  
E-MAIL : [sales@matsuura.co.uk](mailto:sales@matsuura.co.uk)  
Facebook : [www.facebook.com/pages/Matsuura-Machinery-Ltd/427006380682983](https://www.facebook.com/pages/Matsuura-Machinery-Ltd/427006380682983)

**MATSUURA MACHINERY GmbH**

Berta-Cramer-Ring 21  
D-65205 Wiesbaden-Delkenheim, Germany  
TEL : +49-6122-7803-0 FAX : +49-6122-7803-33  
URL : <http://www.matsuura.de/>  
E-MAIL : [info@matsuura.de](mailto:info@matsuura.de)

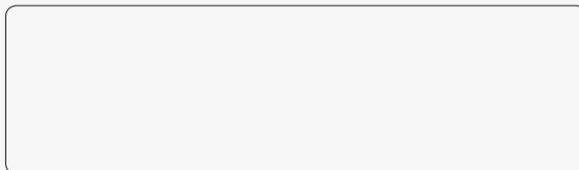
**ELLIOT Matsuura CANADA INC.**

2120 Buckingham Road Oakville Ontario L6H 5X2, Canada  
TEL : +1-905-829-2211 FAX : +1-905-829-5600  
URL : <http://www.elliottmachinery.com/>  
E-MAIL : [sales@elliottmachinery.com](mailto:sales@elliottmachinery.com)

**ООО ИЦ СОЛДРИМ-МСК**

143441, МО, Красногорский район, п/о Путилково, 69 км МКАД,  
ООК ЗАО «Гринвуд», строение 9  
ТЕЛ : 8-800-555-55-73, +7 (495) 280-05-88  
URL: <http://www.soldream.ru/>  
E-MAIL: [soldream@soldream.ru](mailto:soldream@soldream.ru)

- Модификация станка и размеры могут быть изменены без предварительного уведомления.  
 Фотографии станков могут содержать установленные дополнительные опции



Продукция подлежит обязательному лицензированию в соответствии с законодательством о регулировании и контроле экспорта.

 **Matsuura**

Пятикоординатный вертикальный  
обрабатывающий центр

# MAM72-63V



PC2

**MAXIA**  
Innovation by  Matsuura



# MAM72-63V

## Matsura Серия MAM72 Абсолютный лидер

### 5-осевой обработки

Вот уже почти десять лет компания Matsura со своими пятикоординатными станками Серии MAM72 является абсолютным лидером на рынке станков данного класса.

Высокая производительность и надежное совершенство, достигаемое посредством применения постоянных и снижающих затраты инноваций, являются основными причинами того, что станки Серии MAM72 на протяжении многих лет удерживают лидирующие позиции на рынке во всех секторах промышленности.

Удовлетворение потребностей глобального рынка в снижении затрат, сокращении сроков поставки, увеличении периода автономной работы станков в рамках безлюдного производства и сокращении времени переналадки дает импульс компании Matsura к производству высококачественных и экономически эффективных пятикоординатных станков и развитию процессов обработки.

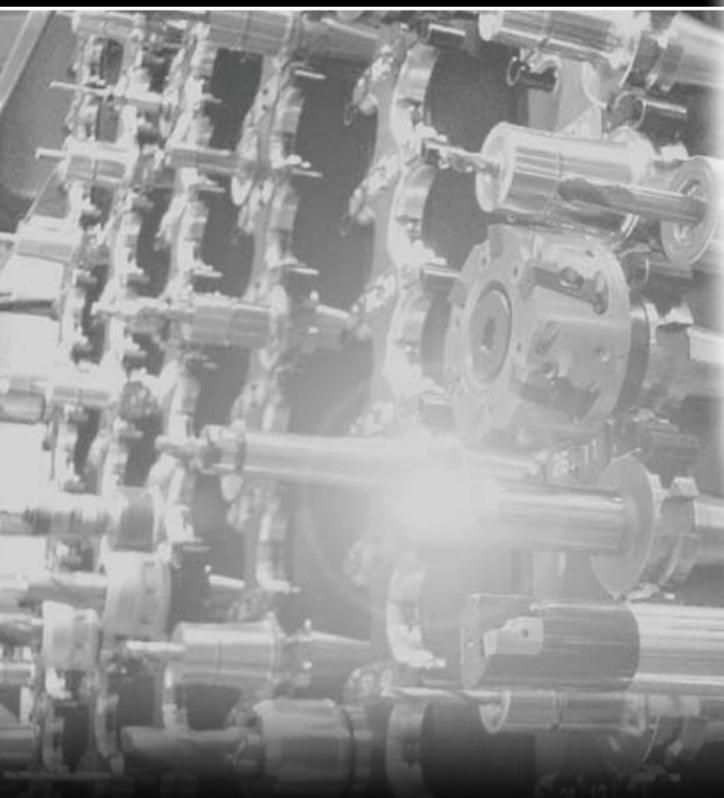
Благодаря богатому опыту Matsura, накапливаемому на протяжении многих лет в области высокопроизводительной пятиосевой обработки, на рынке сейчас имеется четкий выбор экономически эффективной обработки крупных и сложных деталей за один установ с соблюдением жестких требований по нормам допусков – это Matsura MAM72-63V.



MAM72-35V



MAM72-63V



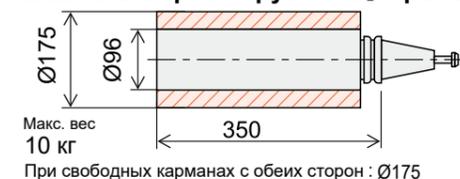
# Потрясающая гибкость и Универсальность

Десятилетиями Matsuura инвестировала в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, в результате чего и появились высокопродуктивные мультипаллетные системы для всей линейки продукции Matsuura, в том числе для станков, используемых ведущими мировыми компаниями.

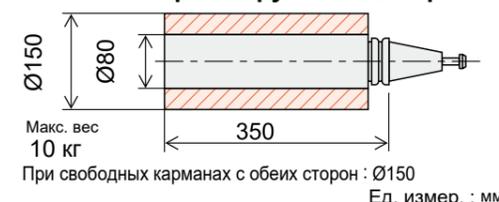
## Новая и Испытанная АСИ – Быстрая и Надежная Инструментальный магазин с АСИ

Новая и прошедшая испытания поворотная автоматическая система инструмента (АСИ) на 51 позицию (стандарт) является собственной разработкой компании Matsuura. Конструкция АСИ обладает уникальными преимуществами в скорости смены инструмента и благодаря уменьшению числа механических компонентов имеет большую надежность в долгосрочной перспективе эксплуатации. Горизонтальные станки Matsuura H.Plus в стандартной комплектации оснащаются данной АСИ, характеризующейся пониженным уровнем шума, что значительно улучшает качество производственной среды в сравнении с другими конструкциями АСИ. Опционально доступна матричная АСИ – теперь с большей вместимостью инструментов до 520 позиций для удовлетворения растущих потребностей в увеличении периода работы станков в рамках безлюдного производства и использовании идентичных инструментов.

