



**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**

Otto-Von-Guericke-Ring 10a 65205 Wiesbaden-Nordenstadt, Germany  
TEL : +49-6122-7803-80 FAX : +49-6122-7803-33  
E-MAIL : [meg@matsuura.de](mailto:meg@matsuura.de)  
URL : <http://www.matsuura.de/>

**MATSUURA MACHINERY PLC**

Beaumont Center Whitwick Business Park, Coalville Leicestershire  
LE67 4NH, England  
TEL : +44-1530-511-400 FAX : +44-1530-511-440  
E-MAIL : [postmaster@matsuura.co.uk](mailto:postmaster@matsuura.co.uk)  
URL : [www.matsuura.co.uk](http://www.matsuura.co.uk)

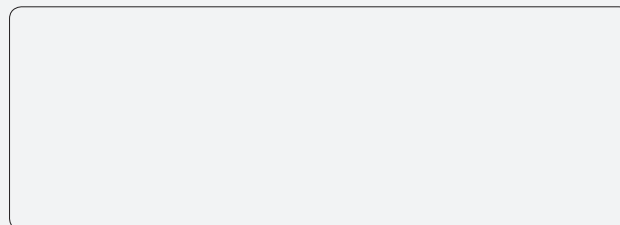
**MATSUURA MACHINERY GmbH**

Otto-Von-Guericke-Ring 10a 65205 Wiesbaden-Nordenstadt, Germany  
TEL : +49-6122-7803-0 FAX : +49-6122-7803-33  
E-MAIL : [info@matsuura.de](mailto:info@matsuura.de)  
URL : <http://www.matsuura.de/>

**ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР "СОЛДРИМ-МСК", ООО**

Россия, г. Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, 28А  
БЦ "Пулково Стар", оф.804  
тел./факс: +7(812)602-18-72, 602-18-73, 602-18-74, +7(495)280-05-88  
e-mail: [soldream-msk@soldream-msk.ru](mailto:soldream-msk@soldream-msk.ru)  
<http://www.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.



# Пионеры производства вертикальных обрабатывающих центров Последняя разработка Matsuura – серия V.Plus

## Matsuura – передовые технологии станкостроения с 1935 года

Компания **Matsuura** является пионером в разработке и производстве высококачественных вертикальных обрабатывающих центров с ЧПУ, и, благодаря постоянному внедрению новых технологий, занимает передовые позиции в области технического совершенствования станков для обработки металла. Выпуск первого обрабатывающего центра **MC-750V** в 1974 году, получившего самую высокую оценку и широкое признание, стал отправной точкой в производстве оборудования, основными характеристиками которого являются непревзойденное качество, точность и производительность. На сегодняшний день компанией **Matsuura** успешно введено в эксплуатацию более 15,000 вертикальных обрабатывающих центров для самых разнообразных видов производства по всему миру. Благодаря накопленному передовому опыту и успешным продажам по всему миру **Matsuura** зарекомендовала себя как мировой лидер в области высокопроизводительной механообработки. Оборудование, отличительными чертами которого являются не только высокие технические характеристики, но и исключительная надежность и долговечность, способно удовлетворить самый широкий спектр потребностей клиентов. Последнее дополняется возможностью разработки технологических процессов «под ключ», а также качественным гарантийным и постгарантийным обслуживанием, что позволяет компании не иметь себе равных на рынке металлообрабатывающего оборудования.



MC-750V : 1974

**34** года лидерства в области разработки и производства вертикальных станков с ЧПУ

**15,300** вертикальных станков, функционирующих по всему миру с 1974 года

**Ручная сборка, удовлетворяющая самым строгим стандартам качества**

## Вертикальные обрабатывающие центры серии V.Plus

Серия вертикальных станков **V.Plus** – последняя разработка компании **Matsuura**, вобравшая в себя весь опыт и знания, накопленные за более чем 30 лет производства и поставок оборудования для ведущих отраслей промышленности. Доскональная разработка серии потребовала использования всех самых последних технологий проектирования и изготовления; с одной лишь целью: обеспечить готовность к решению любых производственных задач, вне зависимости от уровня сложности обработки и условий эксплуатации. Все станки **Matsuura** изготавливаются вручную в соответствии с самыми строгими стандартами качества, что гарантирует клиентам надежность в эксплуатации на многие годы.



### Вертикальный обрабатывающий центр

## V.Plus-660

Перемещение (X/Y/Z)	660/550/500 мм
Размер стола	940 x 550 мм
Макс. вес заготовки	500 кг



### Вертикальный обрабатывающий центр

## V.Plus-800

Перемещение (X/Y/Z)	800/550/500 мм
Размер стола	1,150 x 550 мм
Макс. вес заготовки	500 кг



### Вертикальный обрабатывающий центр

## V.Plus-1000

Перемещение (X/Y/Z)	1,020/550/500 мм
Размер стола	1,150 x 550 мм
Макс. вес заготовки	500 кг





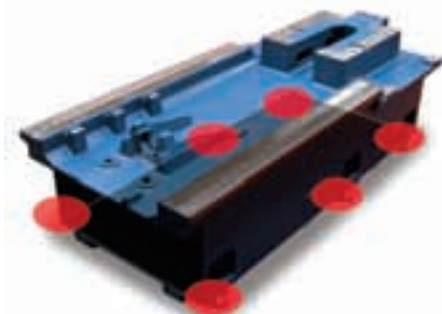
# Чрезвычайно жесткая конструкция, высокоточная сборка

## Моделирование МКЭ



- Основание и колонна, разработанные и оптимизированные методом конечных элементов, с традиционным мощным оребрением.

## Жесткая и прочная станина



- Массивная конструкция станины, базирующейся на 6 точках, в значительной степени нейтрализует действие инерционных сил, возникающих по всем осям во время ускорений/торможений, и, таким образом, даже при работе на высоких скоростях сохраняется высокая жесткость и точность обработки.

