

# Серия **ТС-16**

Надежные и производительные токарные  
и токарно-фрезерные станки с ЧПУ



# ТС-16

Лучший выбор в своем классе

ТС-16А/МА/LA/LMA

ТС-16В/МВ/LB/LMB

## Эффективная система удаления стружки

- Увеличенное пространство для удаления стружки за счет наклонной конструкции цельнолитой станины станка (угол наклона 45°).
- Исключение дополнительного нагрева станины от СОЖ благодаря изолированной конструкции бака для СОЖ.
- Предотвращение попадания стружки внутрь станка за счет специальной конструкции бака для СОЖ.
- Удобная очистка конвейера для стружки благодаря особой конструкции основного и вспомогательного баков для СОЖ.
- Возможность отдельного снятия со станка фильтра и вспомогательного бака СОЖ для проведения технического обслуживания.

## Удобство в работе

### Визуальный контроль

- Ежедневная проверка давления масла по датчику, расположенному на передней панели станка

### Безопасная конструкция

- Взрывостойкое стекло (EN ISO 23125)
- Яркое и экологически безопасное освещение
- Система автоматической блокировки двери кабины станка при обработке входит в стандартную комплектацию
- Полностью закрытая кабина станка обеспечивает безопасность работы оператора

### Поворотная панель системы ЧПУ

- Эргономичный интерфейс
- Удобный доступ к управлению различными системами станка



Высокая скорость и значительная мощность шпинделя (5000 об/мин, 15 кВт), возможность автоматической подачи через шпиндель прутка Ø 66 мм, быстрые ускоренные и рабочие подачи позволяют использовать станки серии ТС-16 для изготовления деталей различных типов и габаритов. Сочетание разумной цены, высокой производительности и функциональности делает станки этой серии максимально привлекательными с точки зрения соотношения стоимости и эффективности.



■ Деталь: Державка с конусом BT30

■ Материал: Сталь 45

■ Время обработки: 8 мин.



■ Деталь: Державка с конусом HSK

■ Материал: Сталь 45

■ Время обработки: 5 мин.



■ Деталь: Фланец

■ Материал: Чугун

■ Время обработки: 4 мин. 30 с.



■ Деталь: Втулка

■ Материал: Сталь 45

■ Время обработки: 2 мин. 30 с.

## Жесткая конструкция станины и основных элементов станка

### Линейные направляющие качения на осях X/Z

- Благодаря низким коэффициентам сопротивления и трения линейные направляющие обеспечивают отличные динамические характеристики.

### Увеличенный диаметр отверстия в шпинделе

- 6" патрон (макс. Ø прутка 52 мм)
- 8" патрон (макс. Ø прутка 66 мм)

### Высокоскоростная и высокоточная револьверная головка

- Быстрая и надежная револьверная головка с сервоприводом и гидравлической системой фиксации.
- Конструкция системы фиксации обеспечивает высокую точность и повторяемость позиционирования.

### Двигатели с прямым приводом и ШВП на осях X/Z

- Двигатели с прямым приводом, соединенные с ШВП посредством муфт, минимизируют люфт и позволяют достигать максимальной точности позиционирования.

### Большой ход задней бабки

- Возможность обработки деталей различной длины за счет большого хода задней бабки (500 мм)

### Эффективная гидравлическая система

- В системе используется высокоэффективный плунжерный насос с малыми потерями энергии.

### Цельнолитая наклонная станина (угол наклона 45°)

- Изготавливается на заводе YCM из чугуна MEEHANITE®, обладающего отличной жесткостью и высоким вибропоглощением.
- Наклонная конструкция станины значительно увеличивает пространство для удаления стружки.





