

**ЛОКУМА**

5-осевые многофункциональные вертикальные станки

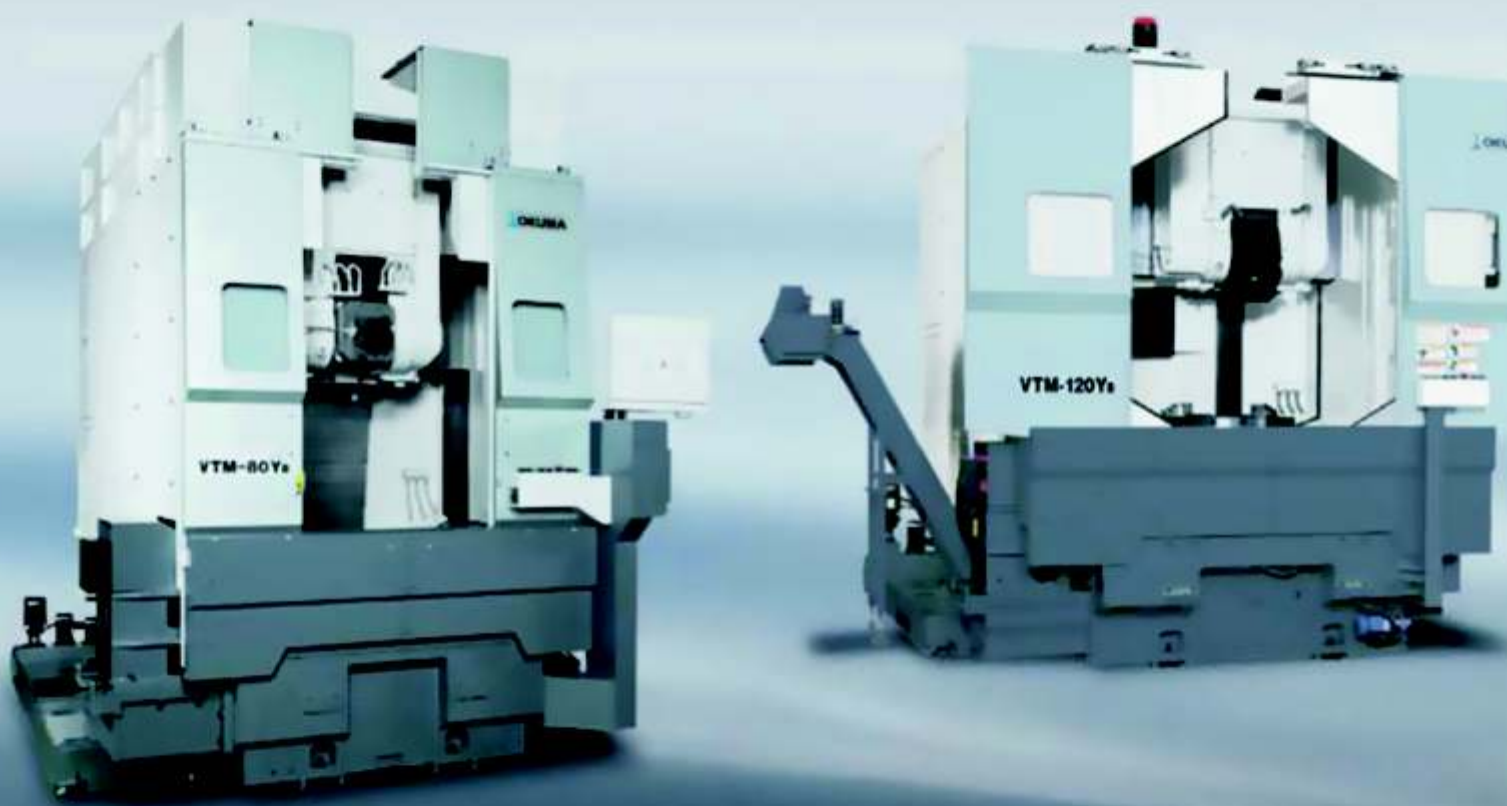
# **VTM series**

**VTM-80YB/VTM-120YB/VTM-200YB**

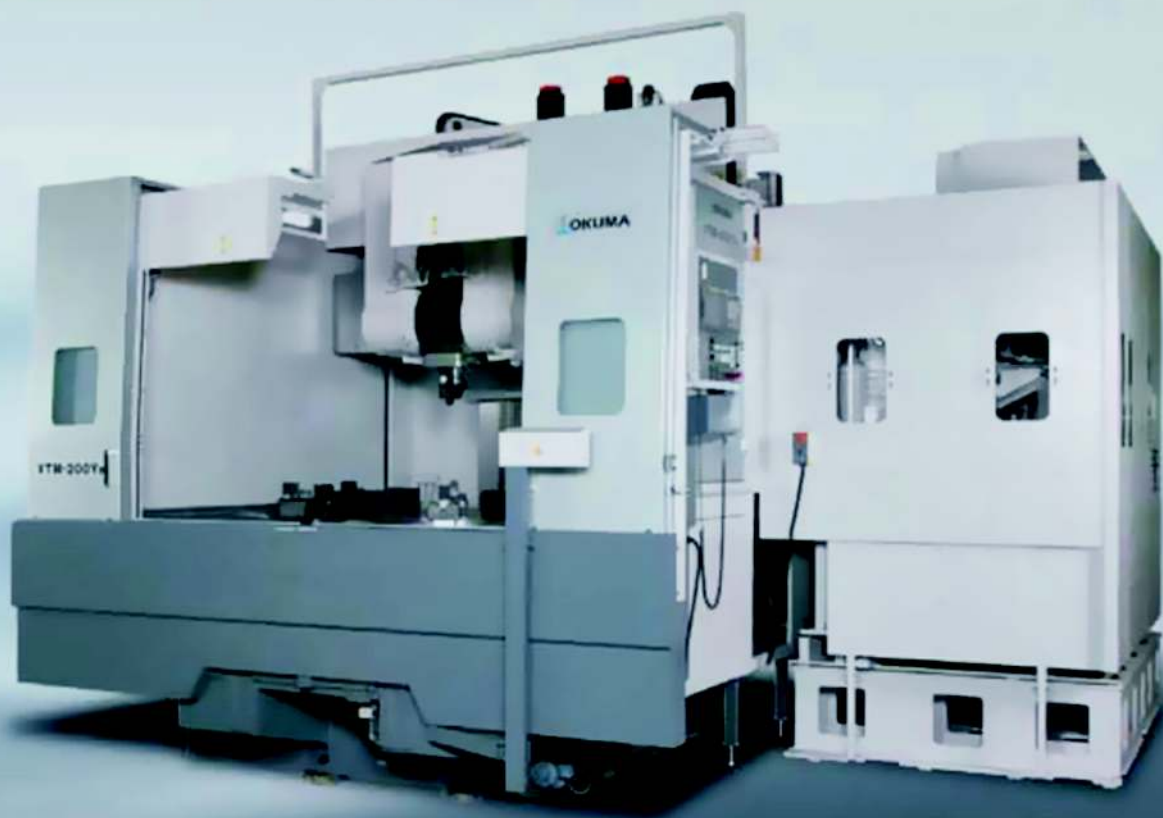
5-осевые многофункциональные вертикальные станки

# VTM series

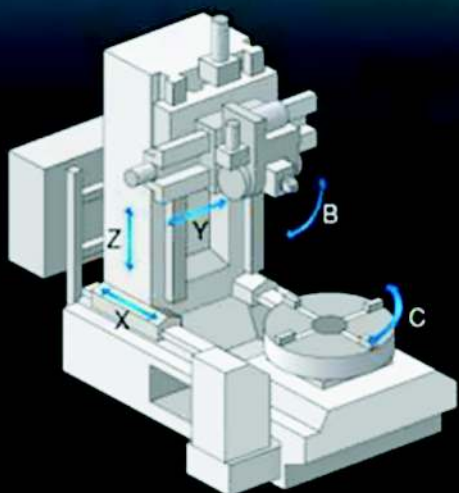
VTM-80YB/VTM-120YB/VTM-200YB



**Высокотехнологичный процесс обработки крупных деталей сложной формы токарная обработка с 1 патроном, применение для многосторонней обработки и обработки под наклоном**



Некоторые фотографии в данном буклете содержат дополнительные спецификации



Элемент		VTM-80YB	VTM-120YB	VTM-200YB
Макс. диам. обработки	мм	Ø 800	Ø 1200	Ø 2000
Макс. длина заготовки	мм	1135	1080	1400
Макс. нагрузка (включая патрон, палет)	кг	1500	2500	7000

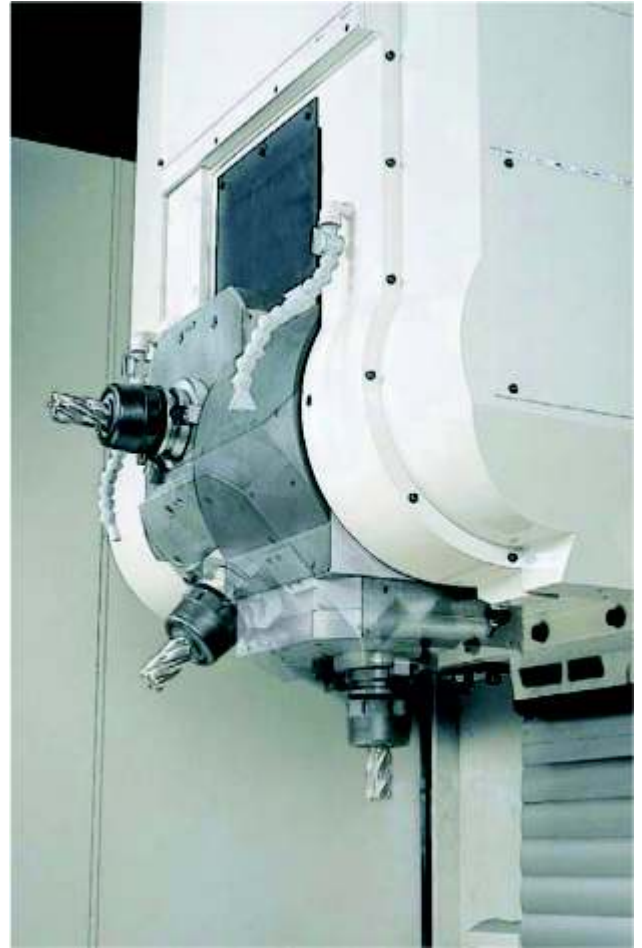
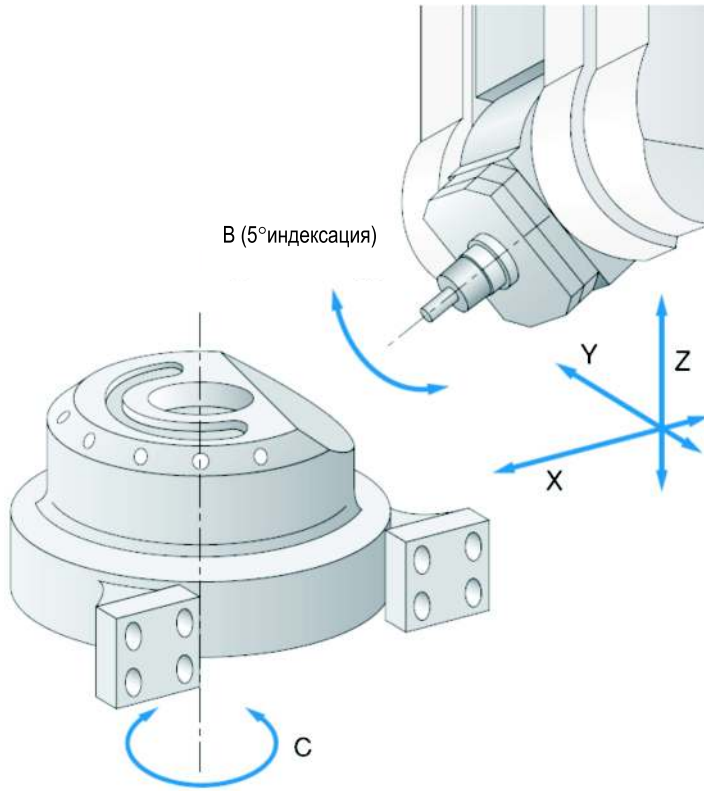
## Многосторонняя обработка с 1 шпинделем

Можно осуществлять обработку наклонных поверхностей (5°-индексирование оси В) в дополнение к токарной обработке и обработке вертикальным/горизонтальным шпинделем.