## Неизменно надежное качество



- На всех осях для шарико-винтовых пар, а также для линейных направляющих оси X и Y используется консистентная смазка.

## Направляющие скольжения «коробчатого» типа на оси Z



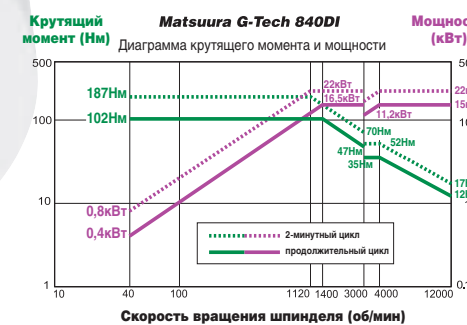
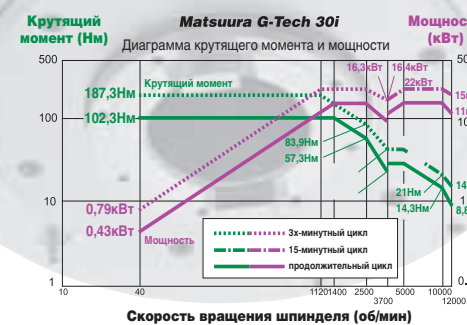
- Использование технологии ручного шабрения при обработке направляющих оси Z обеспечивает минимальный износ, высокую точность и долговременную эксплуатацию при различных режимах обработки; направляющие колонны широко разнесены, что также способствует устойчивости мощной шпиндельной бабки.

- Погрешность параллельности и прямолинейности направляющих составляет 2 мкм (по всей длине перемещения), что способствует долговременной высокоточной безотказной работе станка.

## Уникальный высокотехнологичный шпиндель Matsuura – высокая мощность и универсальность



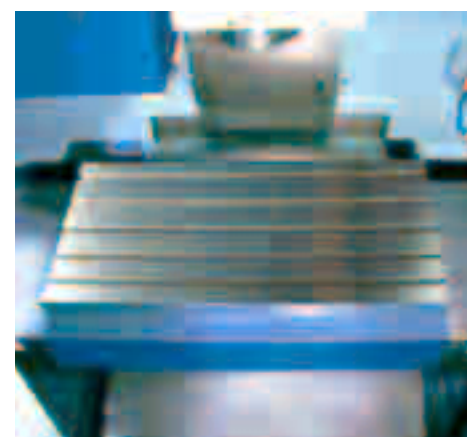
• Тип конуса инструментальной оправки	BT40 с двойным контактом
• Скорость вращения шпинделя	12,000 об/мин
• Мощность	15/22 кВт
• Макс. крутящий момент	187 Нм/ 1,120 об/мин



- Сборка шпинделей осуществляется в специально отведенной «чистой комнате» для того, чтобы гарантировано соответствовать наивысшим стандартам качества и надежности. Сверхпрецизионные шпиндели *Matsuura* имеют показатель биения на торце менее 1 мкм.
- Шпиндель и двигатель соединены с помощью уникальной муфты – разработки *Matsuura*. Данное устройство выполнено таким образом, чтобы избежать теплообмена между двигателем и шпинделем, что, в итоге, также влияет на высокую точность шпинделя.
- Для минимизации теплообразования в шпинделе используется охлаждающее масло, которое циркулирует под наружной гильзой шпинделя.
- Уникальный принцип зажима инструментального патрона – двойной контакт оправки со шпинделем (по торцу шпинделя и внутреннему конусу) – способствует точности повторяемости операций, статической и динамической жесткости

конструкции шпинделя. Сила зажима составляет 14.7 кН – это обеспечивает высокую интенсивность съема обрабатываемого материала и идеальную доводку поверхности.

## Эффективная система удаления стружки



- Телескопическая защита направляющих не создает дополнительного сопротивления, а также позволяет избежать деформации, вибрации и шума даже при обработке на высоких скоростях и при быстрых перемещениях.



Стружкоотвод с передней стороны оси Y



Стружкоотвод с правой и левой стороны от оси Y

- Защитные кожухи направляющих способствуют беспрепятственному удалению стружки в специальные контейнеры в задней части обрабатываемого центра.
- Эффективное удаление стружки по обеим сторонам телескопических кожухов оси Y.
- Глубокие боковые желоба.



- Контейнер для стружки
- Бак для СОЖ (400 л)



# Новейшая высокопроизводительная система ЧПУ «Matsuura G-Tech»

## Эффективные высокопроизводительные системы ЧПУ



### Система компенсации геометрических погрешностей между УП механообработки и фактической обработкой

Обработка простых деталей или пресс-форм и штампов  
**IZ-1/15F**

Обработка сложных и точных деталей  
**IZ-1/30NF, IZ-2/150NF**

- Выполнение предпросмотра максимально 200 (для IZ-1/30NF) или 600 (для IZ-2/150NF) кадров прямолинейных ускорений/торможений, прежде чем ускорения/торможения по интерполяции не станут сглаженными по всем кадрам.

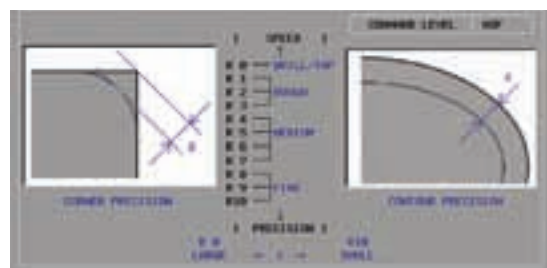
Обработка простых деталей или пресс-форм и штампов  
**Advanced Zee LagY**

Обработка сложных и точных деталей  
**IZ-1/COMP**

- После сжатия максимально 50 кадров и включения функции предпросмотра 100 кадров IZ-1/COMP интерполирует и применяет результат к B-сплайну по ближайшей выбранной точке.