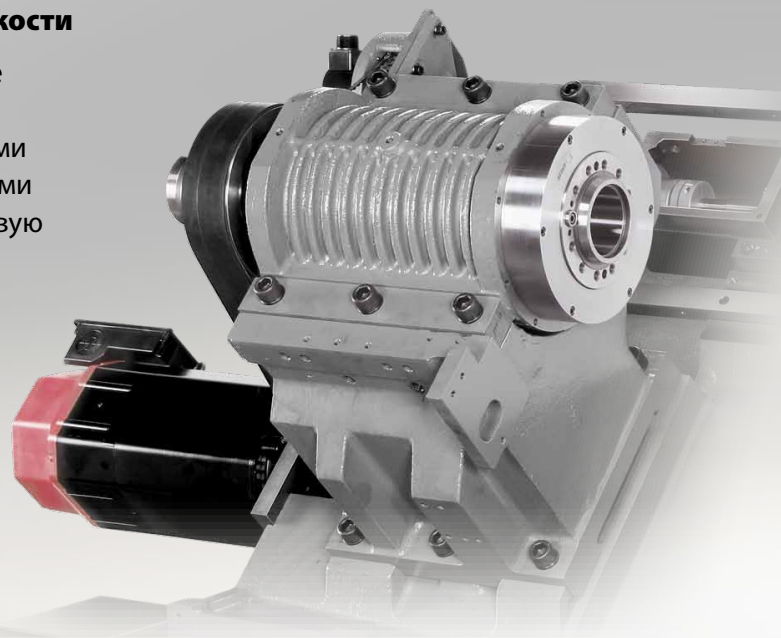
# Мощный высокоскоростной шпиндель

## Высокоточный шпиндель повышенной жесткости

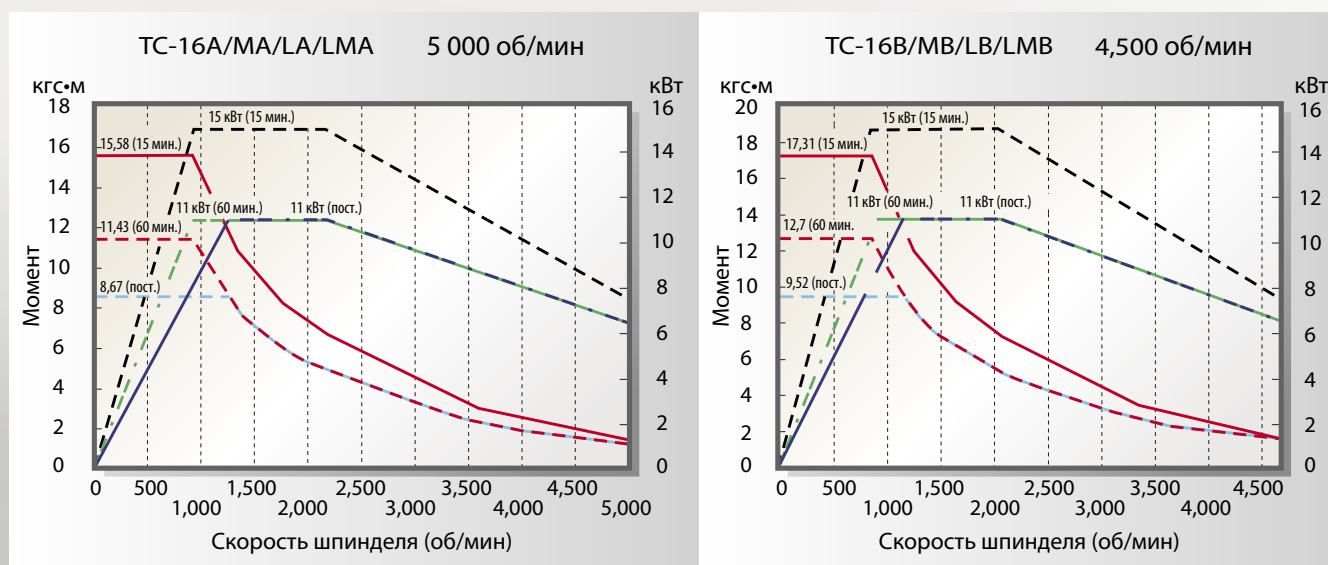
- Передние и задние двухрядные цилиндрические роликовые подшипники серии NN производства фирмы SKF в сочетании с передними двухрядными радиально-упорными шариковыми подшипниками обеспечивают максимальную радиальную и осевую жесткость шпинделя в процессе обработки.

## Конструкция шпиндельной бабки

- Симметричная конструкция шпиндельной бабки обеспечивает равномерный отвод тепла и минимизирует влияние температурной деформации.
- Удобство настройки шпиндельного узла.