### Макс. Размер Инструмента [барабанный магазин]



### Макс. Размер Инструмента [матричный магазин]



### Флюоресцентная лампа

Все АСИ Matsuura имеют эргономичный дизайн и сконструированы для удобства оператора и эффективности процесса обработки. В корпусе АСИ установлено яркое флюоресцентное освещение. Оно доступно с опциональным матричным магазином.

### Операционная панель АСИ

К АСИ был добавлен новый увеличенный 10-дюймовый экран, позволяющий легко контролировать данные всех аспектов работы и управления АСИ.



#### BT40 Барабанный магазин

51 (фикс. адрес)	стандарт
52 (произвольн. выбор)	опция

#### BT40 Матричный

	опция		
	240Т	320Т	520Т
120	120	360	
150	160	400	
180	200	440	
210	240	480	
240	280	520	
		320	

#### BT50 Цепной

опция	
60	120

#### BT50 Матричный

опция			
150	150	210	240



Матричный Магазин (320Т) опция



# Широкий спектр опций в любой конфигурации с учетом специфики процессов

## Уникальная конструкция поворотных лап АСП, разработанная Matsuura

- Запатентованная компанией Matsuura конструкция поворотных лап АСП значительно уменьшает длину станка, существенно сокращая общие габаритные размеры. В настоящее время данная конструкция применяется в некоторых двух- и мультипаллетных пятиосевых станках и зарекомендовала себя как одна из наиболее надежных и безаварийных систем, доступных на рынке.

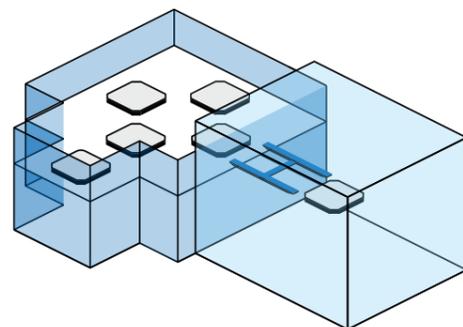


## Зажим через стол/паллету опция

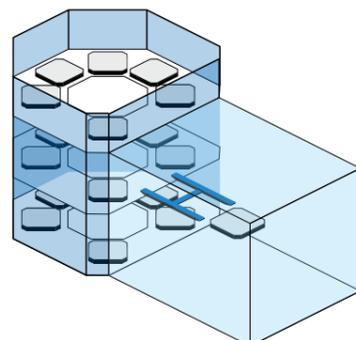
- Динамичная, гибкая и надежная зажимная система через стол/паллету доступна в качестве опции
- NON-PC 6 портов
- with PC 2 порта

## Система АСП опция

- Опция АСП предназначена для продолжительного цикла безлюдного производства.
- Стандарт - без СП.



- PC6 Одноярусная паллетная система
- Компактная, полностью интегрированная и расширяемая мультипаллетная система



- PC18 Многоярусная паллетная система
- Вертикально исполненная паллетная система занимает меньше пространства

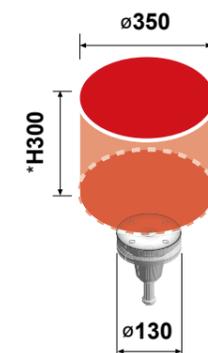
## Серии MAM72

### MAM72-35V



Допустимая нагрузка : 60 кг

Макс. размер обработки



\*H315 для верхнего уровня магазина паллет.

Ед. измер : мм

## Пример пятиосевой обработки №1

- Опора шасси изготовлена за один установ без переналадки с использованием преимуществ обработки заготовки  $\varnothing 800$  мм целиком с возможностью перемещения по оси A на 150 град



Деталь: Опора шасси

Материал :SUS303

Число инструментов :14

### Основные положения

- Один установ, одна настройка 5-осевой обработки из цельной заготовки
- Размер заготовки: 800 x 400 x 200
- Универсальная платформа обработки громоздких деталей неправильной формы

## Пример пятиосевой обработки №2

- Изготовление моноколеса с лопатками из цельной заготовки требует высокой геометрической точности и чистовой обработки поверхностей. Долгие периоды стабильной и точной обработки подтверждают эффективность работы ПО Matsuura Thermal Meister™ для контроля температуры. (Компенсация теплового смещения шпинделя и подачи осей).