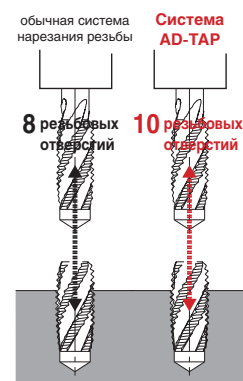
### Конструктивное техническое решение для высокоскоростной и высокоточной обработки

**Функция IPC**  
(функция корректировки/регулировки динамики высокоскоростных перемещений)



- С помощью этой функции можно быстро и просто установить требуемое соотношение между качеством получаемой поверхности и скоростью обработки.

**Функция высокоскоростного нарезания резьбы AD-TAP**



(количество отверстий за одно и то же время)

- Уникальная технология контроля двигателя шпинделя AD-TAP, разработанная Matsuura, оптимизирует характеристики крутящего момента шпинделя в зависимости от размеров используемого метчика. В результате время нарезания резьбы сокращается на 20%.

(Запатентованная технология)

## Надежность эксплуатации

Быстрое перемещение (X/Y/Z)	50 / 50 / 30 м/мин
Скорость подачи (X/Y/Z)	50 / 50 / 30 м/мин
Ускорение при быстром перемещении	0.8 G (в среднем 0.5 G)
Ускорение подачи	0.8 G (в среднем 0.3 G)



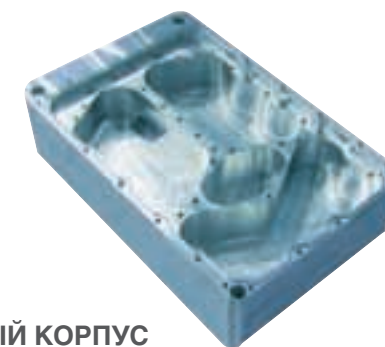
- Благодаря технологии цифровой индикации скорости вращения для электродвигателей приводов подачи возможно достижение очень высоких показателей ускорения, что способствует сокращению времени резания, позиционирования заготовки и холостых ходов.

### Сравнительный анализ показателей быстрого перемещения и подачи

	Модель предыдущего поколения		<b>V.Plus-800</b>
Быстрое перемещение	30 м/мин	в <b>1.6</b> раз →	<b>50 м/мин</b>
Макс. ускорение при быстром перемещении	0.4G	в <b>2</b> раза →	<b>0.8 G</b>
Макс. скорость подачи	15 м/мин	в <b>3.3</b> раза →	<b>50 м/мин</b>
Макс. ускорение подачи	0.17G	в <b>4.7</b> раз →	<b>0.8 G</b>

### Сравнительный анализ продолжительности циклов обработки

**25%**  
сокращение цикла обработки

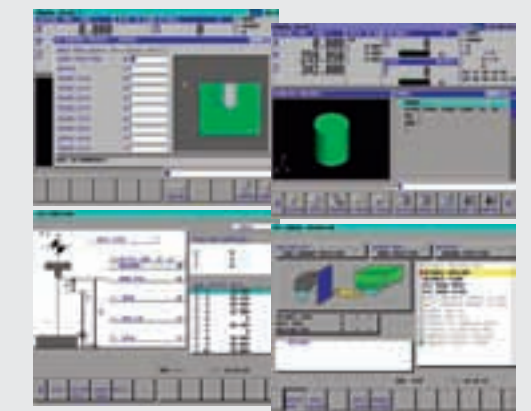


**АЛЮМИНИЕВЫЙ КОРПУС**

Размеры	W295 x D195 x H75 мм
Материал	Алюминий (A7075 по JIS)
Количество инструментов	9

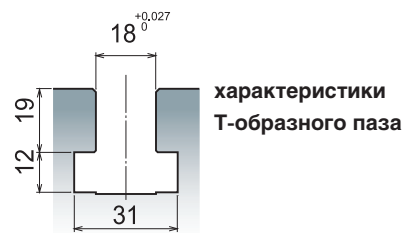
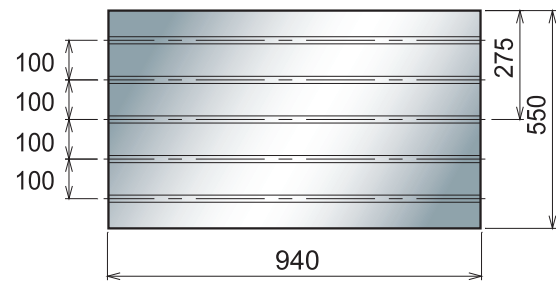
### Рациональность и функциональность Быстрота, простота и удобство использования

\* Графический интерфейс *Handy Man II* значительно сокращает как продолжительность цикла обработки, так и временные затраты на переналадку, программирование и обслуживание станка. За более подробной информацией обращайтесь к заводу-изготовителю.



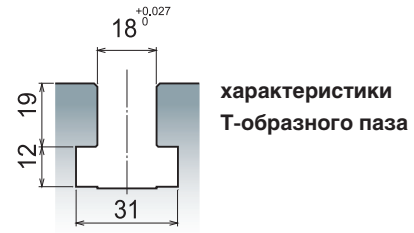
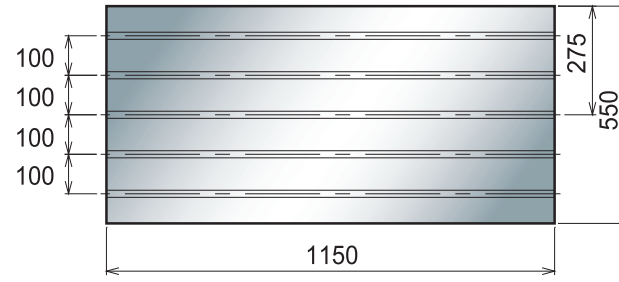
## Рабочая поверхность стола