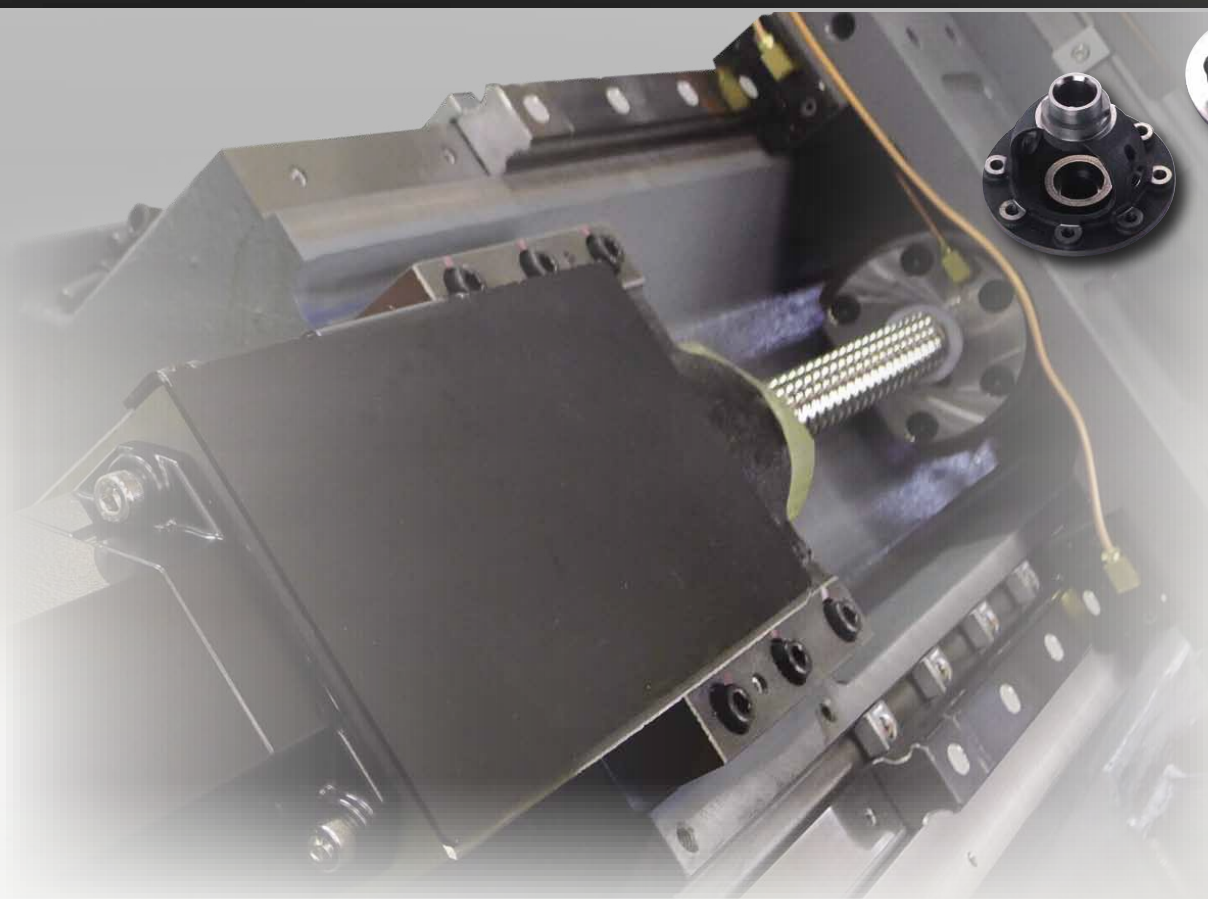


## Диаграммы мощности и момента шпинделя



Модель	TC-16A	TC-16MA*	TC-16LA	TC-16LMA*	TC-16B	TC-16MB*	TC-16LB	TC-16LMB*
Ø отверстия в шпинделе	Ø 62 мм				Ø 77 мм			
Макс. Ø прутка	Ø 52 мм				Ø 66 мм			
Гидравлический патрон	6"				8"			
Макс. скорость шпинделя	5 000 об/мин				4 500 об/мин			
Макс. момент на шпинделе	152 Нм				169 Нм			
Механизм привода шпинделя	Ременный привод							