Многосторонняя обработка с одним патроном обеспечивает большое сокращение времени на установку и повышение точности.

### Сокращенное время на установку, повышенная точность обработки на станке

Станки серии VTM-YB позволяют выполнять многостороннюю обработку с одинарным зажимом в патроне благодаря управлению 5 осями (4 оси одновременно). Это значительно сокращает время, требуемое для установки, исключает ошибку установки и повышает точность.



### Более короткое время цикла

Обработка резанием инструментом боковых сторон на прямолинейном участке значительно сокращает время обработки в сравнении с точечной обработкой резанием при использовании концевой сферической фрезы. Обработка резанием может также выполняться на углах, что позволяет избежать взаимодействия с коротким инструментом, который является главным в обработке резанием твердых поверхностей.

### Более низкие затраты на инструмент

Эффективность обработки резанием повышается, а срок службы инструмента увеличивается при обработке резанием с инструментом, располагающимся под углом к обрабатываемой поверхности, приводя к более низким затратам. Особенно пропадает необходимость в фасонном инструменте и зажимных приспособлениях, следовательно затраты на инструмент и зажимные приспособления могут быть снижены.

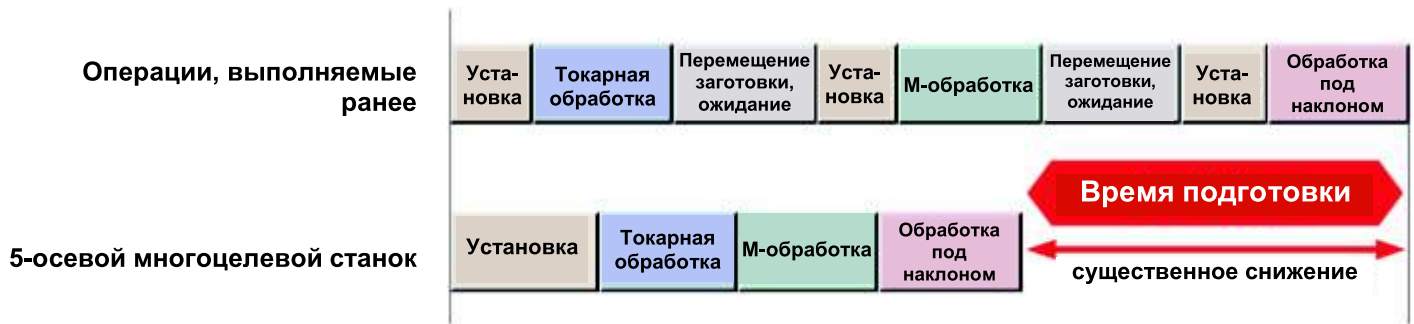
#### Увеличение срока службы инструмента



#### Специальный режущий инструмент



## Большое сокращение времени подготовки с интенсивным процессом обработки



## Высокая устойчивость и точность для высокоэффективной обработки

Поворотный инструментальный шпindel позволяет осуществлять многостороннюю обработку

Обработка вертикальным шпинделем, горизонтальным шпинделем и обработка под наклоном становится возможной благодаря поворотному инструментальному шпинделю (5° индексация оси В)

Высокая устойчивость и точность

Шпиндель заготовки имеет фланцевый корпус и крепко прикреплен к твердому основанию. Это минимизирует влияние тепловой деформации и вибрации.



VTM-120YB

С высокой устойчивостью

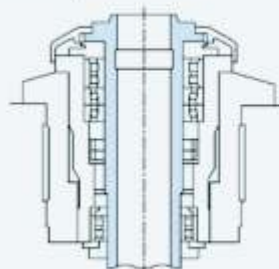
Прямоугольные направляющие для всех осей

Отличное удаление стружки

Сочетание большого пространства для стружки и транспортера для удаления стружки (доп.) для плавного удаления стружки

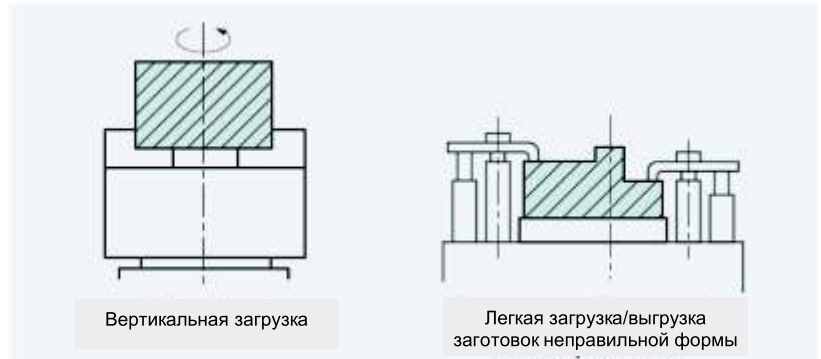
- Крутящий момент шпинделя заготовки составляет 5114/3153 Нм (30 мин/пост.) (VTM-120YB). Система зубчатого редуктора позволяет выполнять резание на тяжелых режимах.
- Опора шпинделя заготовки большого диаметра на две точки позволяет выполнять высокоточную обработку.
- Инструментальный шпиндель фиксируется торцовым зубчатым соединением, при этом давая отличные результаты даже при резании на тяжелых режимах.

Шпиндель заготовки



## Отличный контакт поверхности патрона с собственным весом заготовки дает стабильную обработку

- Высокоточная стабильная обработка всего: от тонких заготовок до тяжелых заготовок большого диаметра - благодаря отличному контакту между заготовкой и поверхностью базы патрона с использованием собственного веса заготовки.
- Легкий устойчивый зажим в патроне возможен даже с заготовками с трудным зажимом в патроне.



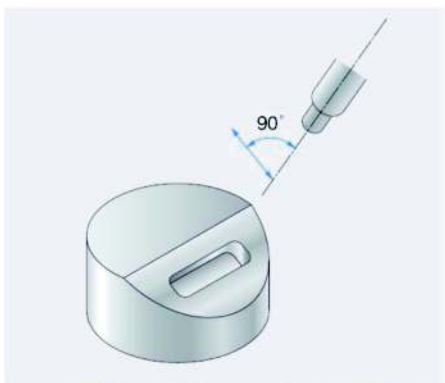
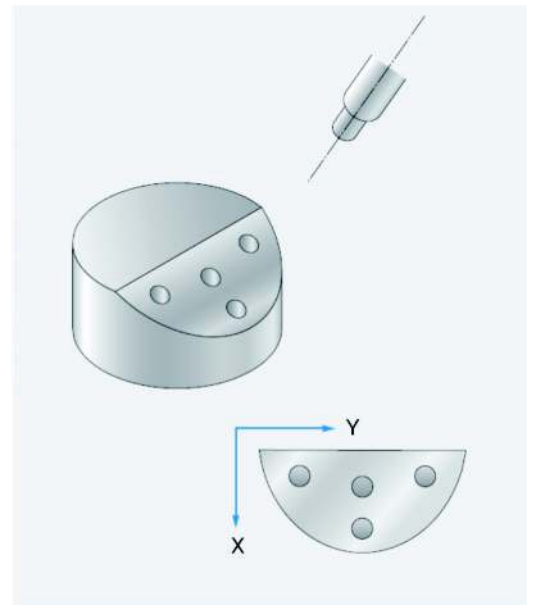
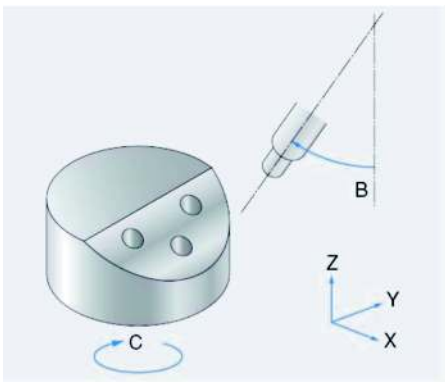
## Многочисленные опции для эффективного использования 5-осевого управления

### Осевая подача инструмента рукояткой и подача под прямым углом

Подача рукояткой может выполняться в осевом направлении и под прямым углом с наклоненным инструментальным шпинделем. С помощью этой функции высверливание отверстий в наклонных поверхностях, разжим инструмента и плоская обработка откосов может легко выполняться импульсной ручкой.

### Замена трехкоординатной системы

С использованием угловых команд, а также центра и направления вращающейся системы координат программы фасонной обработки, высверливания отверстий на откосах и других операций могут устанавливать программы координат вокруг любой оси просто при помощи программы плоскости X-Y.





Операторы-новички чувствуют себя спокойнее – работа выполняется быстрее!

## Обработка, исключая столкновения

### Автоматическое управление

- Движения ЧПУ проверяются в реальном масштабе времени
- Перемещение останавливается перед запрограммированным кадром, включающим в себя опасность столкновения

### Ручное управление

- Контроль предстоящих ручных перемещений в реальном масштабе времени
- Ручные перемещения останавливаются при обнаружении предстоящего столкновения

### Программный контроль

- Быстрые проверки возможных столкновений прямо перед фактической обработкой

**Без CAS**  
Первая деталь

Проверка/регулировка обработки резанием

Форсированная продольная подача

Ручной режим

Проверка взаимодействия (Компоненты станка/инструмент)

Редактирование программы

Редактирование инструмента

**С CAS**  
Первая деталь

Проверка/регулировка обработки резанием

Форсированная продольная подача

Ручной режим

Проверка взаимодействия (Компоненты станка/инструмент)

Редактирование программы

Редактирование инструмента

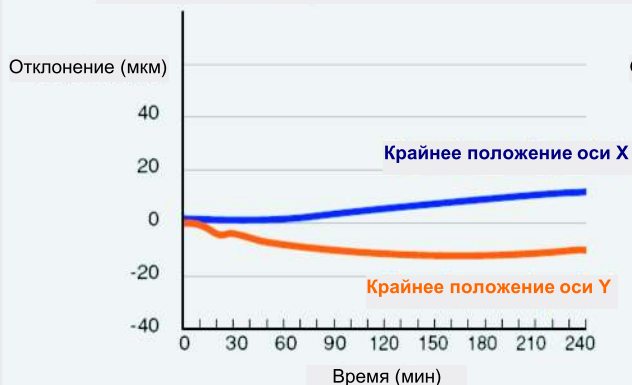
Сокращение времени

## Сведенная к минимуму тепловая деформация для поддержания высокой точности обработки

Сниженная тепловая деформация инструментального шпинделя/шпинделя заготовки. Поддерживает стабильную точность даже при длительном непрерывном режиме работы.