V.Plus-660

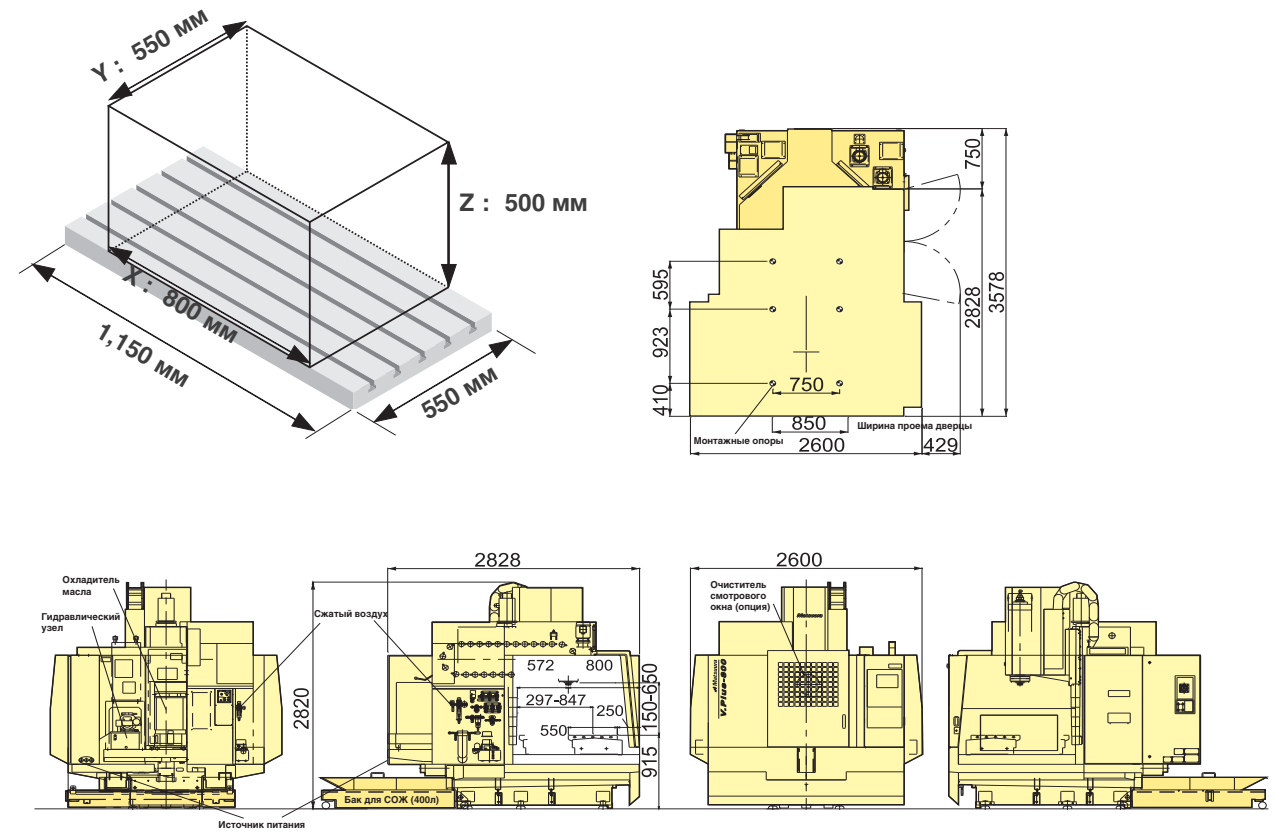


## Рабочая поверхность стола

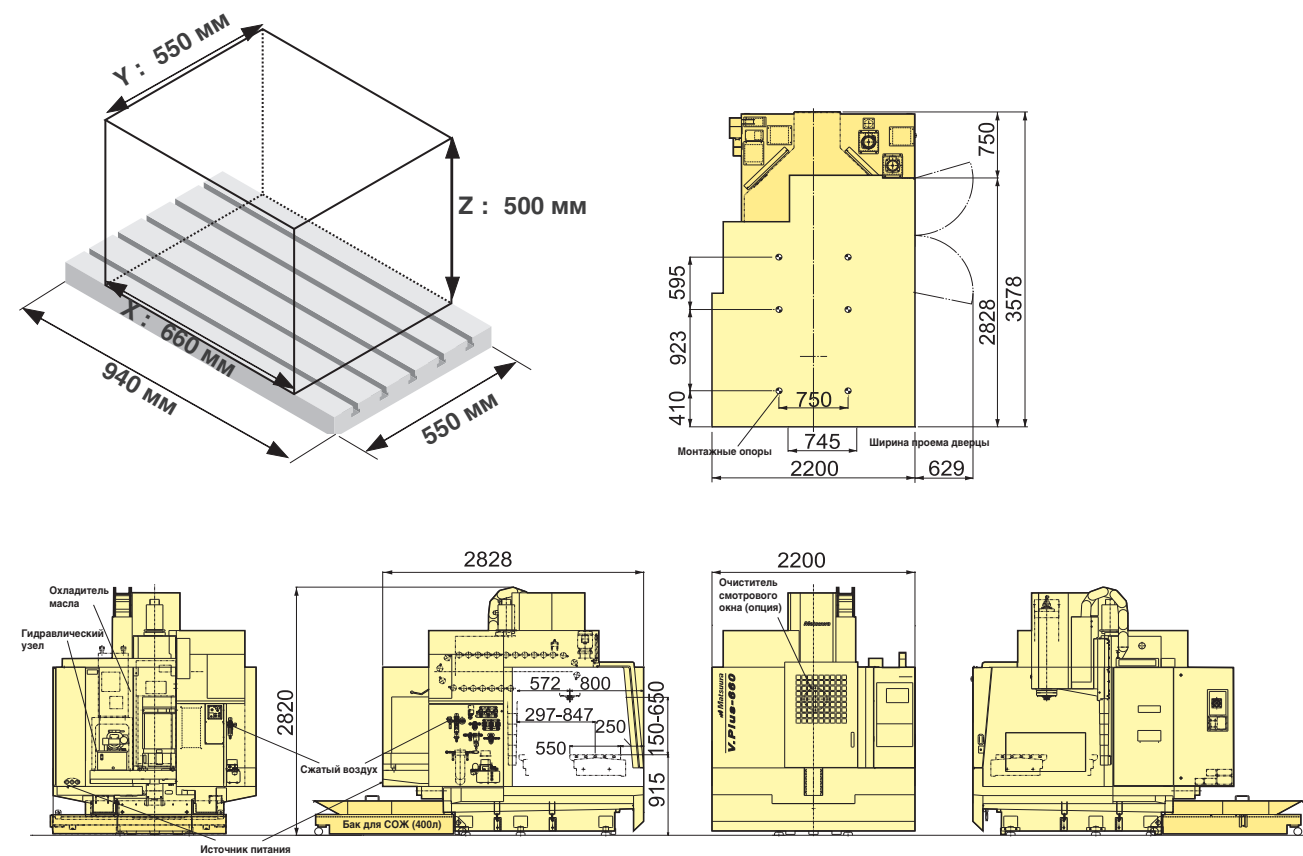
V.Plus-800  
V.Plus-1000



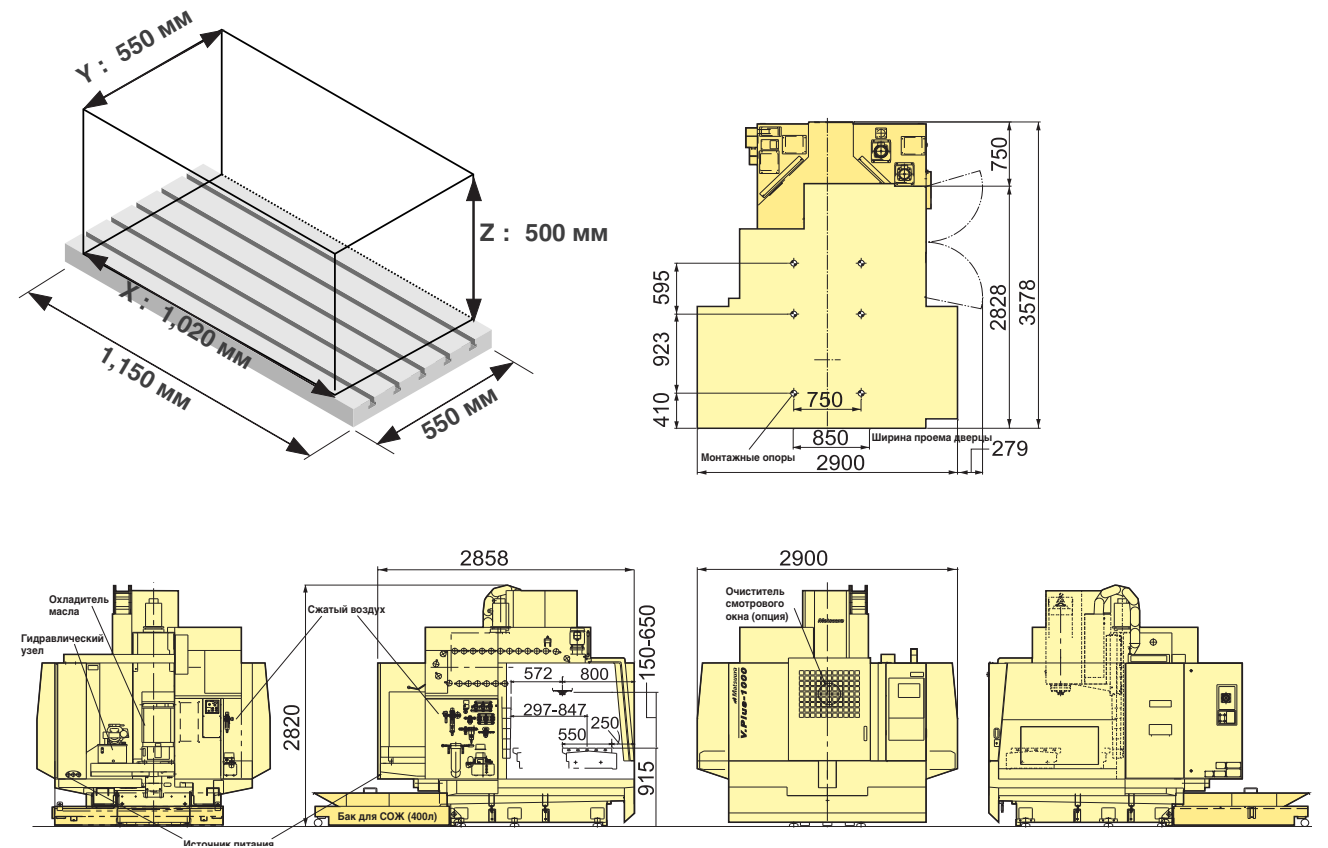
## План-схема модели V.Plus-800



## План-схема модели V.Plus-660



## План-схема модели V.Plus-1000





## Технические характеристики

	V.Plus-660	V.Plus-800	V.Plus-1000
<b>УПРАВЛЯЕМЫЕ ОСИ</b>			
Перемещение по оси X	660 мм	800 мм	1,020 мм
Перемещение по оси Y	550 мм		
Перемещение по оси Z	500 мм		
<b>СТОЛ</b>			
Рабочая поверхность	940 x 550 мм	1,150 x 550 мм	
Максимальный вес заготовки	500 кг		
<b>ШПИНДЕЛЬ</b>			
Диапазон скоростей	40 - 12,000 об/мин		
Внутренний конус	7/24 конус BT40		
Внутренний диаметр подшипников	Ø80 мм		
Система смазки подшипников	Консистентная смазка		
Мощность	15 / 22 кВт		
Макс. крутящий момент	187 Нм / 1,120 об/мин		
<b>ПОДАЧА</b>			
Быстрое перемещение (X/Y/Z)	50,000 / 50,000 / 30,000 мм/мин		
Скорость подачи в режиме резания (X/Y)	1 – 50,000 мм/мин		
Скорость подачи в режиме резания (Z)	1 – 30,000 мм/мин		
<b>АВТОМАТИЧЕСКИЙ СМЕНЩИК ИНСТРУМЕНТА</b>			
Тип конуса инструментальной оправки	JIS B 6339 конус 40Т		
Тип штривеля	JIS B 6339 хвостовик 40P		
Емкость инструментального магазина	30		
Макс. диаметр инструмента	96 мм		
	175 мм при свободных соседних позициях		
Макс. длина инструмента	350 мм		
Макс. вес инструмента	10 кг		
Метод выбора инструмента	случайный, двунаправленный		
<b>ВРЕМЯ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА</b>			
Вес инструмента менее 5 кг	Время непосредственной смены инструмента: 0.9 с		
Вес инструмента более 5 кг	Время непосредственной смены инструмента: 1.8 с		
Вес инструмента менее 5 кг	Время «от стружки до стружки»: 2.8 с		
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ</b>			
Общая потребляемая мощность	43 кВА		
Давление сжатого воздуха	0.54 - 0.93 МПа		
Емкость бака для СОЖ	400 л		
<b>ГАБАРИТЫ СТАНКА</b>			
Вес станка	6,000 кг		
<b>СИСТЕМА ЧПУ</b>			