Деталь : Моноколесо с лопатками

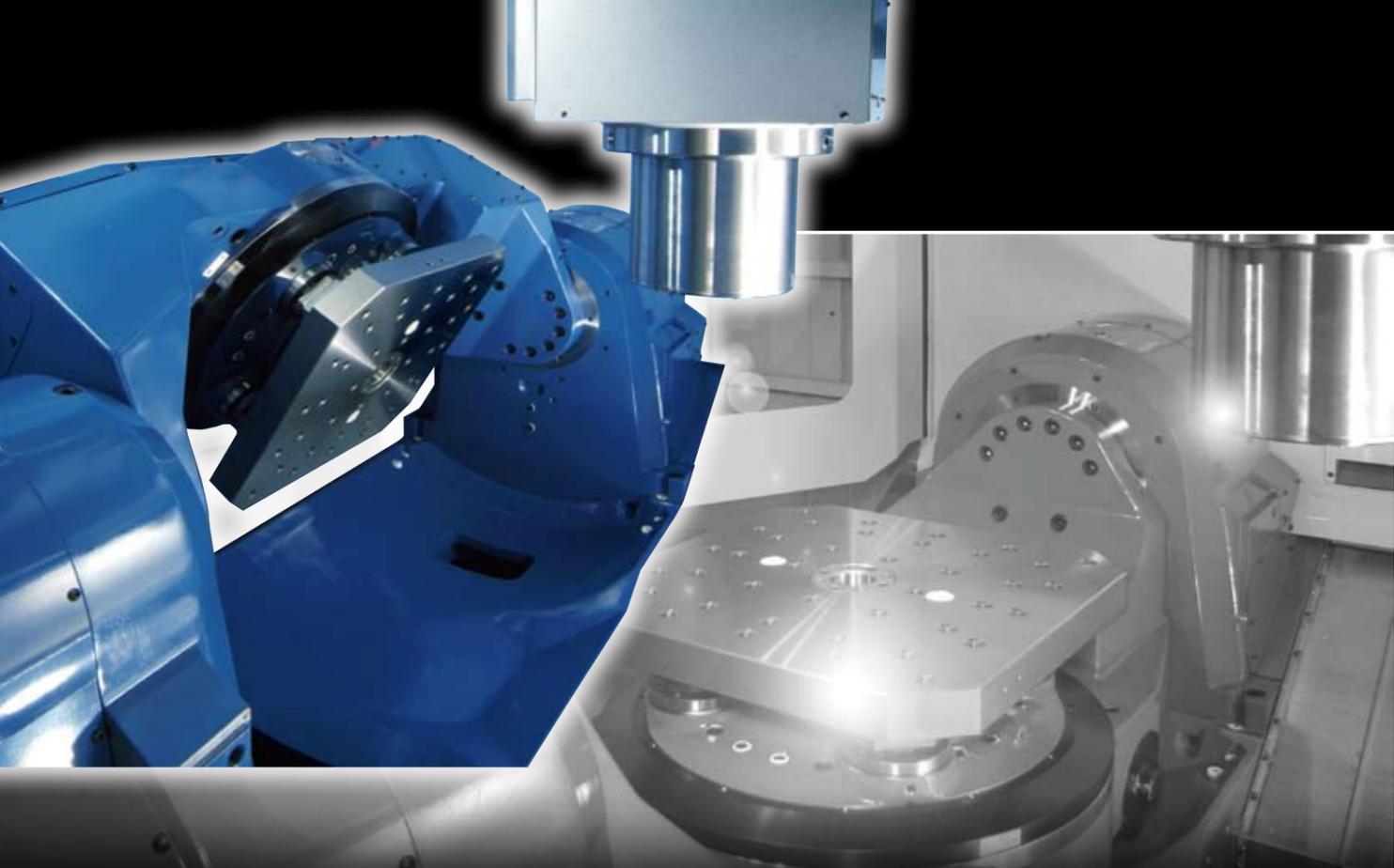
Материал :SUS303

Число инструментов :6

### Основные положения

- Размер заготовки:  $\varnothing 420$  x H100
- Материал: SUS303 требует выс. жесткости конструкции станка
- Одновременная 5-осевая обработка
- Использование функции TCPС (команда обработки наклонных поверхностей)

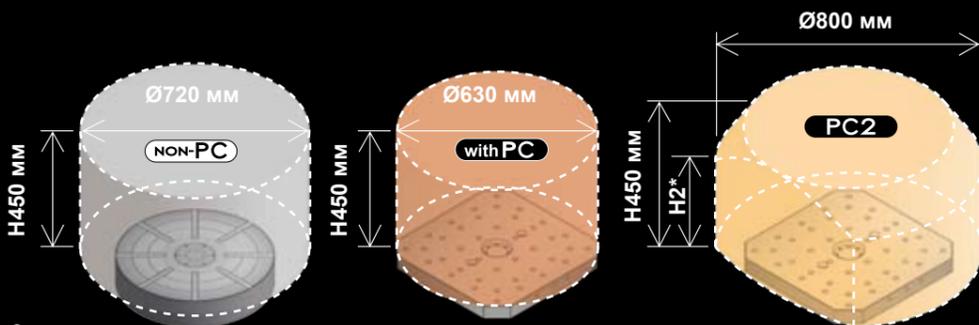
Ед. измер.: мм



# Оптимизированная конструкция для пятиосевой обработки

**Серия MAM72-63V**, как и все многокоординатные станки Matsuura, создавалась как полноценный и интегрированный пятиосевой станок, а не трехосевой с дополнительными 4ой и 5ой осями стола. Благодаря сведению в единое целое дизайна станка с момента его создания серия MAM72-63V имеет оптимизированный рабочий корпус, который предлагает максимальную рабочую зону с минимальной интерференцией перемещений по всем осям станка.

## Наибольшая рабочая зона в своем классе

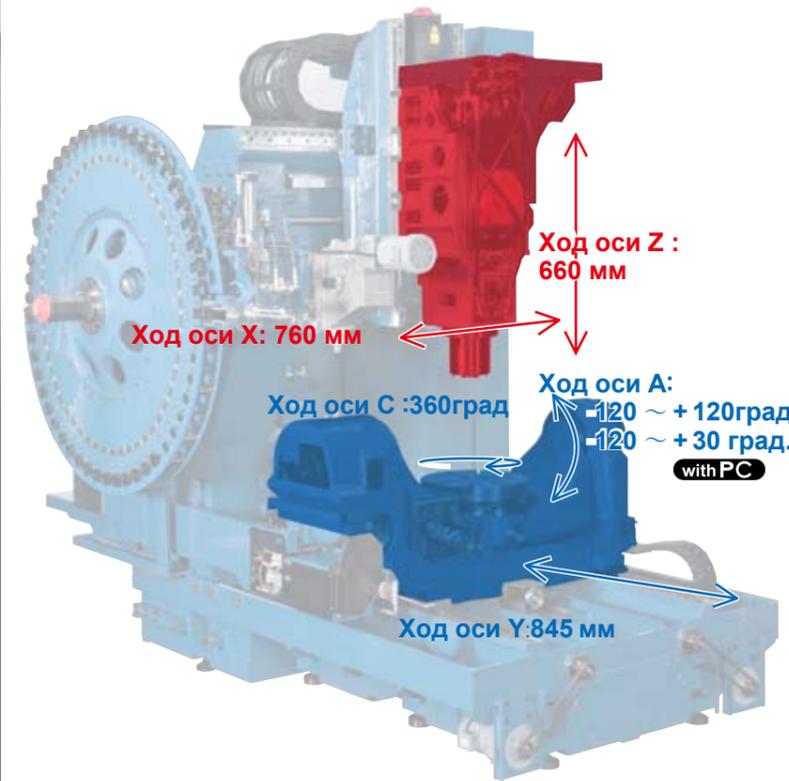


· Большой размер обработки может осуществляться с некоторыми ограничениями. Для оценки Вашего размера обработки проконсультируйтесь с Вашим дилером Matsuura.

\* H2 = 320мм (ось A -120 ~ +30°)  
 H2 = 350мм (ось A -107 ~ +30°)  
 H2 = 450мм (ось A -20 ~ +10°)

# Очень жесткая конструкция

## Прочный и компактный стол собственной разработки с осями A/C



· На пиноли расположены три ребра жесткости, обеспечивающие максимальную жесткость по оси Z.



· Для поддержания высокой точности в течение всего срока службы станка, параллельность и прямолинейность настроены с погрешностью в 2 микрона по всему ходу оси в ходе обработки.



· Все поставляемые компоненты, такие как роликовые направляющие, отличаются самым высоким качеством.