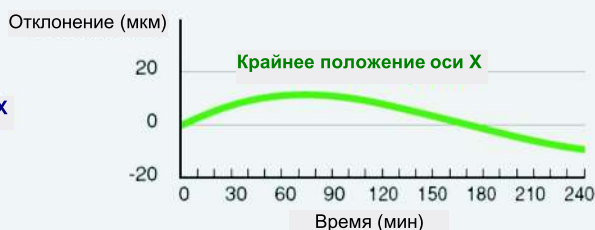
### Инструментальный шпиндель

Скорость инструментального шпинделя :2000 об/мин  
Изменение температуры окружающей среды :2°C



### Шпиндель заготовки

Скорость шпинделя заготовки :400 об/мин  
Изменение температуры окружающей среды :2°C



(Фактические данные для VTM-120YB)

## Примеры возможностей обработки

**80YB**

Токарная обработка (тяжелый режим обработки наружных диаметров)

Режим резания: Когда  $V = 130$  м/мин, зона схода стружки  $\text{мм}^2$  (глубина резания мм x подача мм)

	Номинальная мощность меньше $\varnothing 465$	$\varnothing 600$	$\varnothing 800$
FC	9,4 (10 x 0,94)	7,3 (10 x 0,73)	5,5 (10 x 0,55)
FCD	7,8 (10 x 0,78)	6,1 (10 x 0,61)	4,6 (10 x 0,46)
SC	6,7 (10 x 0,67)	5,2 (10 x 0,52)	3,9 (10 x 0,39)

30 мин. номинальный режим 30 кВт Крутящий момент 3221 Нм

**120YB**

Токарная обработка (тяжелый режим обработки наружных диаметров)

Режим резания: Когда  $V = 130$  м/мин, зона схода стружки  $\text{мм}^2$  (глубина резания мм x подача мм)

	Номинальная мощность меньше $\varnothing 740$	$\varnothing 1000$	$\varnothing 1200$
FC	9,4 (10 x 0,94)	7,0 (10 x 0,70)	5,8 (10 x 0,58)
FCD	7,8 (10 x 0,78)	5,8 (10 x 0,58)	4,8 (10 x 0,48)
SC	6,7 (10 x 0,67)	5,0 (10 x 0,50)	4,1 (10 x 0,41)

30 мин. номинальный режим 30 кВт Крутящий момент 5114 Нм

**200YB**

Токарная обработка (тяжелый режим обработки наружных диаметров)

Режим резания: Когда  $V = 130$  м/мин, зона схода стружки  $\text{мм}^2$  (глубина резания мм x подача мм)

	Номинальная мощность меньше $\varnothing 940$	$\varnothing 1200$	$\varnothing 2000$
FC	11,6 (10 x 1,16)	7,1 (10 x 0,71)	4,3 (10 x 0,43)
FCD	9,7 (10 x 0,97)	6,0 (10 x 0,60)	3,6 (10 x 0,36)
SC	8,3 (10 x 0,83)	5,1 (10 x 0,51)	3,1 (10 x 0,31)

15 мин. номинальный режим 37 кВт Крутящий момент 6307 Нм

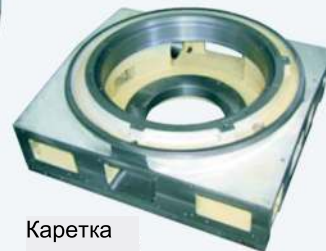
$K_s$  (Н/мм<sup>2</sup>) FC = 1470 FCD = 1764 SC = 2058

## Образцы обрабатываемых заготовок

Многосторонняя обработка с одинарным зажимом в патроне



Револьверная головка



Каретка

Обработка средних и больших заготовок





## Спецификации станка

Элемент		Ед. измерения	VTM-80YB	VTM-120YB	VTM-200YB
Функциональные возможности	Макс. диаметр обработки	мм	Ø800	Ø1200	Ø2000 (78,74)
	Макс. диаметр перемещения	мм	Ø1010	Ø1500	Ø2400 (94,49)
	Макс. длина обработки	мм	1135	1080	1400 (55,12)
	Диаметр стола	мм	Ø800	Ø1000	Ø1400 (55,12)
	Максимальный размер патрона	мм	Ø900	Ø1250	Ø2000 (78,74)
	Макс. загружаемая заготовка (с патроном)	кг	1500	2500	7000 (15400)
Перемещения	Перемещение оси X	мм	1120	1270	1600 (62,99)
	Перемещение оси Y	мм	710 [±355]	1000 [±500] [Доп.: 1240 (±620)]	1600 [±800]
	Перемещение оси Z	мм	1135	1080 [Доп.: 1530]	1400
	Перемещение оси C	градус		360 градусов	
	Минимальное заданное перемещение оси C в приращениях	градус		0,001	
	Перемещение оси B	градус		90°С (Доп.: индексация 120° ЧПУ)	
	Угол индексирования оси B	градус		Каждые 5° (Доп.: индексация ЧПУ)	
Шпиндель заготовки	Скорость шпинделя (высокоскоростной)	об/мин	8-800	6-600	6-400
	Диапазоны скоростей шпинделя		Бесступенчато регулируемые x 2		
	Тип торца шпинделя		JIS A2-11	Ø380 плоский	
	Диаметр переднего подшипника шпинделя	мм	Ø200	Ø260	
	Диаметр сквозного отверстия	мм	Ø110	Ø160	
	Диаметр/конус		Ø115 (Ø4,53)/1/20	Ø164 /2°	
	От пола до торца шпинделя	мм	1150	1155	1210
	Опора шпинделя		2 точки опоры шпинделя с роликовым подшипником		
	Тип револьверной головки		Один инструмент АТС		
	Стандартный инструмент	мм	Ø25, Ø32		
Шпиндель фрезы	Диаметр расточной оправки	мм	Ø 40, Ø 50		
	Максимальная скорость шпинделя	об/мин	4000 (с режимом ЧПУ оси В 6000)		
Смена инструмента	Число ступеней переключения шпинделя		Бесступенчато регулируемый		
	Форма шпинделя		BT50 (BIG-PLUS)		
	Диаметр торца	мм	Ø 90		
	Хвостовик инструмента		BT50		
	Инструментальная оправка для автоматической смены		P50T-2		
	Макс. количество инструмента (емкость магазина)	инструмент	36 [Доп.: 60, 120]		
Оси подачи	Макс. диаметр инструмента	мм	170 [без смежного 250]		
	Макс. длина (от линии измерения)	мм	500	500 [Доп.: 600]	
	Макс. вес инструмента	кг	30 [Доп.: 40]		
	Скорость рабочей подачи X, Y, Z	мм/оборот	0,001-500,000		
	Скорость форсированной подачи	Ось X Ось Y Ось Z Ось C	м/мин м/мин м/мин об/мин	24 24 20 20	16 16 16 20
Двигатель	Двигатель шпинделя заготовки (30 мин/пост.)	кВт	OSP: VAC 30/22 FANUC: AC 30/22		
	Двигатель фрезы	кВт	AC 18,5/15		
	Двигатель оси X	кВт	BL 4,6 AC 6	BL 5,2 AC 9	BL 5,2 AC 9
	Двигатель оси Y	кВт	BL 4,6 AC 7	BL 4,6 AC 4,2	BL 4,6 AC 4,2
	Двигатель оси Z	кВт	BL 4,6 AC 6	BL 5,2 AC 9	BL 5,2 x 2 AC 9 x 2
Размер станка	Требуемая площадь (Д x Ш)	мм	4887 x 4870	5150 x 5205	5721 x 6491
	Высота	мм	3937	3960	4615
	Вес	кг	23000	27000	35000
Система управления			OSP-P200L, FANUC-18iTB		

## Стандартные спецификации и приспособления

	VTM-80YB		VTM-120YB		VTM-200YB	
Блок управления	OSP-P200L	FANUC-18iTB	OSP-P200L	FANUC-18iTB	OSP-P200L	FANUC-18iTB
Передняя бабка заготовки	Ø200 [8-800 об/мин, 30/22 кВт]		Ø260 [6-600 об/мин, 30/22 кВт]		Ø260 [6-400 об/мин, 45/37/30/22 кВт]	
Система охлаждения шпинделя	Масляный регулятор					
Шпиндель фрезы	Ø 90 [4000 об/мин, 18,5/15 кВт (25/20)]					
Револьверная головка	Одинарный инструмент АТС [L/M]					
Устройство автоматической смены инструмента	BT50 (BIG-PLUS), 36-инструментный магазин					
Система охлаждения	бак		500 л		580 л	
Сквозное боковое отверстие шпинделя М-инструмента	Двигатель насоса 0,37/0,75 кВт					
Переднее/заднее сопло револьверной головки	Двигатель насоса 0,39/0,62 кВт					
Смывание стружки спрыскиванием	Двигатель насоса 0,73/1,21 кВт					
Рабочая лампа	Флуоресцентная					
Герметизированная защита	Без перекрытия					
Переключатель открытия/закрытия патрона	Кнопка					
Переключатель направления зажима патрона	Тип параметра					
Тормоз шпинделя	○					
Блокировка дверцы	○					
Фундаментная плита, винты для горизонтальной установки	○					
Инструмент, инструментальный ящик	○					
Монитор смазочного материала	А-1					
AbsoScale (обратная связь масштабирования)	Оси X-Y-Z					

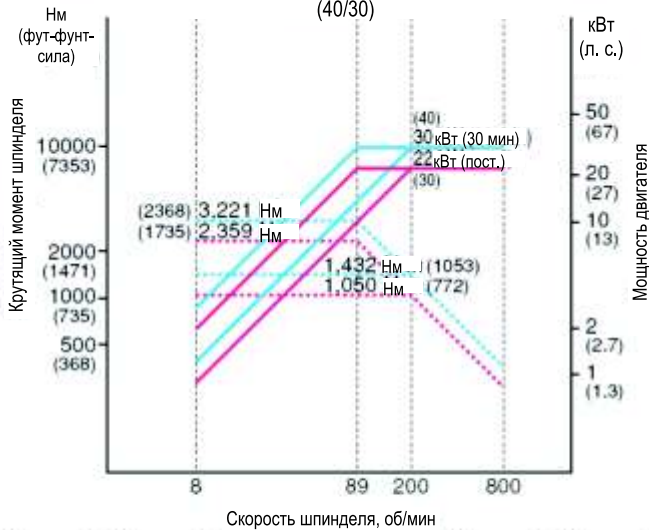
## Дополнительные спецификации и приспособления

Скорость шпинделя фрезы	Автоматическое открытие/закрытие передней дверцы (с датчиком поверхности)	Маслоотделитель
60~6000 об/мин (ЧПУ оси В)	Автоматическое отключение питания	Собиратель тумана
Угол индексирования оси В 120°	Автоматический выключатель	Патрон
0,001° индексация (с 5° индексацией)	Счетчики времени	H01MA-32
Вместимость инструментального магазина АТС	Устройство тактильной установки (АТС)	H01MA-36
60-инструментный, 120-инструментный	Измерение заготовки в процессе обработки: беспроводное	H01MA-40
Система APC	Клавишный переключатель направления зажима патрона	Цилиндр
Вращающаяся 2-Р (80УВ)	Выдувающий наконечник патрона	НН960С150
Возвратно-поступательный 2-Р (120УВ, 200УВ)	Фундаментные болты, анкерные устройства	Палет для установленного APC
Возвратно-поступательный + вращающийся тип (2, 4, 6 APC) (80УВ, 120УВ)	Пистолет для СОЖ	Подтверждение автоматического открытия/закрытия патрона
	Воздушный пистолет	Изменение высокого/низкого давления патрона
Загрузочная станция (автоматическое вращение)	Транспортер для удаления стружки	Кулачки патрона, стандартные
Герметизированная защита с перекрытием	Шарнирный тип	Кулачки из мягкого металла, кулачки из твердого металла
Насос подачи СОЖ (среднее давление)	Скребок тип	Фасонные кулачки из мягкого металла, специальные кулачки
Датчик уровня СОЖ	Магнитный скребковый тип	AbsoScale (обратная связь масштабирования)
Нижний датчик, верхний и нижний датчики	Ведро для стружки	Ось В (ЧПУ оси В)
СОЖ для подачи через сквозное отверстие в шпинделе оси вращающегося инструмента	С наклоном/без наклона	Электрический зуммер
1,5 МПа		
4 МПа		
7 МПа		