Система ЧПУ	<b>Matsuura G-Tech 30i /840DI</b>		
<b>БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ</b>			
01 Полностью закрытая рабочая зона	10 Система защиты шпинделя от перегрузок		
02 Защитный кожух для АСИ	11 9 видов счетчиков M-кодов		
03 Защитная шторка АСИ	12 Освещение рабочей зоны		
04 Функция жесткого нарезания резьбы	13 Станд. набор инструмента для монтажа с ящиком		
05 Функция высокоскор. нарезания резьбы <b>AD TAP</b>	14 Монтажные опоры		
06 Система <b>IPC</b>	15 Система смыва стружки в рабочей зоне		
07 Система охлаждения шпиндельной смазки	16 Система подачи СОЖ		
08 Бак для СОЖ (система удаления стружки)	17 Графический интерфейс <b>Handy Man II</b>		
09 Узел смазки	18 Защитное блокировочное устройство		

## Технические характеристики систем ЧПУ

Matsuura G-Tech 30i

УПРАВЛЯЕМЫЕ ОСИ		КОРРЕКЦИЯ НА ИНСТРУМЕНТ	
Контролируемые оси	3 оси: X/Y/Z	Тип коррекции C	Коррекция на форму и износ (D/H коды)
Одноврем. перемещ. всех осей	Линейная интерполяция, позиционирование	Число корректоров	99
<b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>		<b>СИСТЕМА КООРДИНАТ</b>	
		Ручной возврат в референтную точку	
Наименьшее вводимое перемещение	0.001 мм	Проверка возврата в референтную точку	G27
Наименьшее обрабатываемое перемещение	0.001 мм	Установка системы координат	G92
Максимальный программируемый размер	±99999.999 мм	Автоматическое задание систем координат	
Абсолютное/Инкрементальное программирование	G90/G91	Возврат во вторую референтную точку	G30
Ввод десятичной точки/Компьютер. тип ввода десятичной точки		Установка рабочей системы координат	G54-G59
Выбор метрика/дюймы	G20/G21	<b>ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАБОТКОЙ</b>	
<b>ИНТЕРПОЛЯЦИЯ</b>		Пропуск метки	
Позиционирование	G00	Покадровая отработка	
Линейная интерполяция	G01	Оptionальный останов	
Круговая интерполяция	G02/G03 : (по часов./против часов.)	Оptionальный пропуск кадра	
Спиральная интерполяция	G02/G03 : (по часов./против часов.)	Сухой прогон	
НАНО интерполяция		Блокировка обработки	