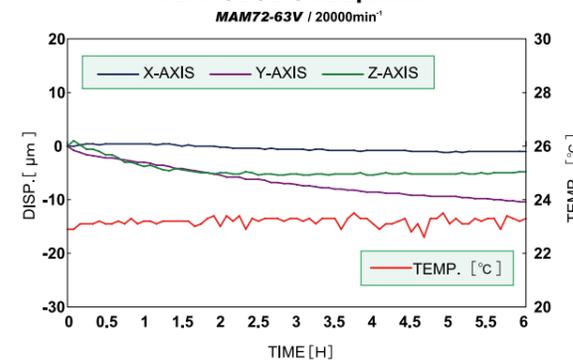


· Полностью встроенный в конструкцию станка **MAM72-63V** стол с осями A/C создавался компанией Matsuura с использованием FEM анализа и прошел все необходимые испытания.



· Для лучшей производительности был рассчитан интервал осей A/C между роликовыми направляющими.

ТЕПЛОВОЕ СМЕЩЕНИЕ



· Thermal Meister™ контролирует температуру шпинделя и осей X, Y и Z и обеспечивает постоянное обновление значений компенсаций в ЧПУ для поддержания гарантированной точности.



# Шпиндель Matsuura MAXIA

## Собственная разработка и сборка



· Все работы над шпинделем Matsuura проводятся в условиях чистой комнаты для обеспечения надежности и соответствия высочайшим стандартам качества сборки.

Ультра точные шпиндели Matsuura имеют биение, гарантированно не превышающее 1мкм (величина фактических измерений на торце шпинделя).

## Экологичная консистентная смазка

· Подшипники шпинделя смазываются консистентной смазкой, имеют низкий уровень шума работы, экологичны и не требуют технического обслуживания.



※ 20,000мин<sup>-1</sup> шпиндель снабжен системой автоматической подачи смазки

## Подача СОЖ через шпиндель с вакуумной вытяжкой

опция

· Данная функция предотвращает стекание и разбрызгивание остатков СОЖ в рабочей зоне и в АСИ во время смены инструмента. Вакуумное устройство всасывает остатки СОЖ и возвращает их в систему.

## Характеристики шпинделя / Диаграммы крутящего момента и мощности двигателя шпинделя

# Высоконадежный шпиндель

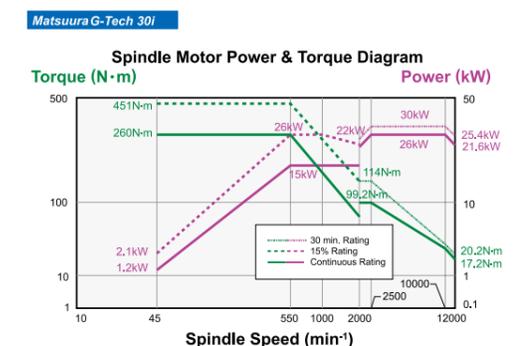
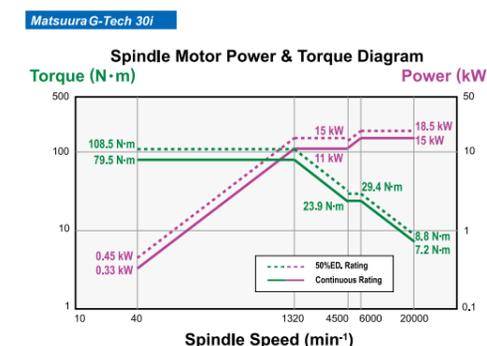
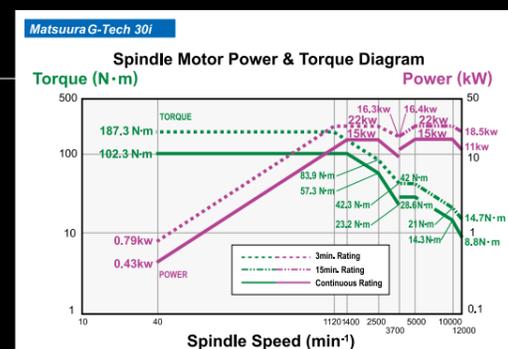
Разработан Matsuura для Matsuura – передовые технологии для всех отраслей и множества материалов. Шпиндель MAXIA

Характеристики шпинделя ВТ40		опция
Макс. скорость вращения	20,000	мин <sup>-1</sup>
Мощность	15 / 18.5	кВт(25ЛС)
Крутящий момент	108.5 Нм / 1,320	мин <sup>-1</sup>
Смазка подшипников	Консистентная	

Характеристики шпинделя ВТ50		опция
Макс. скорость вращения	12,000	мин <sup>-1</sup>
Мощность	22 / 30	кВт(40ЛС)
Крутящий момент	396 Нм / 445	мин <sup>-1</sup>
Смазка подшипников	Воздушно-масляная	