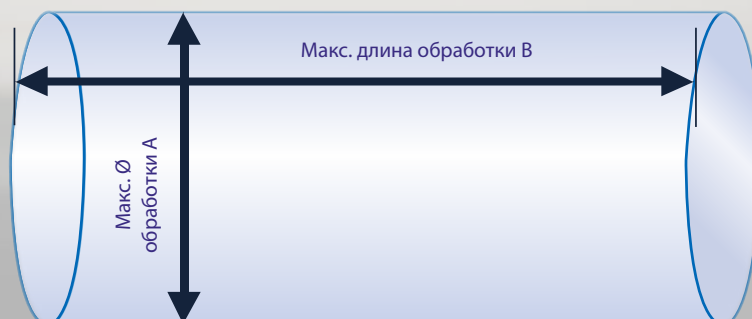
\*М в названии модели означает наличие фрезерной функции



### Высокая точность перемещений и оптимальные значения ускоренных и рабочих подач по осям X/Z

- Установленные на осях X/Z линейные направляющие обеспечивают высокую точность позиционирования.
- Шарико-винтовые пары с предварительным натягом минимизируют влияние температурной деформации на точность позиционирования.

### Внутренние габариты рабочей зоны



Модель	TC-16A	TC-16MA	TC-16LA	TC-16LMA	TC-16B	TC-16MB	TC-16LB	TC-16LMB
Макс. Ø обработки	ø260 мм	ø230 мм	ø260 мм	ø230 мм	ø260 мм	ø230 мм	ø260 мм	ø230 мм
Макс. длина обработки	370 мм	370 мм	600 мм	600 мм	370 мм	370 мм	600 мм	600 мм



# ТС-16М

## Эффективное сверление и

Автоматическая 12-позиционная револьверная головка в комбинации с осью «С» шпинделя обеспечивают возможность выполнения операций фрезерования, сверления и нарезания резьбы с помощью осевого и радиального приводного инструмента.

Высокая скорость индексации револьверной головки и возможность установки приводных станций в любую из 12 позиций гарантируют возможность эффективного решения задач по обработке деталей сложных форм.

## ПОКАЗАТЕЛИ ОБРАБОТКИ

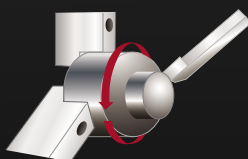
Модель: ТС-16В/ЛВ/МВ/ЛМВ

### НАРУЖНАЯ ОБТОЧКА **Сталь 45**

Скорость съема материала

**313**

см<sup>3</sup>/мин



Скорость шпинделя 673 об/мин  
Подача 201 мм/мин  
Скорость резания 150 м/мин  
Глубина резания 6 мм

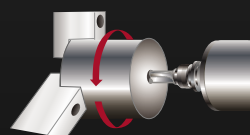
### СВЕРЛЕНИЕ

**Сталь 45**

Сверло со сменными пластинами

**Ø34**

мм



Скорость шпинделя 1500 об/мин  
Подача 450 мм/мин  
Скорость резания 160 м/мин

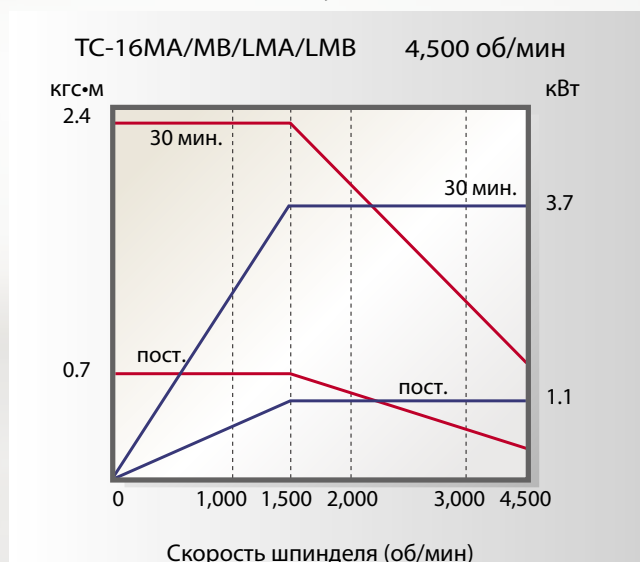
# фрезерование, нарезание резьбы

## Мощная револьверная головка VDI 30 с сервоприводом

- Жесткая конструкция револьверной головки обеспечивает максимальную производительность фрезерования.
- Сервопривод обеспечивает быструю и надежную индексацию инструментов, что позволяет повысить производительность обработки.