## Диаграммы мощности/крутящего момента шпинделя токарного станка

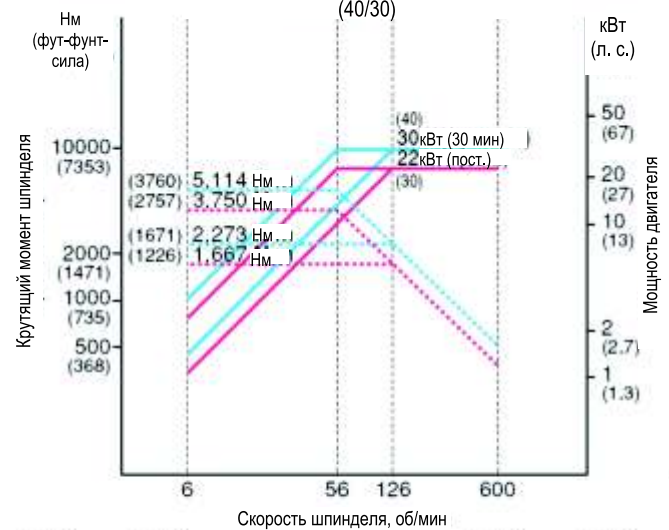
**VTM-80УВ OSP-P200L**

800 об/мин 30/22 кВт (30 мин/пост.)  
(40/30)



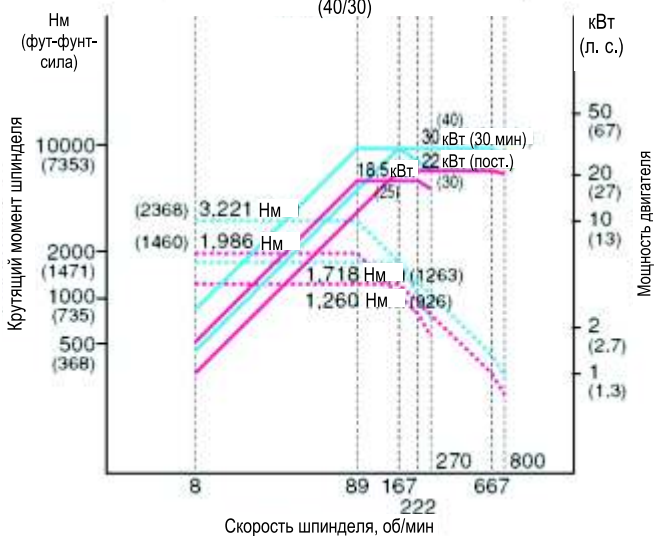
**VTM-120УВ OSP-P200L**

600 об/мин 30/22 кВт (30 мин/пост.)  
(40/30)



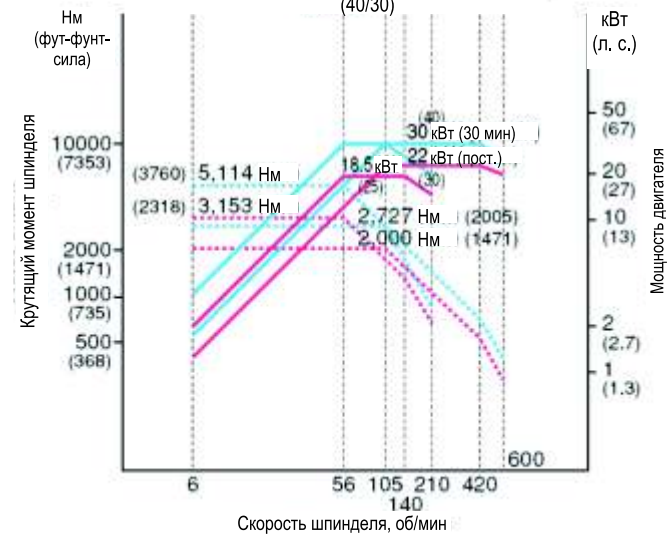
**VTM-80УВ FANUC 18iTB**

800 об/мин 30/22 кВт (30 мин/пост.)  
(40/30)



**VTM-120УВ FANUC 18iTB**

600 об/мин 30/22 кВт (30 мин/пост.)  
(40/30)



# Пример функциональных возможностей фрезерования Серии VTM-YB (материал заготовки S45C)

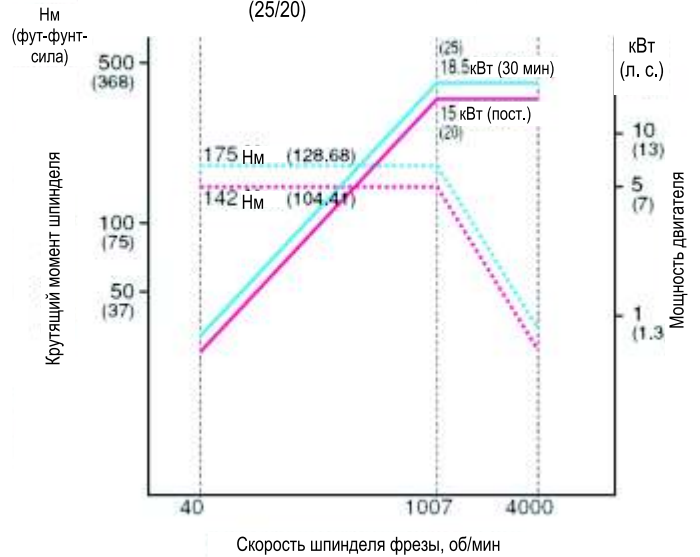
■ Торцовое фрезерование 168 см <sup>3</sup> /мин	
Торцовая фреза Ø100, 5 вставных режущих пластин	
Скорость резания V	: 167 м/мин
Ширина резания W	: 70 мм
Глубина резания t	: 3 мм
Скорость подачи F	: 0,3 мм/режущая пластина

■ Фрезерование концевой фрезой см <sup>3</sup> /мин	
Ø 30 черновая обработка, 6 режущих пластин	
Скорость резания V	: 30 м/мин
Ширина резания W	: 30 мм
Глубина резания t	: 30 мм
Скорость подачи F	: 0,05 мм/режущая пластина

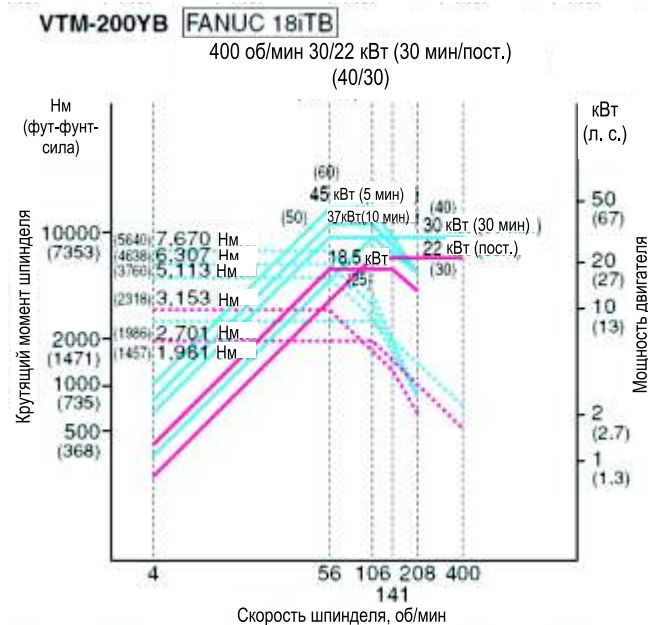
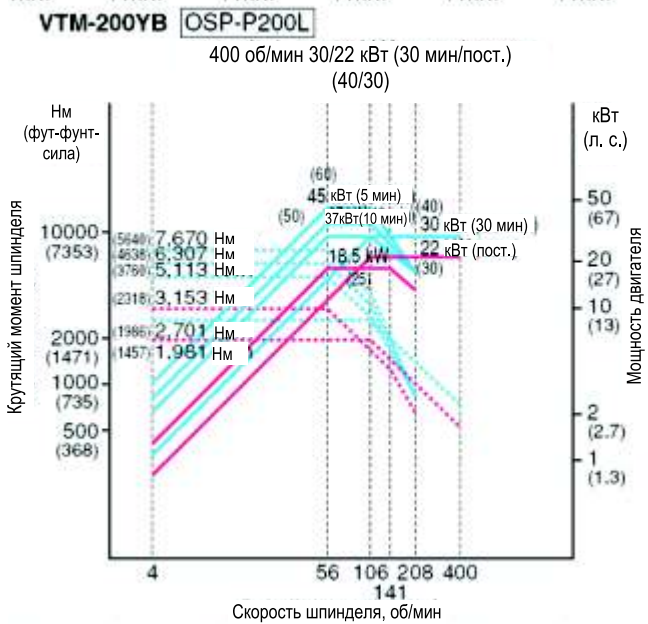
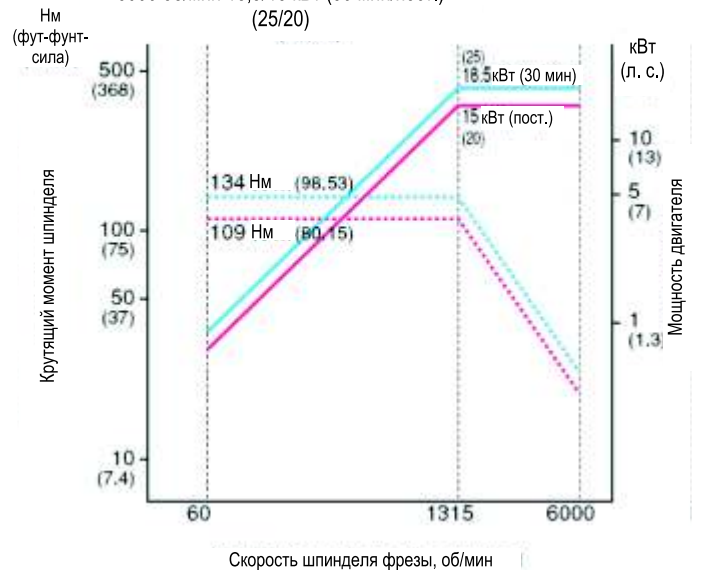
■ Сверление 63 см <sup>3</sup> /МИН	
Ø 40 HSS, 6 ребер	
Скорость резания V	: 25 м/мин
Скорость подачи F	: 0,25 мм/ребро