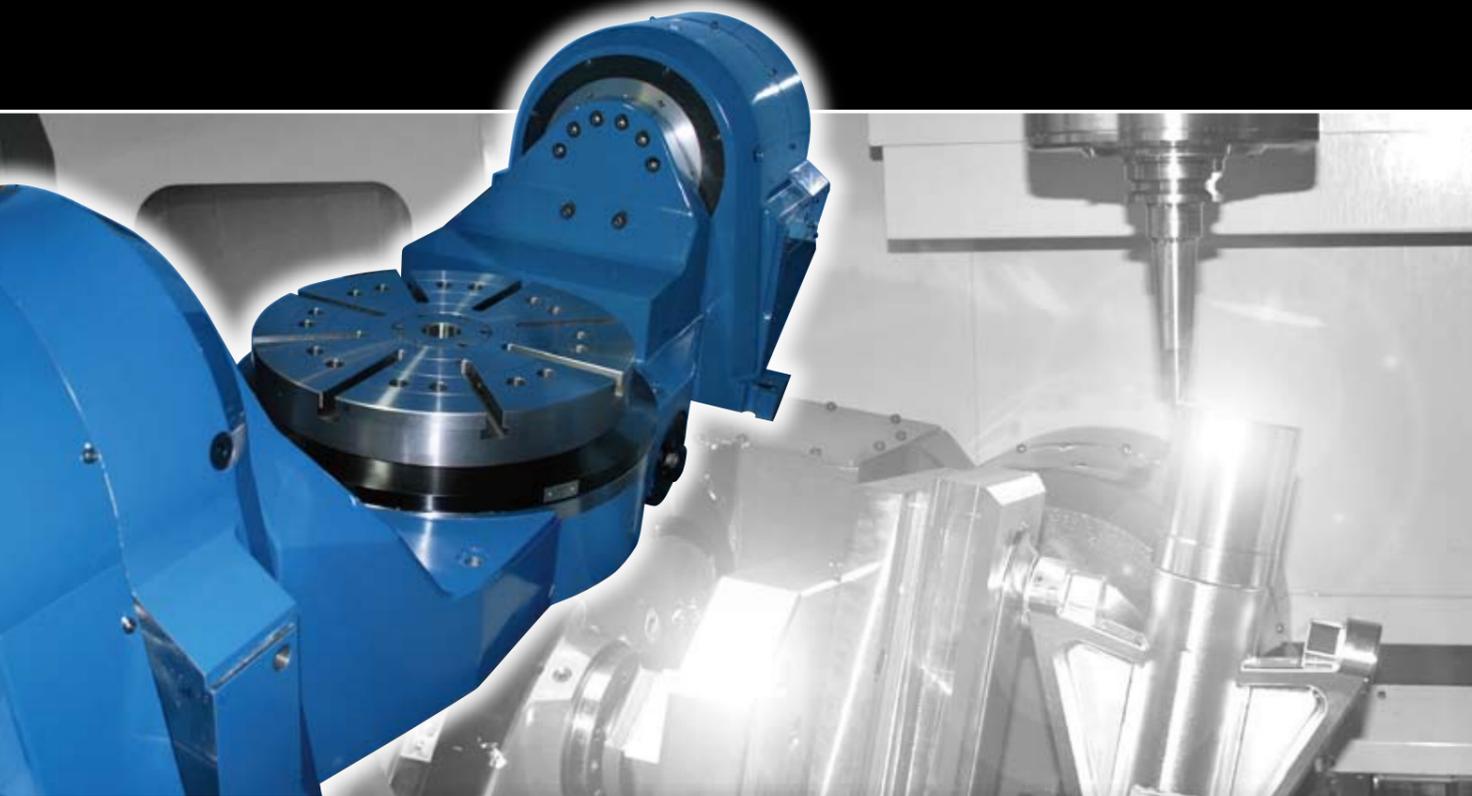
## Шпиндель Matsuura MAXIA

Характеристики шпинделя ВТ40		стандарт
Макс. скорость вращения	12,000	мин <sup>-1</sup>
Мощность двигателя	15 / 22	кВт (30ЛС)
Крутящий момент	187 Нм / 1,120	мин <sup>-1</sup>
Смазка подшипников	Консистентная	



· Опционально доступен ВТ40 30,000 мин<sup>-1</sup>.

опция



## Эргономичный и простой в использовании

Разработанный с учетом нужд операторов для увеличения производительности, эффективности и комфорта, **MAM72-63V** обеспечивает превосходную эргономичную функциональность.

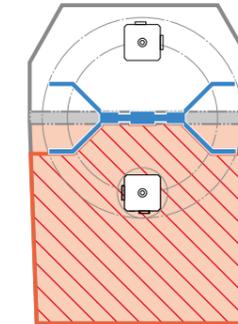
### Превосходный двусторонний доступ

- Широкий и просторный доступ к станку как со стороны станции АСП, так и через дверь защитного ограждения.
- Закаленное стекло в окнах защитного ограждения обеспечивает более четкий обзор на долгие годы эксплуатации станка.

## Надежное удаление стружки

### Х-образная дверь АСП

- Характерная только для станков Matsuura Х-образная дверь АСП полностью препятствует попаданию и накоплению стружки, исключая возможный простой станка.
- Эта эксклюзивная конструкция двери также обеспечивает наибольший размер обработки и размещение заготовки для **MAM72-63V**

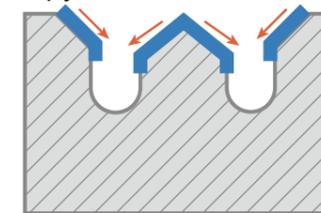


· Х-образная дверь АСП

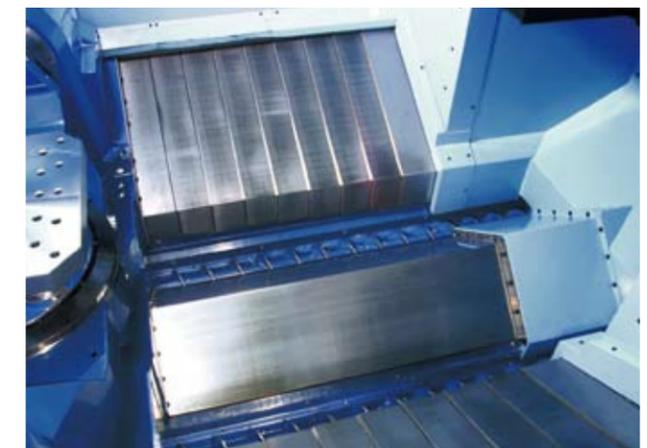


### W-образные кожухи

- Благодаря стальным кожухам оси Z с крутым наклоном стружка эффективно направляется в 2 желоба, где стандартные спиральные конвейеры быстро удаляют отходы из рабочей зоны. Для удаления больших объемов металлических отходов всех типов доступны различные конструкции систем удаления стружки.



· W-образные кожухи



### Подъемные конвейеры для стружки опция

#### Скребкового типа

- Барабанный фильтр
- Применима масляная СОЖ (менее 10 сСт)

# Новейшая высокопроизводительная система ЧПУ

## Mitsuba G-Tech 30i

- Высокоскоростной центральный процессор и FSSB, внутренняя шина ЧПУ, оптоволоконные кабели используются для высокоскоростной передачи данных.
- Нанометровое разрешение.
- 10.4-дюймовый цветной ЖК-дисплей, разъем для карты Compact Flash, структура управления файлами ПК

### Высокая скорость и чистовая обработка

Обработка обычных деталей или штампов  
IZ-1 / 15F стандарт

Обработка сложных, прецизионных деталей  
IZ-1 / 30NF, IZ-2 / 150NF опция  
(Опережающий просмотр линейного ускорения / торможения + Нано интерполяция)

• Выполнение макс. 200 (IZ-1/30NF) или 600\* (IZ-2/150NF) - предварительный просмотр кадра линейного ускорения / торможения перед интерполяцией позволяет осуществлять плавное ускорение между различными блоками, рассчитываемое нано командой.  
\* Опционально доступно макс. 1,000 кадров



# Программное обеспечение ЧПУ

## Проверенная производительность программного обеспечения для 5-осевой обработки

### Интерфейс оператора Стандарт

#### Handy Man II

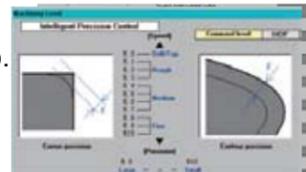
- **Handy Man II** экономит ваше время, обеспечивая быструю настройку, программирование, эксплуатацию и обслуживание станка.



### Функция поддержки программ точной высокоскоростной обработки Стандарт

#### IPC

- Использование данного ПО позволяет быстро и просто установить требуемое соотношение между точностью и скоростью.



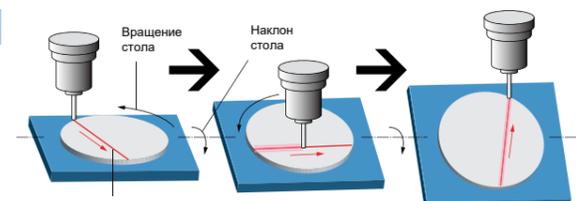
### Пакет опций для высокоскоростной и высокоточной 5-осевой обработки Опция

Доступны пакеты ЧПУ, максимально соответствующие требованиям вашего производства. Пожалуйста, свяжитесь с вашим представителем Mitsuba для получения подробной информации и определения ваших требований.