<b>ПОДАЧА</b>		Зеркальный перенос	
Значение подачи резания	Команда F (мм/мин либо дюймы/мин)	Игнорирование перемещения оси Z	
Задержка	G04	Останов подачи	
Подача маховичком	Ручной генератор импульсов: 1 набор	Запуск цикла	
	0.001/0.01/0.1 мм /1 деление	Ключ защиты данных	
	(0.0001/0.001/0.01 дюйм/1 деление)	Функция помощи	
Ручная подача	Быстрый / Регулируемый ход	<b>ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	
Автомат. ускорение/замедление	Быстрый и рабочий ход:	Программирование круговой интерполяции через радиус R	
	линейное ускорение/замедление	Встроенные циклы G73, G74, G80-G87, G89	
Регулировка быстрого хода	0, 1, 25, 50 & 100%	Вызов подпрограмм (четырёхуровневый)	
Регулировка рабочего хода	0 - 200%, по 10%	Проверка точного останова G09, G61	
Отмена регулировки		Режим точного останова G61, G64	
<b>ПАМЯТЬ ПОД ПРОГРАММЫ И РЕДАКТИРОВАНИЕ</b>		Программируемый ввод данных G10	
Память для программ	(512 KB)	Автоматическое замедление на углах	
Расширенное количество программ (до 1000 шт.)		Пользовательские макросы	
Хранение и редактирование программ		Динамический графический дисплей	
<b>УПРАВЛЕНИЕ И ЭКРАН</b>		Жесткое нарезание резьбы	
Панель оператора	Дисплей: 10.4 дюйма цветной ЖК	IZ-1/15F	
	полноклавишный дисплей	<b>ФУНКЦИИ АВТОМАТИЗАЦИИ</b>	
Счётчик деталей/времени работы		Функция пропуска G31	
Фоновая графика		<b>БЕЗОПАСНОСТЬ / ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	
<b>ВВОД/ВЫВОД ДАННЫХ</b>		Аварийный останов	
Интерфейс передачи данных	RS-232C	Перебег	
Встроенная сеть Ethernet	100/10 BASE-T	Проверка сохранённого хода	
Режим DNC («подкачка»)	Карта памяти, Compact Flash Card	Самодиагностика	
<b>ФУНКЦИИ ШПИНДЕЛЯ, ИНСТРУМЕНТА И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ</b>		Проверка предела хода перед перемещением	
Функция шпинделя (S функция)	Команда S 5 цифр		
Регулировка скорости шпинделя	50-120% (шаг 10%)		
Функция инструмента	Команда T 4 цифры		
Вспомогательные функции	Команда M 3 цифры		