## Диаграмма мощности и момента для приводного инструмента



- Деталь: Элемент механизма
- Материал: Медь
- Время обработки: 4 мин.



- Деталь: Переходная втулка
- Материал: Сталь 45
- Время обработки: 3 мин.



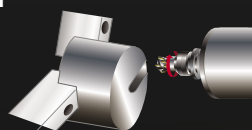
- Деталь: Фланец
- Материал: Сталь 45
- Время обработки: 8 мин. 54 с.

## Модель: TC-16MA/LMA/MB/LMB

### ТОРЦЕВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ Сталь 45

Глубина резания

**5**  
мм

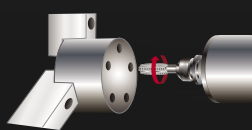


Фреза Ø 16 мм x 4 пластины  
Скорость шпинделя 1500 об/мин  
Подача 450 мм/мин  
Скорость резания 75 м/мин

### НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ Сталь 45

Метчик

**M12**

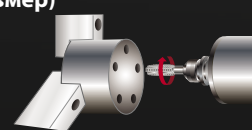


Метчик M12 x 2P  
Скорость шпинделя 227 об/мин  
Подача 454 мм/мин  
Скорость резания 10 м/мин

### «ЖЕСТКОЕ» НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ Сталь 45

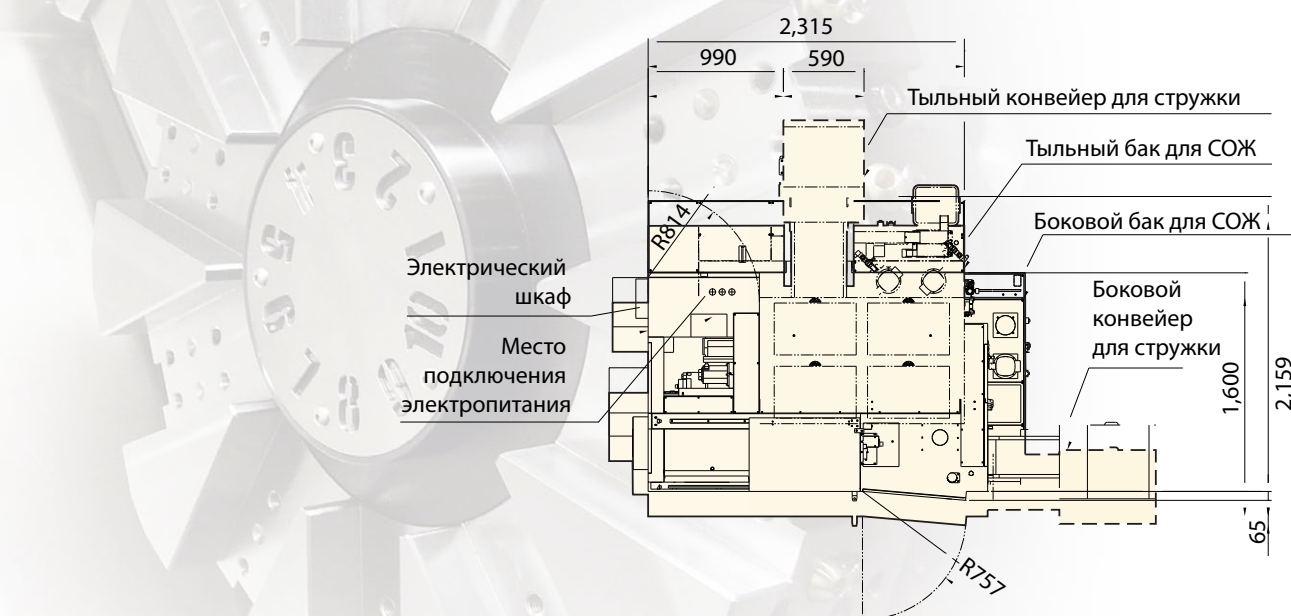
Метчик (мин. размер)