### Автоматически контролируемая траектория / скорость инструмента

#### TCPC

5-осевое преобразование - функция кинематического преобразования **G-Tech 30i**, которая обеспечивает легкое программирование центральной точки инструмента для 5-осевой обработки. Траектория и скорость движения центральной точки инструмента может быть запрограммирована в системе координат детали, тем же способом, как и при 3-осевой обработке.

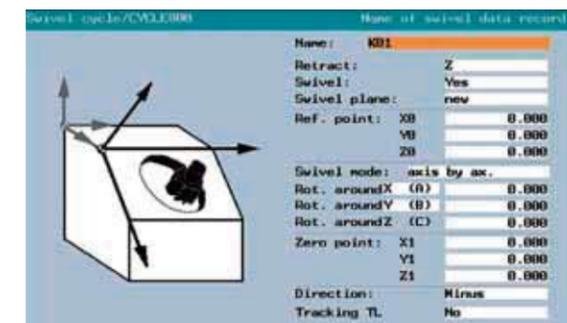


Запрограммированная команда  
Центральная точка инструмента перемещается в соответствии с программой при наклоне / повороте стола

### Упрощенное программирование (3+2 оси)

#### Tilted Working Plane Command (TWP)

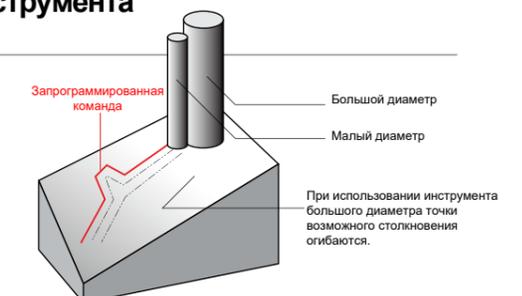
**G-Tech 30i** предлагает в качестве стандартной функции **TWP** для проведения необходимых вычислений координат и перемещения осей. При перемещении поворотных осей проводятся комплексные вычисления в соответствии с конфигурацией осей станка. Это необходимо для вычисления и установки подходящей рабочей системы координат для новой поверхности и ее ориентации.



### Интерполяция с использованием диаметра инструмента в 5-осевой обработке

#### Компенсация трехмерного резания

**Компенсация трехмерного резания** автоматически устанавливает значения коррекций инструмента для одновременной 5-осевой обработки в соответствии с предустановленным значением. Функция позволяет безопасное автоматическое применение инструмента различного диаметра при 5-осевой обработке с наклоном стола.



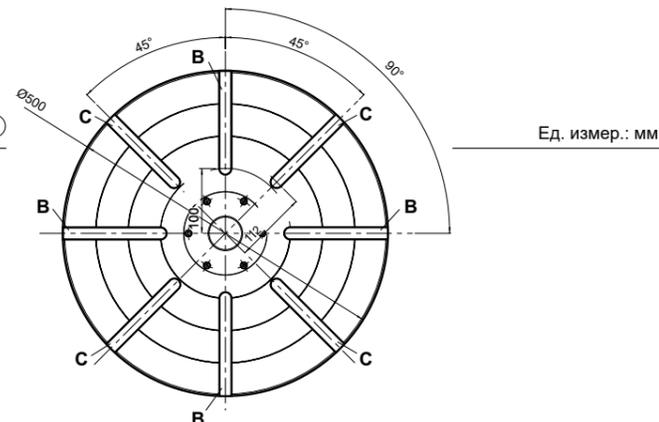
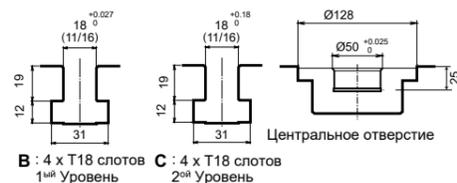
При использовании инструмента большого диаметра точка возможного столкновения обигаются.

## Основные технические характеристики

■ Перемещения		
Перемещение по оси X	мм	760
Перемещение по оси Y	мм	845
Перемещение по оси Z	мм	660
Перемещение по оси A	град.	-120 ~ +120
Перемещение по оси A <b>with PC</b>	град.	-120 ~ +30
Перемещение по оси C	град.	360
■ Стол / Паллета		
Рабочая поверхность	мм	Ø500
Рабочая поверхность <b>with PC</b>	мм	500 × 500
Макс. вес заготовки	кг	400
Макс. вес заготовки <b>with PC</b>	кг	350
Макс. размеры заготовки	мм	Ø720 × H450 Ø800 [с ограничениями]
Макс. размеры заготовки <b>with PC</b>	мм	Ø630 × H450 Ø800 [с ограничениями]
■ Шпиндель		
Диапазон скоростей	мин <sup>-1</sup>	40 ~ 12,000 (консистентная смазка)
Внутренний конус		7/24 конус BT40
Внутр. диаметр подшипников	мм	Ø80
Макс. крутящий момент	Нм / мин <sup>-1</sup>	187 / 1,120
Мощность (Продолжительная / 2 мин)	кВт (лс)	15 / 22 (30)
■ Скорость подачи		
Быстрый ход (X/Y/Z)	мм / мин	60,000
Быстрый ход (A/C)	мин <sup>-1</sup>	25 / 50
Ускорение быстрого хода (X/Y/Z)	G	0.75 / 0.67 / 0.98
Мин. дискретность (X/Y/Z)	мм	0.001
Мин. дискретность (A/C)	град.	0.001
■ Автоматический сменщик инструмента		
Тип хвостовика инструмента		JIS B 6339 40T
Тип захватной головки		JIS B 6339 40P
Число инструментов	инструмент	51 (Барабанный магазин)
Макс. диаметр инструмента	мм	Ø96 При свободных карманах с обеих сторон Ø175
Макс. длина инструмента	мм	350
Макс. вес инструмента	кг	10
Метод выбора инструмента		Фиксированный адрес
Рука сменщика инструмента		C двойным захватом