Спецификации **Matsuura G-Tech 840DI** могут несколько отличаться от **Matsuura G-Tech 30i**. Пожалуйста, уточните детали.

# Уникальная запатентованная система автоматической смены паллет

## Производительность и надежность, проверенная временем

Вертикальный обрабатывающий центр с АСП на два спутника

### R.Plus-800

Модель R.Plus-800, оснащенная уникальным, рекомендовавшим себя механизмом смены паллет «быстрая рука», – одна из последних разработок компании Matsuura.

Размер паллеты	860 x 530 мм
Макс. вес заготовки	300 кг
Время смены паллет	11 с
Перемещение (X/Y/Z)	800 / 550/ 500 мм



### Уникальная запатентованная система АСП

- Для оптимизации технологических процессов, требующих повышенного уровня производительности, Matsuura предлагает эффективное экономичное решение – малогабаритный станок R.Plus-800 с автоматическим сменщиком паллет на два спутника.
- Получившая широкое признание среди специалистов, система автоматической смены паллет (АСП) отличается исключительной функциональностью за счет простого сочетания перемещения по направляющим и движения поворотной руки. Эта уникальная система запатентована в Японии, США, Корее, Тайване, а также шести европейских странах.

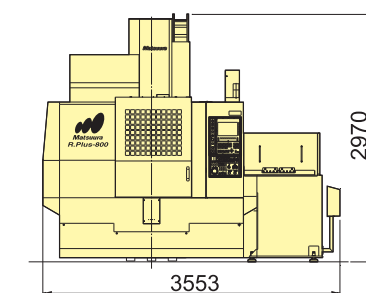


- Паллеты фиксируются на четырех прецизионных конусах, что способствует максимальной жесткости и надежности зажима.
- Для обеспечения абсолютной безопасности оператор полностью изолирован от зоны установки защитным кожухом. В случае необходимости возможна комплектация опциональной системой безопасности для рабочей зоны. В странах Евросоюза данная система входит в базовую комплектацию.
- Система управления автоматическим сменщиком паллет исключительно проста в обращении.

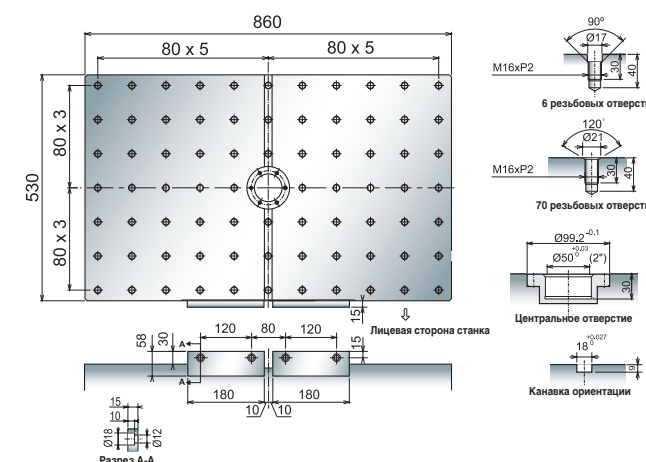


Система управления АСП

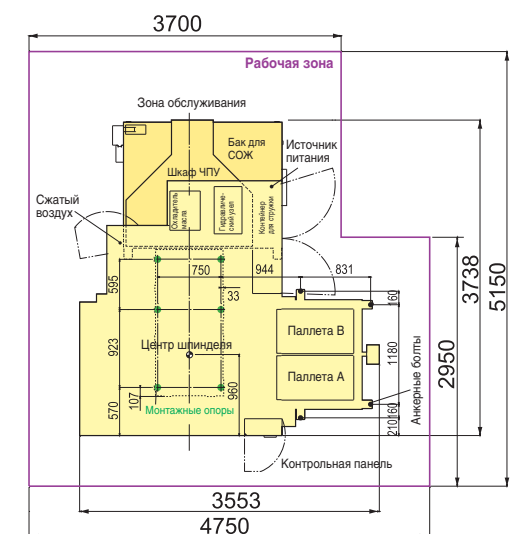
### План-схема R.Plus-800



### R.Plus-800 стол



ВНИМАНИЕ: Во избежание столкновений заготовка и зажимное устройство не должны превышать размеров паллеты.