## ■ Диаграммы мощности/крутящего момента шпинделя фрезы

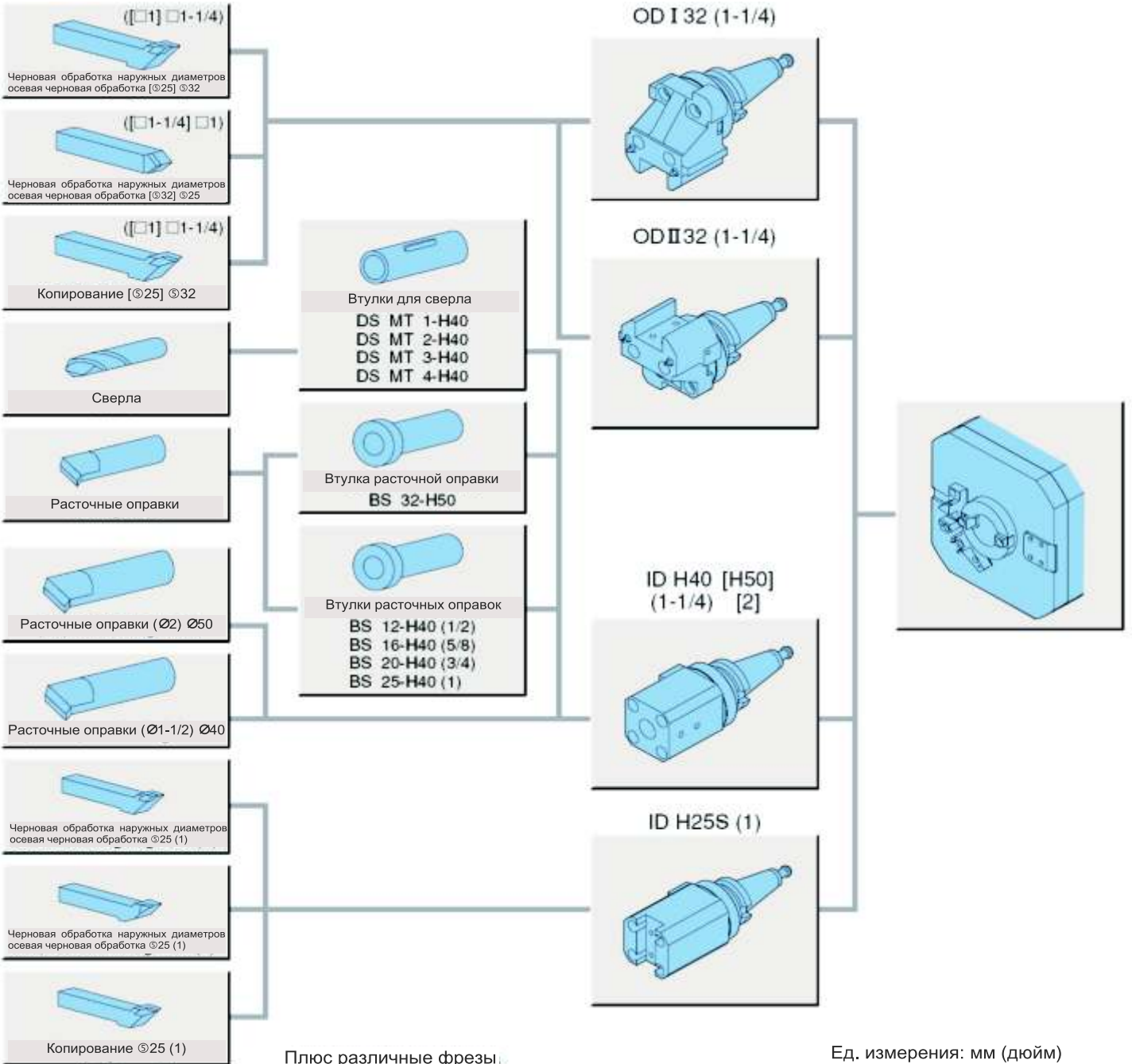
Серия VTM-YB (стандартная) **OSP-P200L & FANUC-18iTB**  
 4000 об/мин 18,5/15 кВт (30 мин/пост.)  
 (25/20)



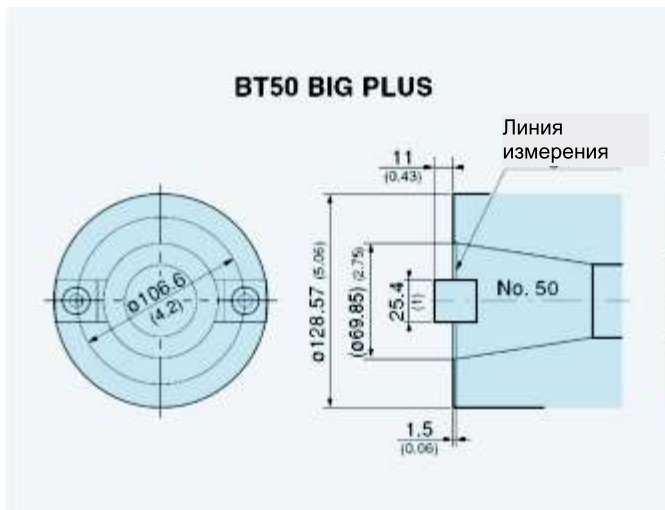
Серия VTM-YB (дополнительная) **OSP-P200L**  
 6000 об/мин 18,5/15 кВт (30 мин/пост.)  
 (25/20)



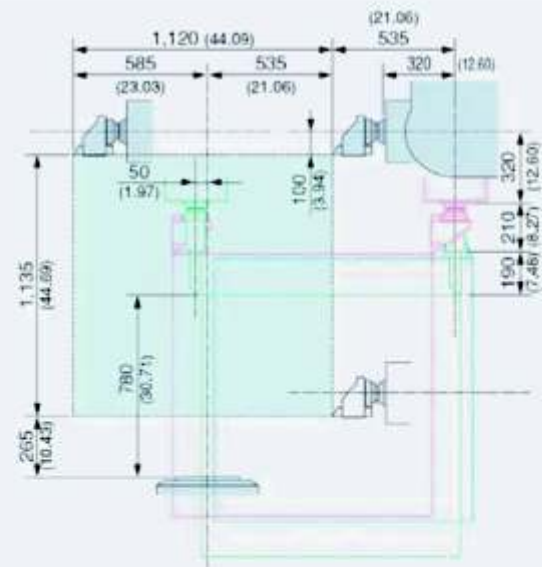
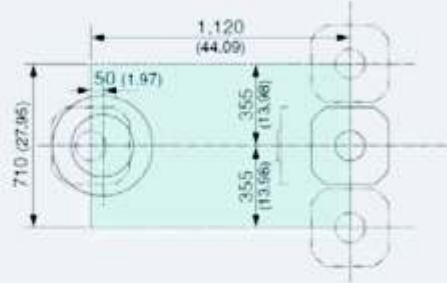
## Инструментальная система



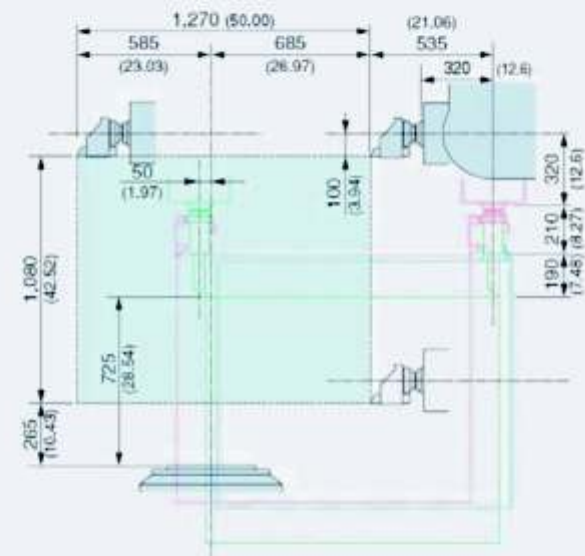
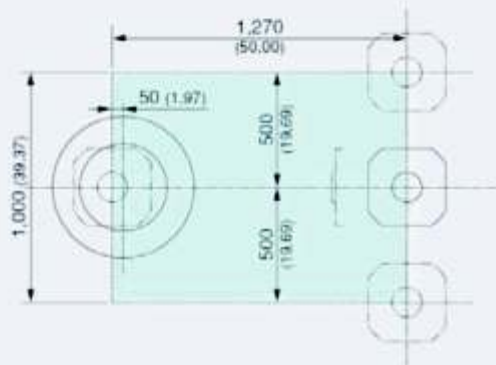
## Форма торца инструментального шпинделя



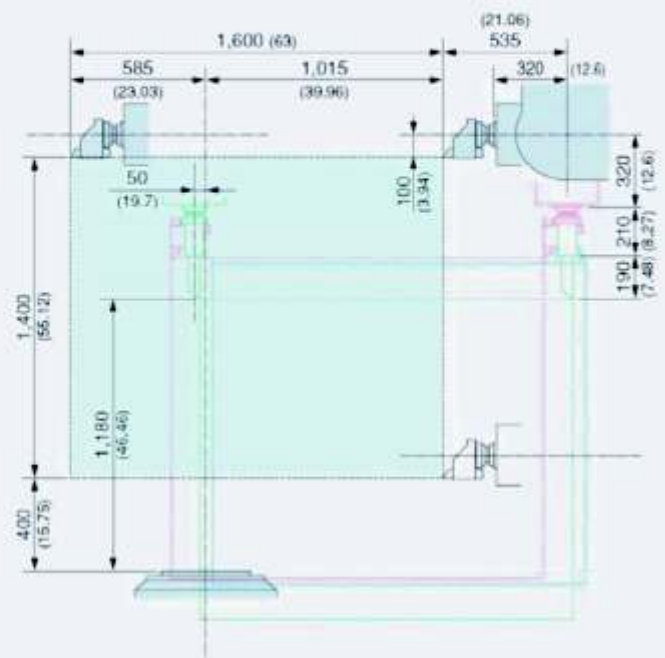
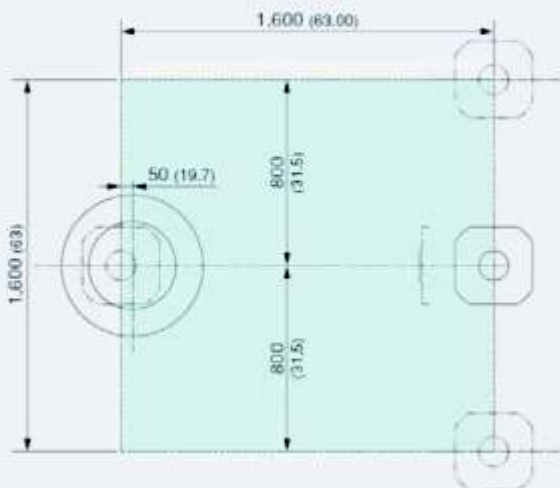
**VTM-80YB**



**VTM-120YB**



**VTM-200YB**



# OSP-P200L

Совместная работа системы управления Okuma и Windows®



## Совместная работа системы управления Okuma и Windows®

Реализуются функции ( Система Предупреждения столкновения и другие) в едином источнике Okuma для станка и систем управления с использованием ПО собственной разработки. Okuma продолжает обеспечение инновационными функциями.

## Высокопроизводительная ЭВМ с ЧПУ в индикаторной панели

Дает возможность расширяемости на основе персонального компьютера и надежную защиту системы управления станком и данных в жестких заводских условиях.

### Передовая архитектура



Windows –зарегистрированный товарный знак Microsoft Corp. (США).

Ethernet –зарегистрированный товарный знак Fujii Xerox.

DeviceNet –зарегистрированный товарный знак ODVA.

## Стандартные функции сети и ЗУ для хранения программ большой емкости

- Сервер и программы обработки можно загружать/пересылать через Ethernet стандартного типа.
- Емкость ЗУ для хранения программ составляет 2 Гб. Управление разработкой и сопровождением программ может осуществляться с использованием директории.

## Простая в использовании панель управления

### Большой 15-дюймовый дисплей

- Площадь изображения в 2,1 раза больше, чем у предыдущих моделей.
- Количество отображаемой информации значительно увеличено.