**M3**

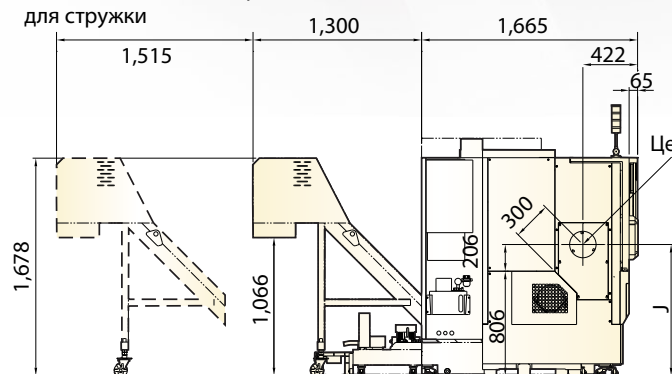


Метчик M3 x 0.5P  
Скорость шпинделя 1000 об/мин  
Подача 500 мм/мин  
Скорость резания 10 м/мин

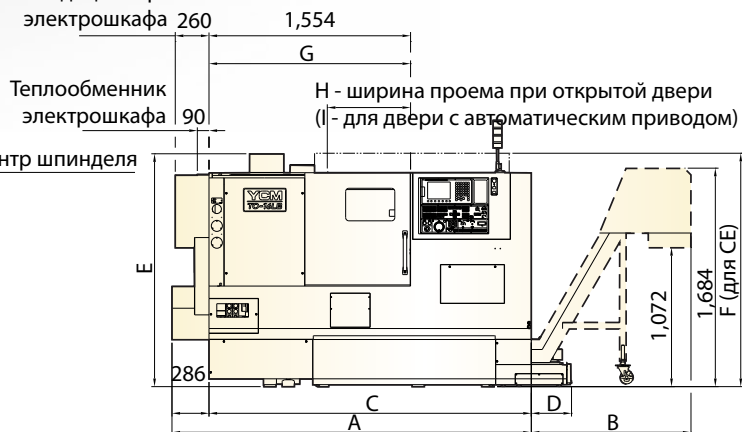
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ



Зона обслуживания  
для тильного конвейера  
для стружки



Кондиционер  
электрошкафа 260



		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TC-16 A/B/ MA/MB	Боковой	2,541	1,230	2,255	310	1,795	1,799	1,484	602	580	980
	Тильный	2,581	-	2,295	-	1,827	1,831	1,484	602	580	1,012
TC-16 LA/LB/ LMA/LMB	Боковой	2,771	1,230	2,485	310	1,795	1,799	1,554	642	620	980
	Тильный	2,811	-	2,525	-	1,827	1,831	1,554	642	620	1,020