## Опции (1)

### Шпиндели

Воздушно-масляная смазка

- 20,000 об/мин
- 30,000 об/мин

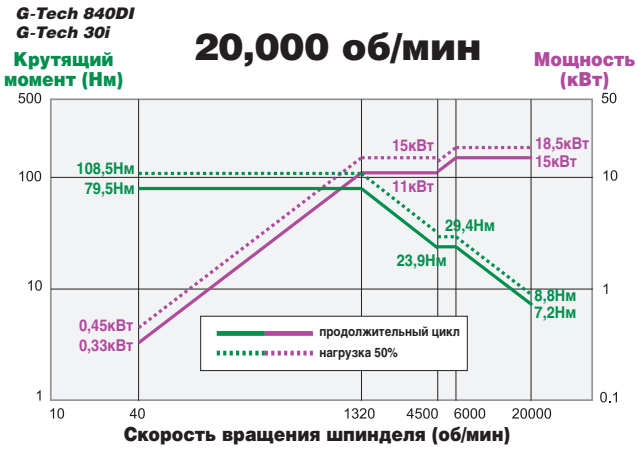


Диаграмма крутящего момента и мощности шпинделя 20,000 об/мин

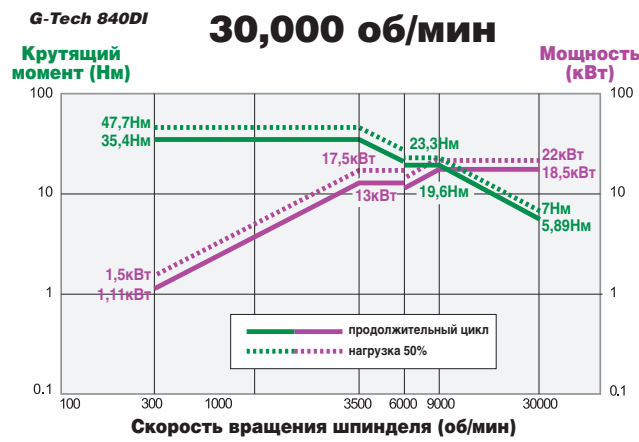


Диаграмма крутящего момента и мощности шпинделя 30,000 об/мин

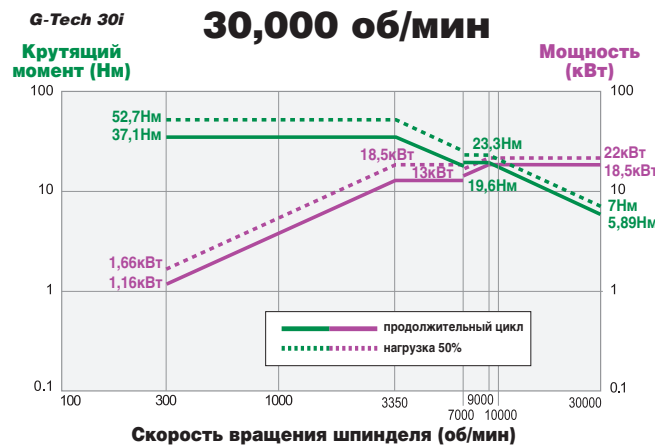


Диаграмма крутящего момента и мощности шпинделя 30,000 об/мин

### Количество инструментальных позиций

- 40 позиций
- 80 позиций



Инструментальный магазин на 80 позиций

### Эксплуатация/обслуживание

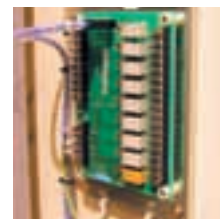
- Система контроля расхода СОЖ
- 8 пар дополнительных М-функций
- Недельный счетчик
- 3х-цветная лампа контроля рабочего состояния станка
- Счетчик времени работы шпинделя
- Дисплей времени работы в автоматическом режиме
- Ручной генератор импульсов
- Система сепарирования воздушно-масляного тумана
- Очиститель смотрового окна от СОЖ
- Система подачи смазки (оси X/Y)

### Система безопасности

- Система блокировки дверей для полной изоляции рабочей зоны

### Контроль точности

- Оптические линейки (X/Y, Z, X/Y/Z)
- Система компенсации термического расширения



8 пар дополнительных М-функций



Недельный счетчик



Очиститель смотрового окна

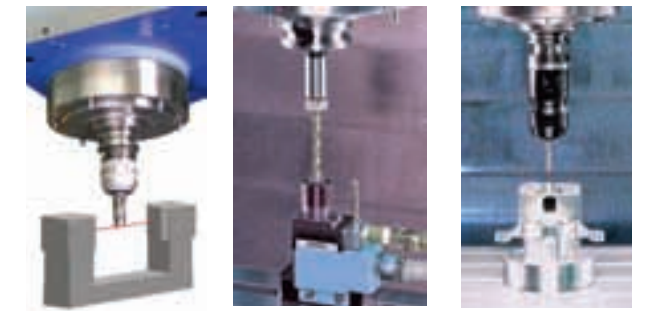


Система подачи смазки (X/Y)

## Опции (2)

### Система управления инструментом/измерения заготовки

- Интегрированная механическая система замера и контроля поломки инструмента
- + система обнаружения поломки инструмента
- + встроенная система привязки
- Система измерения детали + лазерная система обнаружения поломки инструмента
- Щуп



Система измерения детали + лазерная система обнаружения поломки инструмента

Интегрированная механическая система замера и контроля поломки инструмента + система обнаружения поломки инструмента + встроенная система привязки

Щуп

### Другие опции

- Увеличение колонны (+ 150 мм)
- Увеличение перемещения по оси Z (на 150 мм)
- Дополнительные (четвертая и пятая) оси (поворотный стол)



Примеры наклонно-поворотных столов

### Системы подачи СОЖ и удаления стружки

- Система подачи СОЖ через шпиндель (2 МПа/ 5 МПа\*/ 7 МПа\*) \*с системами охлаждения СОЖ
- Система внешней подачи СОЖ (2 МПа/ 5 МПа)
- Система охлаждения СОЖ
- Система смыва стружки
- Шнековые конвейеры для удаления стружки (с правой и левой стороны)
- Конвейер для удаления стружки (поднимающий) (ленточного типа, барабанный фильтр)
- Контейнер для стружки
- Система продува стружки сжатым воздухом
- Пистолет для смыва стружки



Шнековые конвейеры для удаления стружки (с правой и левой стороны)



Пистолет для смыва стружки



Система подачи СОЖ под высоким давлением