### Сенсорная панель

- Непосредственное управление данными.
- Прочная панель имеет защиту от грязи и царапин.

### USB-порты

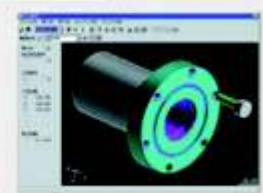
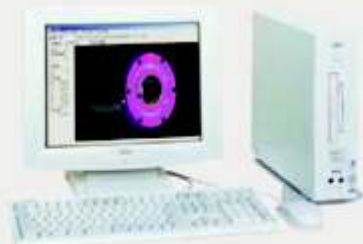
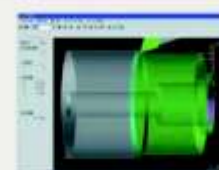
- Стандартно 2порта . Могут быть подсоединены USB память для передачи больших программ ЧПУ, устройства считывания штрих-кода для управления производством и многие другие устройства.



Система автоматизированного проектирования и программирования (CAD/CAM) для обработки деталей

## ADMAC-Parts

Интегрированная функция программирования подходит для всех стилей программирования, включая ручной ввод, интерактивный ввод данных и ввод в САПР



# OSP-P200L

## Стандартные спецификации

Основные спецификации	Управление	Токарная обработка: одновременно 2 осями X, Z, Многоцелевое: одновременно 3 осями X-Y-Z или X-Z-C
	Обратная связь по положению	Обратная связь по абсолютному положению OSP в полном диапазоне (не требуется возврата нулевой точки)
	Мин/макс водимая информация	Десятичное число 8 цифр ±99999,999 ~ 0,001 мм (±3937,0078 ~ 0,0001 дюйма), 0,001° Десятичное число: 1мкм, 10 мкм, 1 мм (0,0001, 1 дюйм) (1°, 0,01°, 0,001°)
	Подача	Ручная коррекция 0~200%
	Управление шпинделем	Прямые команды скорости шпинделя (S5), ручная коррекция 50~200% Определения постоянной скорости резания, оптимальной скорости токарной обработки
	Коррекция на инструмент	Выбор инструмента (32 сочетания), коррекция на длину инструмента (32 сочетания)
	Дисплей	15-дюймовая сенсорная панель с цветным дисплеем, OSP Windows X, дисплей браузера
	Самодиагностика	Автоматическая диагностика и отображение проблем программы, управления, станка и системы ЧПУ
Управление	Объем хранимых программ	ЗУ для хранения программ: 2 Гб, операционный буфер: 2 Мб
	Программирование	Управление разработкой и сопровождением программ, редактирование, функция многозадачного режима, программы оперативного планирования, постоянные циклы, специальные постоянные циклы, коррекция на радиус вершины резца, обработка отколов, синхронизированное нарезание резьбы метчиком с M-шпинделем, постоянные циклы сверления отверстий, арифметические функции, логические операторы, функции торможения, переменные, операторы перехода, автоматическое программирование (LAP4), справочная система программирования
	Операции станка	MDI-управление, ручное управление (форсированная продольная подача, ручная рабочая подача, импульсная ручка), ручная подача под углом, датчик силы, справочная система управления, справочная система неполадки, возврат последовательности, автоматический перезапуск при ручном прерывании, временная остановка во время нарезания резьбы, ввод/вывод данных
Связь/сеть	MacMap	Управление обработкой: результаты обработки, коэффициент использования станка, компилирование и отчет о данных по неисправностям, вывод на внешние устройства
	Высокая скорость/точность	USB порты, Ethernet AbsoScale (оси X-Y-Z) Система управления Hi-G, коррекция на вращение оси B

## Дополнительные спецификации

Дополнительные спецификации	NML		3D		M с одним касанием	
	E	D	E	D	E	D
<b>Новые функции управления</b>						
Усовершенствованный IGF с одним касанием (многозадачный режим)					●	●
<b>Программирование</b>						
Программные координаты	10 сочетаний					
	50 сочетаний					
Круговое резбонарезание		●		●		●
Входные/выходные переменные задачи пользователя 2 по 8 каждой						
Коррекции на инструмент: 96, 200 сочетаний (Стандартно: 32)						
Многокоординатная коррекция на инструмент						
Общие переменные: 1000 (стандартно: 200)						
Выравнивание резьбы (требуется ориентация шпинделя)						
Задержка направляющей резбонарезания (G34, G35)						
Шпиндель нарезания резьбы с переменной скоростью						
M-шпиндель синхронизированного нарезания резьбы метчиком (жесткое)	●	●	●	●	●	●
Шпиндель обработки резанием на минимально устойчивой скорости						
<b>Спиральная обработка</b>						
Многоцелевые станки	Смена координат	●	●	●	●	●
	Интерполяция	●	●	●	●	●
	Токарная обработка граней	●	●	●	●	●
<b>Отслеживание</b>						
Система предупреждения опасного сближения*	Включено в спецификации станка					
Программный бланк распределения с одним касанием						
Реальное 3D моделирование*			●	●	●	●
Проверка истечения времени цикла	●	●	●	●	●	●
Монитор нагрузки (шпиндель, ось подачи)			●	●	●	●
Обнаружение отсутствия нагрузки на мониторе нагрузки (заказывается монитор нагрузки)						
Контроль износа инструмента		●		●		●
Зуммер окончания операции (электрический)						
Обнаружение отсутствия зажима в патроне	Включено в спецификации станка					
Счетчики заготовки	Только подсчет ( ) шт					
	Остановка цикла ( ) шт.					
	Блокирован запуск ( ) шт.					
Счетчики времени	Питание включено					
	Время работы шпинделя					
	Работа ЧПУ					
Экран управления ЧПУ (счетчик, суммирование)	●	●	●	●	●	●
Счетчик заготовок ЧПУ (останавливается при полном количестве с появлением неполадки)						
Лампа окончания операции (желтая)						
Лампа неполадки (красная)						

Дополнительные спецификации	NML		3D		M с одним касанием	
	E	D	E	D	E	D
<b>Измерение</b>						
Измерение заготовки в процессе обработки	Включено в спецификации станка					
Автоматическая коррекция нуля оси Z с помощью датчика касания						
Автоматическая коррекция нуля оси C с помощью датчика касания						
Распечатка данных измерения, файл вывода						
Устройство тактильной установки [M, A]	Включено в спецификации станка					
<b>Внешний I/O, функции связи</b>						
Дополнительный канал RS-232-C [канал 1, канал 2] (стандартные спецификации включают 1 канал)						
Дополнительный USB	Возможны 2 дополнительных порта					
	Канал связи системы группового ЧПУ	DNC-T3 DNC-C/Ethernet* DNC-DT Сеть FL*				
<b>Автоматизация/режим управления по беспроводной технологии</b>						
Ориентация шпинделя, электрическая	●	●	●	●	●	●
Управление переменной скоростью шпинделя	●	●	●	●	●	●
Отключение питания, M02, неполадка						
Функция прогрева (по календарному таймеру)						
<b>Цикл защиты инструмента</b>						
Выбор программ с внешнего устройства	A (кнопка) 8 типов					
	B (поворотный переключатель) 8 положений					
	C1 (цифровой переключатель) BCD, 2 цифры					
	C2 (внешний ввод) BCD, 4 цифры					
Сокращение времени цикла*	Сокращение времени операции					●
<b>Функции высокой скорости/высокой точности</b>						
Регулировка 0,1 мкм (0,01 мк дюйма)*						
Super NURBS*						
Ориентация шпинделя M						○
Коррекция на погрешность шага (X, Y, Z)						○
Коррекция на погрешность шага оси C						○
<b>Другие функции</b>						
Автоматический выключатель						
Внешние сигналы M [(2, 4, 8 сочетаний ( ))]						
Блокировка редактирования						

Примечание: NML: Обычный, 3D: Реальное 3D моделирование, E: Экономичный, D: Люкс

\* Требуется техническая консультация.

○ Указывает необходимые спецификации

# FANUC-18iTB

## Основные функции управления

Элемент	Спецификации
Управляемые оси	5: X, Y, Z, B, C, (3 одновременно за исключением оси B), обратная связь масштабирования (оси X-Y-Z)
Интерполяция	Позиционирования, линейная, коническая, круговая, резьбонарезания
Система команд	Абсолютная/инкрементная
Наименьшее заданное перемещение в приращениях	Оси X, Y, Z все 0,001 мм (ось X – команда диаметра)
Макс. программируемый размер	±8 символов (допускается ввод десятичной точки)

## Стандартные спецификации

Элемент	Спецификации
Ввод программы	MDI ввод с клавиатуры
	ISO/EIA ввод
	Интерфейс ввода/вывода RS-232-C
Дисплей	LCD-дисплей 10,4", цветной
	Язык: Английский
Управление шпинделем заготовки	Графическая функция, дисплей графических средств отображения перемещений
	S4-символьная прямая команда
	Управление постоянной окружной скоростью
Возврат на нуль	Ручной и автоматический возврат на нуль
	Второй автоматический возврат на нуль (ATC)
Функции инструмента	Код A выбора инструмента ( фиксированный адрес)
	Коррекция на инструмент ±6 символов, код T, 999 пар
	Коррекция на геометрические параметры инструмента/на износ
	Коррекция в инкрементной системе отсчета
	Ввод величины коррекции на инструмент со счетчика
	Прямой ввод измеренной величины A коррекции на инструмент
Функции подачи	Диапазон резьбонарезания, команда опережения, 0,001 ~ 500,0 мм/оборот
	Ручная коррекция скорости подачи 0 ~ 200% (10% каждый)
	Ручная коррекция форсированной продольной подачи: 0, 10, 25, 50, 100%
	Электронный маховик (0,001, 0,01, 0,1 мм)
Автоматические операции	Покадровая работа
	Остановка подачи
	Работа на холостом ходу
	Блокировка станка
Ручные операции	Остановка по дополнительному заданию
	Толчковая подача
Программирование	Шпиндель: по часовой стрелке, против часовой стрелки, замедленное перемещение, остановка
	СОЖ: On, Off, автоматическая
	Круговая интерполяция при программировании R
	Коррекция на радиус вершины реза
	Выдержка времени
	Фиксированные циклы
	Смещение системы координат
	Автоматическая настройка системы координат
	Дополнительный пропуск кадра
	Фиксированные циклы для сверления
	Объем хранимой программы обработки деталей 80 м
	Число регистрируемых программ: 63
	Составные команды кода M (в одном кадре макс. 3 команды)
	Руководство
	Система координат заготовки (G54 ~ G59)
	Трехмерное преобразование координат
Интерфейс ввода/вывода (RS-232-C)	
Программируемый ввод данных	

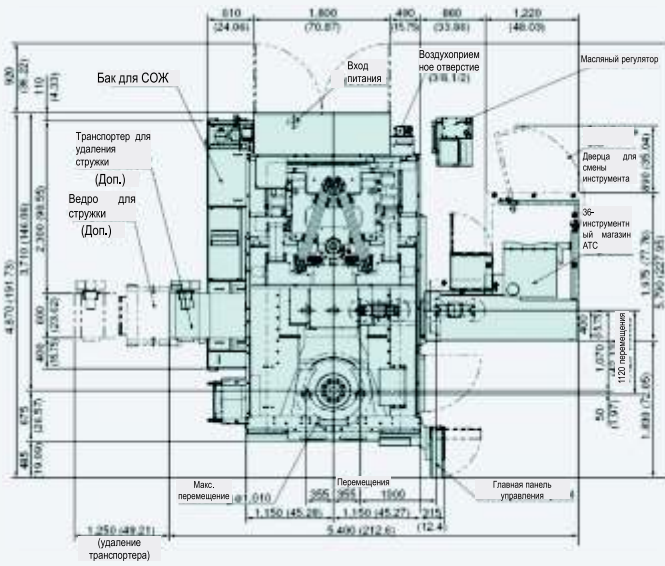
Элемент	Спецификации
Другие функции	Синхронизированное расширение управляемой оси
	Интерполяция полярных координат
	Цилиндрическая интерполяция
	ЗУ коррекции на погрешность шага
	Контроль износа инструмента для многоцелевого станка
	Фоновое редактирование
	Поиск порядкового номера
	Поиск номера программы
	Буферный регистр
	Коррекция на ходовые зазоры
Другие функции	Проверка сохраненного хода 1
	Коррекция оси Y
	Время работы и дисплей счетчика деталей
	Жесткое нарезание резьбы метчиком (ось M)
	Макроисполнитель
	Упреждающее предварительное регулирование
	Макропрограмма пользователя B