■ Источники энергии		
Мощность	кВА	62
Напряжение	В	200 / 220 ± 10%
Частота	Гц	50 / 60 ± 1
Давление сжатого воздуха	МПа	0.54 ~ 0.93
Объем подачи сжатого воздуха	л / мин	400
■ Емкость бака		
Емкость бака гидравл. масла	л	40
Емкость бака СОЖ	л	600
■ Базовая комплектация		
01. Полностью закрытая рабочая зона		
02. Защитная шторка АСИ		
03. Синхронизированное нарезание резьбы		
04. Функция <b>AD-TAP</b>		
05. Функция <b>IPC</b>		
06. Система масляного охлаждения шпинделя		
07. Автоматическая подача смазки на направляющие		
08. Охлаждающее устройство		
09. Шнековый конвейер		
10. Система смыва стружки		
11. Портативный ручной импульсный генератор		
12. Система защиты шпинделя от перегрузок		
13. Счетчик заготовок (9 видов M-функций)		
14. Рабочее освещение (флюоресцентное)		
15. Стандартный набор инструмента для монтажа с ящиком		
16. Краска для станка		
17. Монтажные опоры и болты (не используются для фундамента)		
18. Оптические датчики отсчета перемещений осей A/C		
19. <b>Handy Man II</b>		
20. CD-ROM для операций с картой памяти		
21. Thermal Meister™		
22. Правила техники безопасности Matsuura		

## Рабочая поверхность стола **NON-PC**

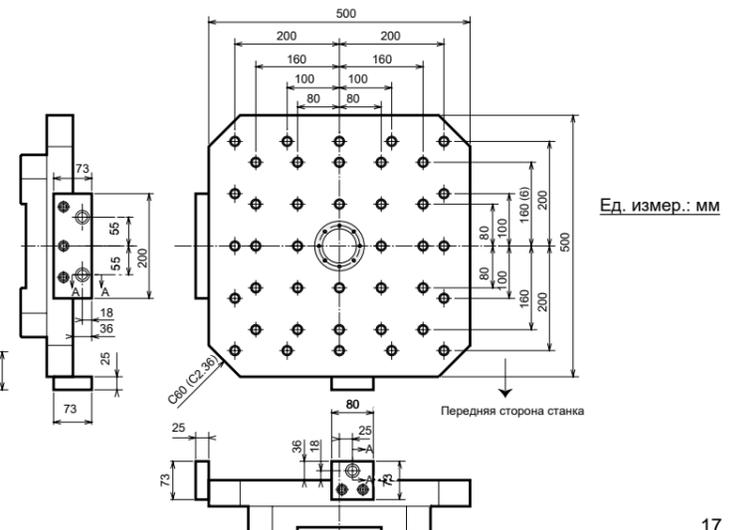
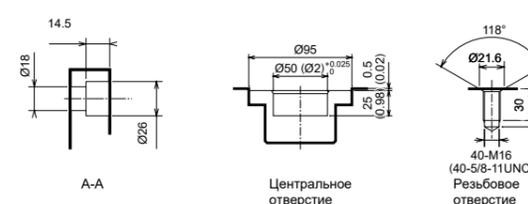


## Оборудование

■ Шпиндель	
12,000 мин <sup>-1</sup> (BT40 консистентная смазка)	○
20,000 мин <sup>-1</sup> (BT40 автоматическая смазка)	▲
30,000 мин <sup>-1</sup> (BT40 воздушно-масляная)	▲
10,000 мин <sup>-1</sup> (BT50 воздушно-масляная) 700Nm	▲
12,000 мин <sup>-1</sup> (BT50 воздушно-масляная)	▲
■ АСИ	
51 инструмент (BT40, барабанный магазин, фиксированный адрес)	○
52 инструмента (BT40, барабанный магазин, Memory Random)	▲
база на 240	
120 (BT40, матричный магазин)	▲ 210 (BT40, матричный магазин) ▲
150 (BT40, матричный магазин)	▲ 240 (BT40, матричный магазин) ▲
180 (BT40, матричный магазин)	▲
база на 320	
120 (BT40, матричный магазин)	▲ 240 (BT40, матричный магазин) ▲
160 (BT40, матричный магазин)	▲ 280 (BT40, матричный магазин) ▲
200 (BT40, матричный магазин)	▲ 320 (BT40, матричный магазин) ▲
база на 520	
360 (BT40, матричный магазин)	▲ 480 (BT40, матричный магазин) ▲
400 (BT40, матричный магазин)	▲ 520 (BT40, матричный магазин) ▲
440 (BT40, матричный магазин)	▲
■ Система контроля точности	
Система оптических линеек XY	▲
Система оптических линеек Z	▲
Система оптических линеек XYZ	▲
Система оптических линеек A	○
Система оптических линеек C	○
■ АСП	
NON-PC	○
PC2	▲
PC6 (Одноярусная паллетная система)	▲
PC18 (Многоярусная паллетная система)	▲
■ СОЖ	
Система подачи СОЖ	○
СОЖ через шпиндель с вакуумной вытяжкой Тип А	▲
СОЖ через шпиндель с вакуумной вытяжкой Тип В	▲
СОЖ через шпиндель с вакуумной вытяжкой Тип С (2МППа)	▲
СОЖ через шпиндель с вакуумной вытяжкой Тип С (5МППа)	▲
СОЖ через шпиндель с вакуумной вытяжкой Тип С (7МППа)	▲
Система контроля расхода СОЖ	▲
Система контроля температуры для бака 100 л	▲
Система контроля температуры для бака 200 л	▲