## Дополнительные спецификации

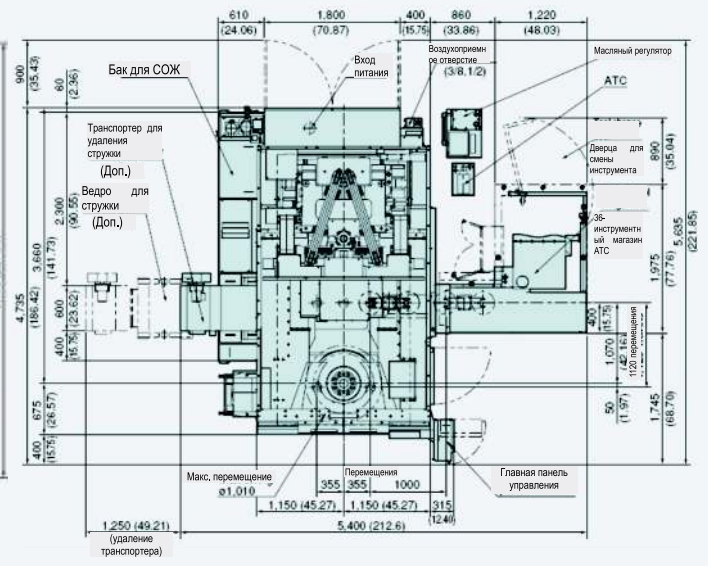
Элемент	Спецификации	
Ввод программы	Клавишный переключатель защиты программ	
Программирование	Фиксированные циклы для многоцелевой обработки	
	Дополнительный пропуск кадра 9 шт.	
	Снятие фасок/угол R	
	Винтовая интерполяция	
	Объем хранимой программы обработки деталей (доступно 640 м, 1280 м)	160 м 320 м
	Число регистрируемых программ (доступно 200, 400, 1000)	125
	Другие функции	Внешний поиск номера заготовки
		Внешний поиск номера программы, макс. 9999 типов
		Функция быстрого пропуска
		Многошаговый пропуск
Обнаружение загрузки		
Прямой ввод измеренной величины V коррекции на инструмент		
Добавление общих переменных макропрограмм пользователя Всего 600		
Непрерывное резьбонарезание		
Перезапуск программы		
1 дополнительный канал RS-232-C		
Дополнительные коды M (4, 8)		
Индикатор состояния		
Электрический зуммер		
Автоматический выключатель		
Выключение питания		
Счетчик заготовок		
Счетчик инструмента		
Многозадачный счетчик		
Счетчик времени		



Спецификации OSP-P200L

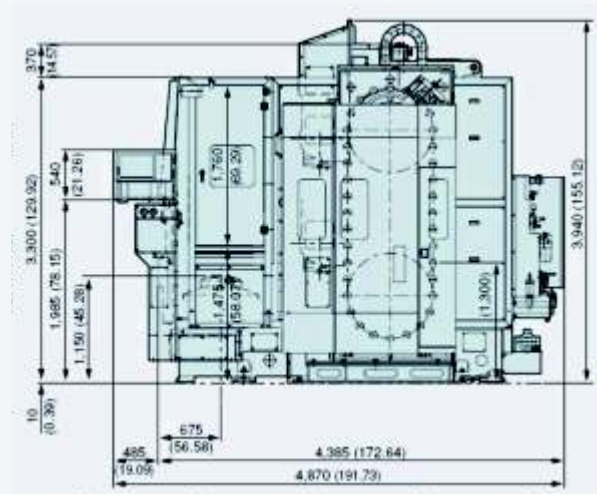
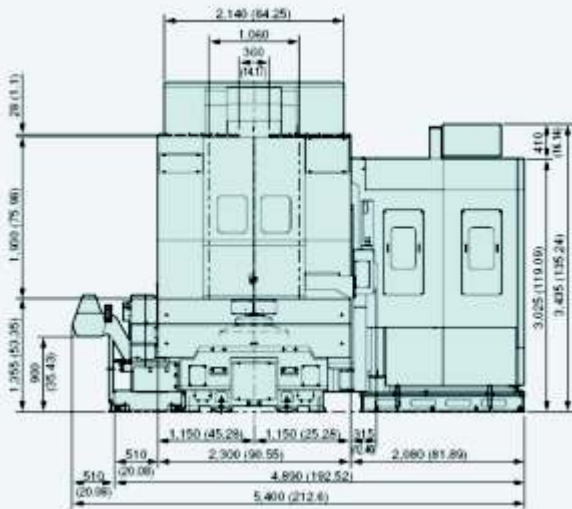


Спецификации FANUC

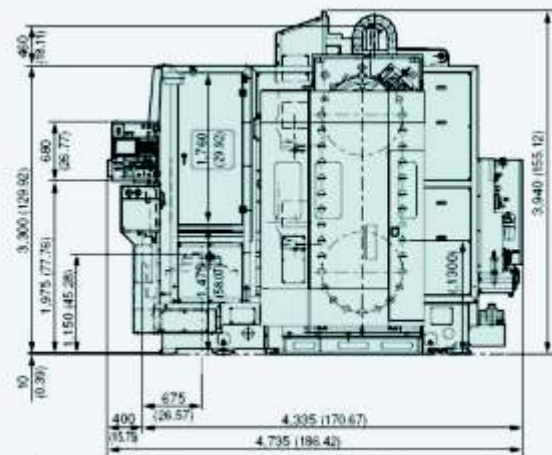
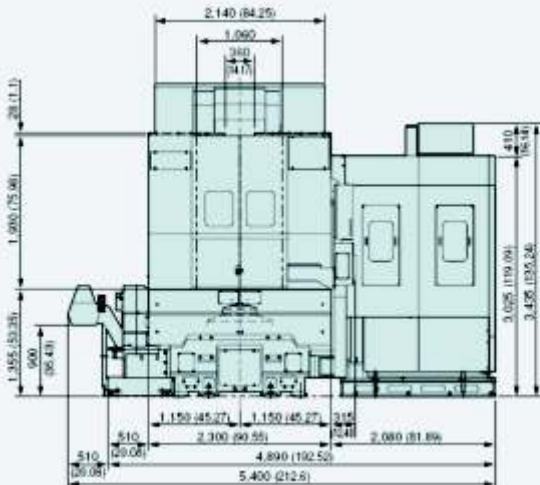


Чертежи в масштабе

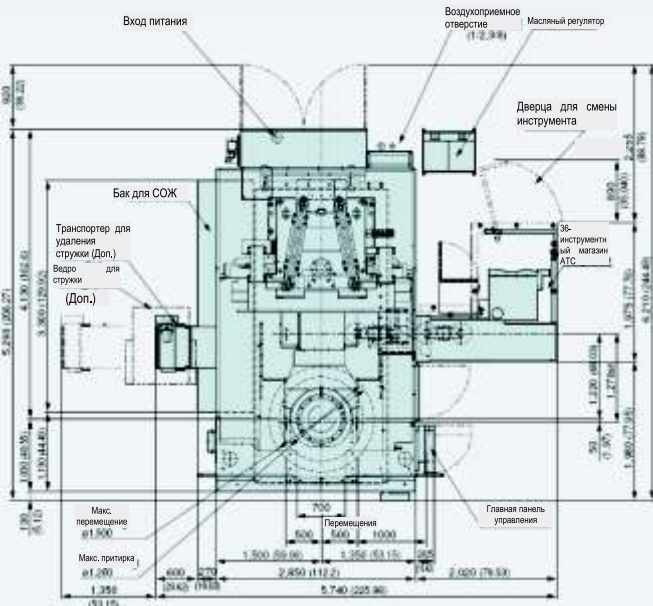
Спецификации OSP-P200L



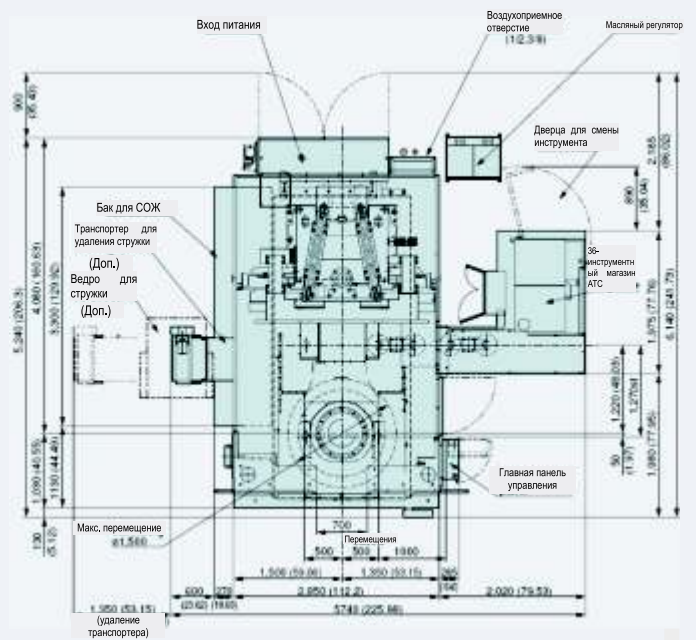
Спецификации FANUC



Спецификации OSP-P200L

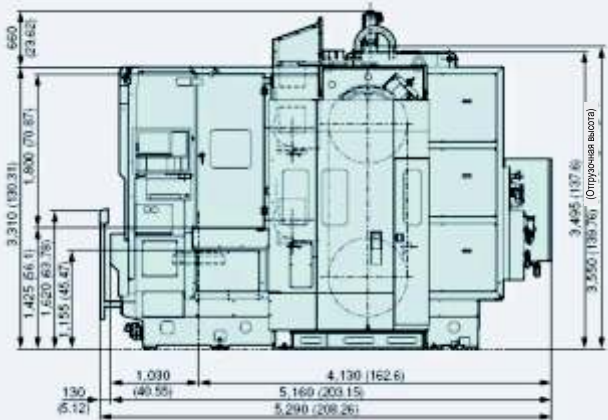
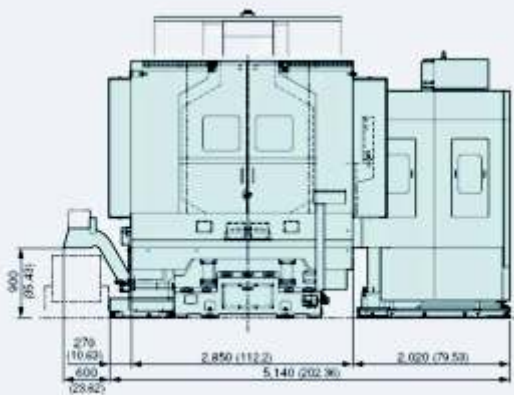


Спецификации FANUC

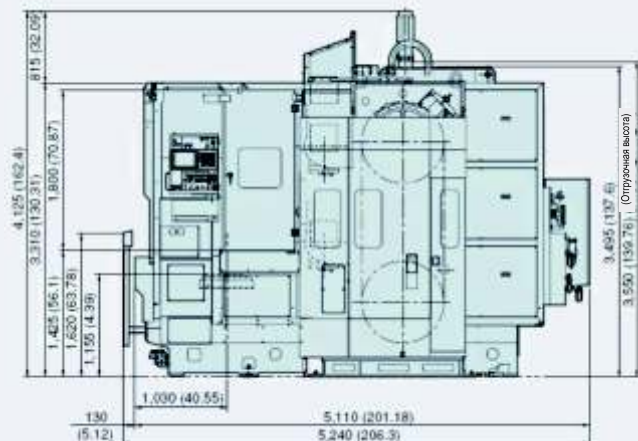
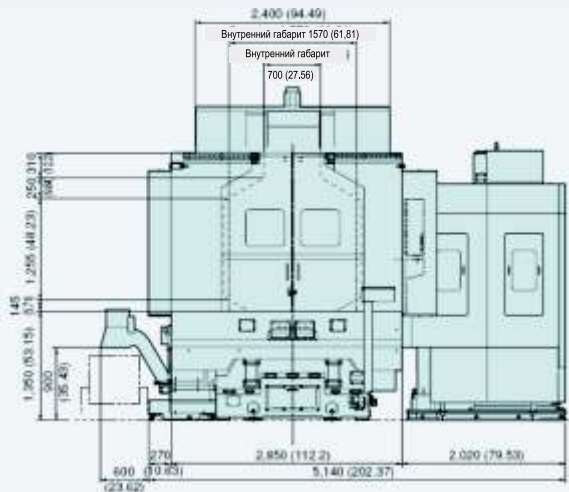


Чертежи в масштабе

Спецификации OSP-P200L

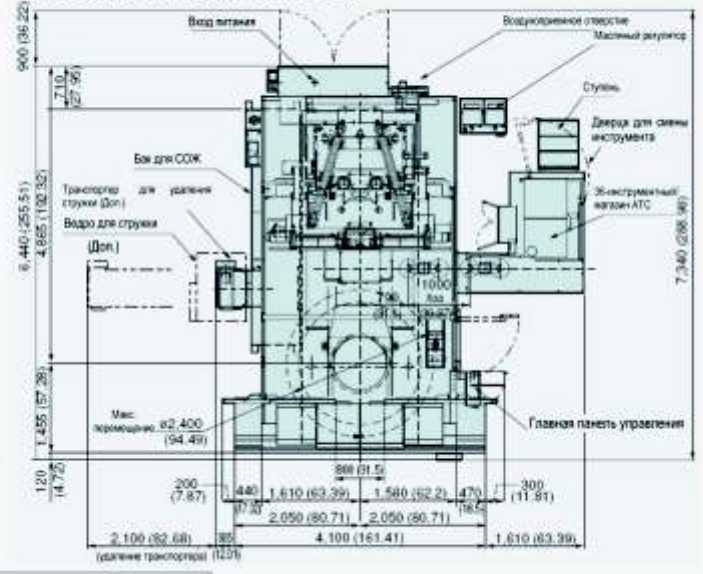
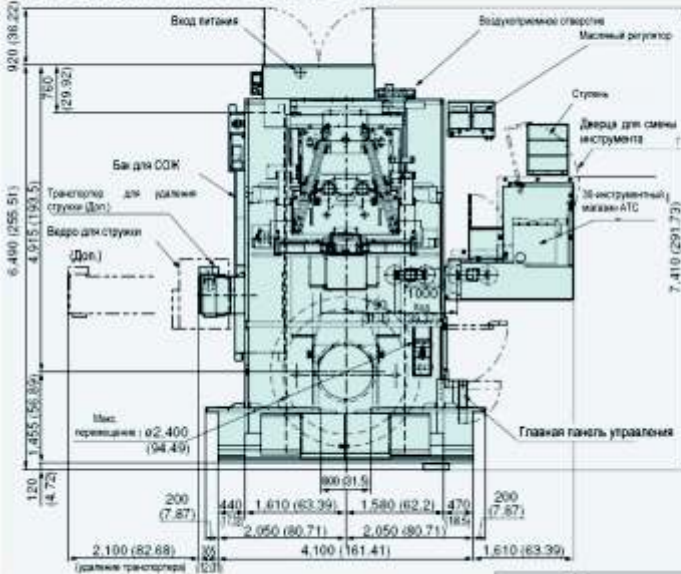


Спецификации FANUC



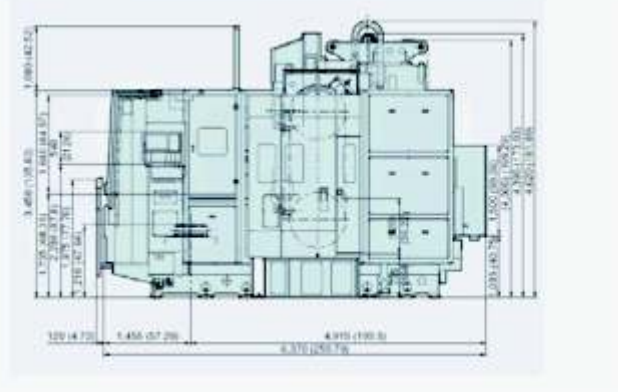
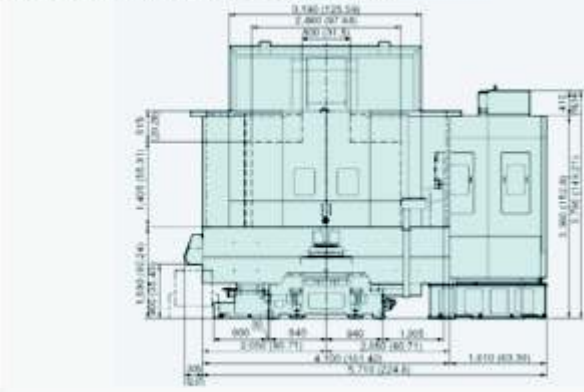
Спецификации OSP-P200L

Спецификации FANUC

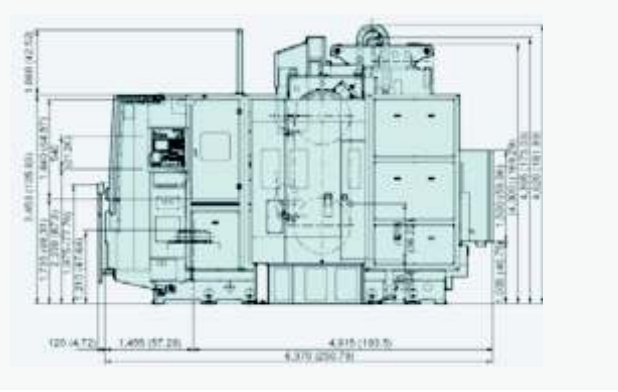
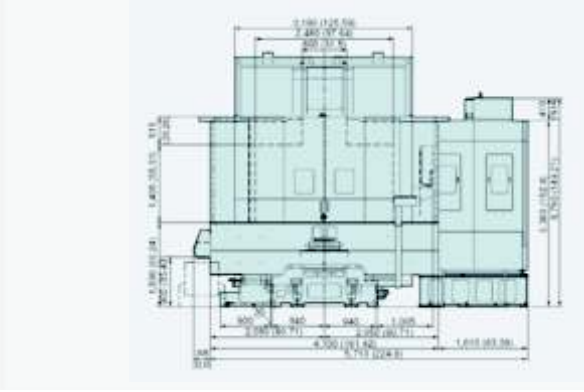


Чертежи в масштабе

Спецификации OSP-P200L



Спецификации FANUC



## Меры противопожарной безопасности

Для защиты вашего предприятия и оборудования от пожара и для обеспечения безопасной работы соблюдайте следующие меры противопожарной безопасности.

По возможности избегайте использования СОЖ на масляной основе при выполнении операций резания. Искры из-за нагретой стружки, трения инструмента и шлифования могут стать причиной возгорания.

Всегда соблюдайте следующие меры, чтобы обеспечить безопасность при обработке легковоспламеняющихся материалов или выполнении сухой обработки.

### 1. СОЖ на масляной основе

(1) Используйте невоспламеняющуюся СОЖ.

(2) В случае вынужденного использования масляной СОЖ:

- Перед началом обработки проверьте срок службы режущих инструментов, состояние режущей кромки и установите условия резания, которые не спровоцируют возникновение пожара.
- Необходимо регулярно производить чистку фильтра СОЖ для обеспечения оптимальной подачи СОЖ, всегда проверять подачу СОЖ.
- Следует предпринять все необходимые меры для локализации пожара: установите огнетушитель у станка, оператор постоянно должен следить за работой и установите автоматическую противопожарную систему.
- Не следует располагать легковоспламеняющиеся предметы вблизи станка.
- Необходимо следить за тем, чтобы стружка не накапливалась.
- Необходимо периодически производить чистку внутренней части станка и площадки вокруг него
- Проверяйте оптимальность работы станка.
- Не следует осуществлять автоматический запуск станка.
- Так как автоматический огнетушитель и другие периферийные устройства необходимы для шлифования, обращайтесь в нашу компанию, если вы будете выполнять операции подобного рода.

### 2. Меры предосторожности, соблюдаемые при обработке легковоспламеняющихся материалов

Прежде, чем осуществлять обработку любых легковоспламеняющихся веществ, например, пластмассы, каучука или дерева, следует тщательно изучить характеристики материала и соблюдать вышеприведенные меры предосторожности (в п. 2), в целях безопасности.

Пример: При обработке магния есть опасность, что магниевая стружка вступит в реакцию с СОЖ, растворимой в воде, при этом образуется водород, что может привести к взрыву, если стружка загорится.

### 3. Сухая обработка

Сухая обработка пожароопасна, так как не происходит охлаждения заготовки, инструментов и стружки. Поэтому в целях безопасности не следует размещать легковоспламеняющиеся предметы вблизи станка; также необходимо следить за тем, чтобы стружка не накапливалась.

Кроме того, проверяйте срок службы инструментов и состояние режущей кромки, соблюдайте меры безопасности, указанные выше в пункте (2), в отношении СОЖ на масляной основе.



При использовании продукции Okuma всегда читайте меры предосторожности, указанные в руководстве и прилагаемые к оборудованию.

На эту продукцию распространяется Акт регулирования валюты и внешней торговли в отношении безопасности регулируемых статей; в соответствии с этим необходимо предварительно уведомлять Okuma Corporation об отправке оборудования в другую страну.

Для обеспечения безопасности сначала ознакомьтесь с "Мерами предосторожности, соблюдаемыми при установке станка", а также с прочей информацией, изложенной в руководствах.



Представитель в России - ООО "ПУМОРИ-ИНЖИНИРИНГ ИНВЕСТ"

620142, г. Екатеринбург, ул.Фрунзе, 35А  
тел./факс: +7 (343) 365-86-61, (343) 257-18-49  
pin@pumori.ru

111123, Россия, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 56  
тел./факс: +7 (495) 228-64-63, (495) 228-64-65  
pumori-moscow@mail.ru

192019, Россия, город Санкт-Петербург,  
ул. Седова, д. 11, корпус 2, литер А,  
тел./факс: +7 (812) 622-05-46, 622-05-47, 412-11-57

[www.pumori.ru](http://www.pumori.ru) [www.pumori-invest.ru](http://www.pumori-invest.ru) [www.okuma-russia.ru](http://www.okuma-russia.ru)