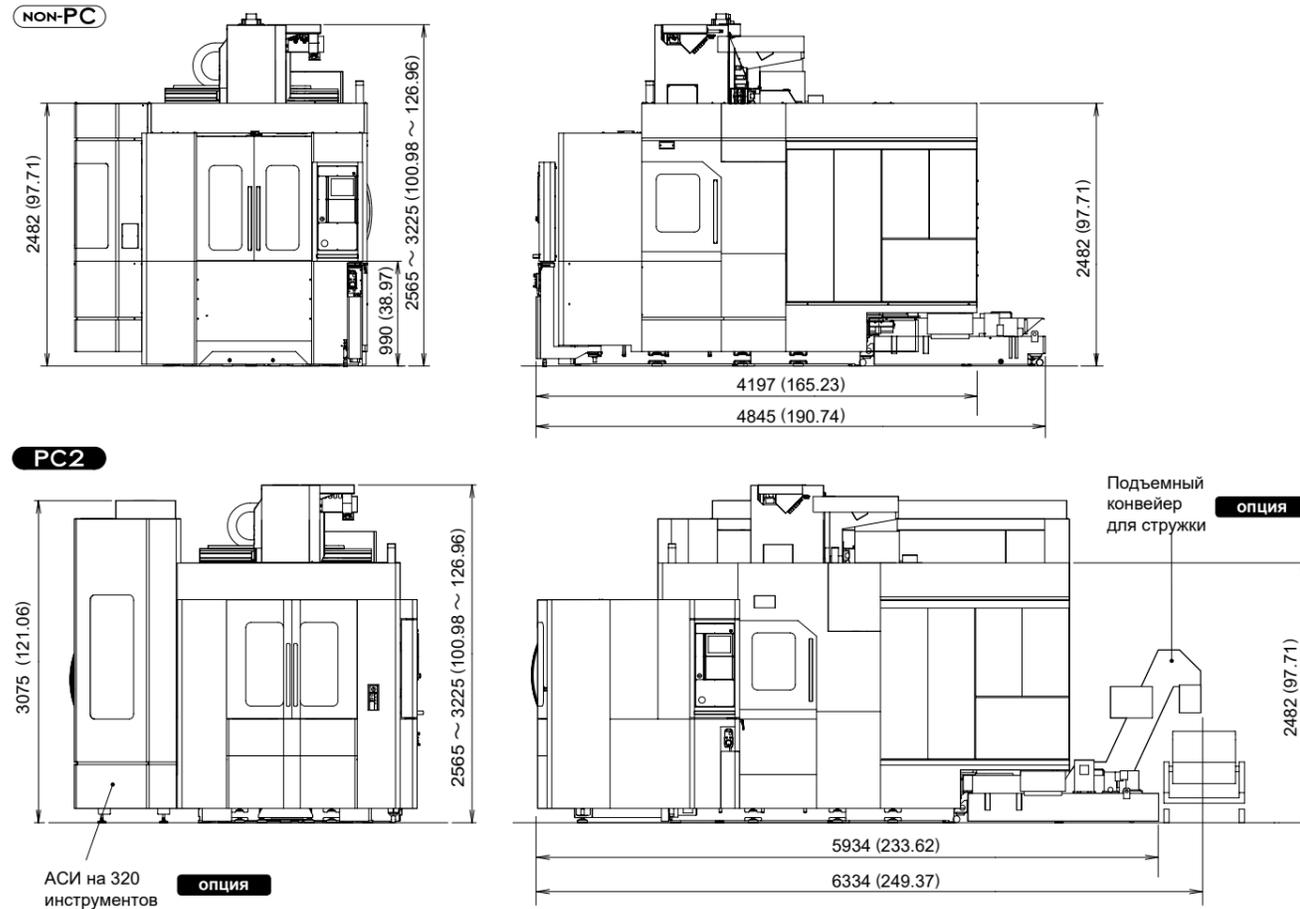
■ Система удаления стружки	
Полностью закрытая рабочая зона	○
Автоматическая дверца АСИ	○
Шнековый конвейер для удаления стружки	○
Система смыва стружки	○
2МПа внешнее сопло обдува через шпиндель	▲
5МПа внешнее сопло обдува через шпиндель	▲
7МПа внешнее сопло обдува через шпиндель	▲
Подъемный конвейер для стружки (шарнирного типа, барабанный фильтр)	▲
Корзина для стружки	▲
Удаление стружки обдувом	▲
Промысловый пистолет (со стороны станка)	▲
Промысловый пистолет (со стороны АСП)	▲
■ Эксплуатация / Обслуживание	
Функция <b>AD-TAP</b>	○
Функция <b>IPC</b>	○
<b>Handy Man II</b>	○
Автоматическая подача смазки на направляющие	○
Рабочее освещение (флюоресцентное)	○
Счетчик выполненной работы (9 видов M-функций)	○
Портативный ручной импульсный генератор	○
8 наборов дополнительных M-функций	▲
Функция контроля нагрузки шпинделя	▲
Недельный счетчик	▲
Счетчик рабочего времени шпинделя	▲
Поворотный скребок (приводится в движение воздухом)	▲
Поворотный скребок (приводится в движение электричеством)	▲
Устройство отображения суммарного отработанного времени	▲
Оptionальный пропуск кадра 1~7	▲
Световое оповещение о завершении программы (Красный, Желтый, Зеленый)	▲
■ Устройства безопасности	
Правила техники безопасности Matsuura	○
■ Встроенная система измерения / обнаружения поломки инструмента	
Встроенная сист. измерения и привязки (датчик касания)	▲
Обнаружение поломки / Авто измерение длины инструмента (сенсор касания)	▲
Обнаружение поломки / Авто измерение длины инструмента (сенсор касания)	▲
Встроенная сист. измерения (датчик касания) + Обнаружение поломки инструмента (сенсор касания)	▲
Встроенная сист. измерения (датчик касания) + Обнаружение поломки инструмента (лазерный сенсор)	▲

## Поверхность паллеты **with PC**

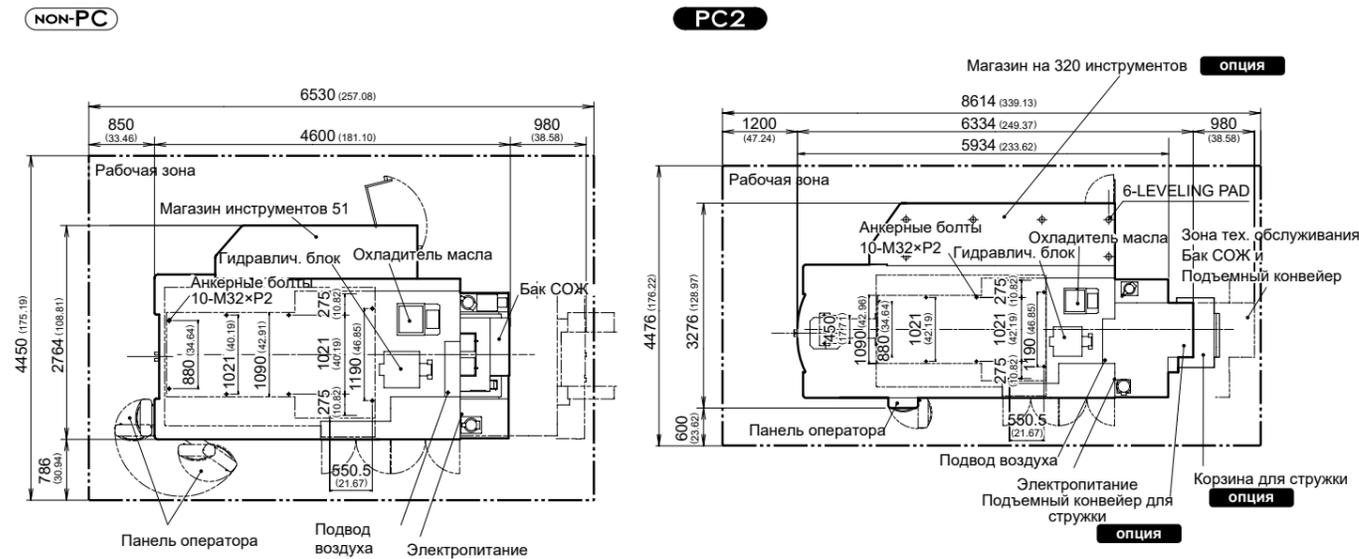


# План

Ед. измер. : мм (дюйм)



# План установки станка



# Зона перемещения шпинделя

Ед. измер. : мм (дюйм)