Ед. изм.: мм



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика / Модель	TC-16A	TC-16LA	TC-16B	TC-16LB	TC-16MA	TC-16LMA	TC-16MB	TC-16LMB
ТИП СТАНКА	Токарный				Токарно-фрезерный			
РАБОЧАЯ ЗОНА								
Макс. Ø детали над станиной	Ø 550 мм							
Макс. Ø детали над суппортом	Ø 320 мм							
Макс. Ø обработки	Ø 260 мм				Ø 230 мм			
Макс. длина обработки	370 мм	600 мм	370 мм	600 мм	370 мм	600 мм	370 мм	600 мм
Расстояние между центрами	520 мм	750 мм	520 мм	750 мм	520 мм	750 мм	520 мм	750 мм
ШПИНДЕЛЬ								
Высота оси шпинделя	980 мм							
Скорость шпинделя	5000 об/мин		4500 об/мин		5000 об/мин		4500 об/мин	
Мощность шпинделя	15 кВт		15 кВт		15 кВт		15 кВт	
Макс. момент на шпинделе	152 Нм		170 Нм		152 Нм		170 Нм	
Диаметр патрона	6"		8"		6"		8"	
Конус шпинделя	A2-5		A2-6		A2-5		A2-6	
Внутренний конус шпинделя	1/20							
Внутр. Ø переднего подшипника	Ø 100 мм		Ø 110 мм		Ø 100 мм		Ø 110 мм	
Ø отверстия в шпинделе	Ø 62 мм		Ø 77 мм		Ø 62 мм		Ø 77 мм	
Макс. Ø прутка	Ø 52 мм		Ø 66 мм		Ø 52 мм		Ø 66 мм	
Дискретность оси "C"	---				0,001°			
НАПРАВЛЯЮЩИЕ								
Расстояние между направл. оси X	240 мм							
Расстояние между направл. оси Z	340 мм							
Угол наклона станины	45°							
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ								
Ход по оси X	150 мм (130+20)				177 мм (115+62)			
Ход по оси Z	370 мм	600 мм	370 мм	600 мм	370 мм	600 мм	370 мм	600 мм
ПОДАЧИ и ПРИВОДА								
Ускоренная подача по оси X	24 м/мин							
Ускоренная подача по оси Z	30 м/мин							
Рабочая подача по осям X/Z	1-10000 мм/мин							
СИСТЕМА ЧПУ								
Система ЧПУ	FANUC 0i-TD				FANUC TXP-200FA			
Дисплей / Клавиатура	8,4" цветной ЖК / Полная				10,4" цветной ЖК / Полная			
Стандартные функции	<ul style="list-style-type: none"><li>• HRV2, HRV3 - системы высокоточного векторного управления скоростью резания</li><li>• Интерполяция: линейная, круговая, винтовая, интерполяция в полярных координатах, цилиндрическая.</li><li>• Нарезание резьбы: с постоянным шагом, с переменным шагом, нарезание многозаходной резьбы.</li><li>• Программирование непосредственно по размерам чертежа</li><li>• "Жесткое" нарезание резьбы метчиком (Rigid Tapping)</li><li>• Коррекция на радиус вершины инструмента</li><li>• Коррекция на геометрические размеры инструмента</li><li>• Функция управления ресурсом инструмента</li><li>• Функция графического изображения - отображение запрограммированной траектории обработки в виде чертежа на экране ЧПУ.</li><li>• Функция динамического изображения - позволяет отобразить процесс обработки (траекторию обработки) на экране ЧПУ без выполнения реальной операции на станке.</li></ul>							
Программный пакет Manual Guide i	---				стандарт			
Интерфейс передачи данных	PCMCIA (карта памяти), RS-232, USB-интерфейс (копирование с карты памяти в память ЧПУ и обратно), Ethernet-интерфейс (работа в режиме FTP-клиента)							

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика / Модель	ТС-16А	ТС-16LА	ТС-16В	ТС-16LВ	ТС-16МА	ТС-16LМА	ТС-16МВ	ТС-16LМВ
ТИП СТАНКА	Токарный				Токарно-фрезерный			
РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА								
Конструкция и система зажима	Револьверная головка с сервоприводом и гидравлической системой зажима							
Кол-во инструментов	12		10		12 (VDI 30)			
Макс. сечение инструмента	20 мм		25 мм		20 мм			
Макс. Ø инструмента	Ø 40 мм				Ø 32 мм			
ПРИВОДНОЙ ИНСТРУМЕНТ								
Кол-во приводных инструментов	---				12 (VDI 30)			
Макс. скорость	---				4500 об/мин			
Макс. мощность	---				3,7 кВт			
Макс. момент	---				23,5 Нм			
ЗАДНЯЯ БАБКА								
Диаметр пиноли	Ø 75 мм							
Посадочный конус	KM-4							
Ход пиноли	100 мм							
Ход задней бабки	270 мм	500 мм	270 мм	500 мм	270 мм	500 мм	270 мм	500 мм
Комплектация	опция	стандарт	опция	стандарт	опция	стандарт	опция	стандарт
СИСТЕМА СМАЗКИ								
Мощность насоса смазки	150 Вт							
Емкость бака для масла	6 л							
ГИДРАВЛИЧ. СИСТЕМА								
Емкость системы	37 л							
Давление масла в системе	44 бар							
Расход	27,5 л/мин							
Мощность привода насоса	1,5 кВт							
СИСТЕМА ПОДАЧИ СОЖ								
Емкость бака для СОЖ	150 л	165 л	150 л	165 л	150 л	165 л	150 л	165 л
Помпа подачи СОЖ	0,75 кВт							
ПОДКЛЮЧЕНИЯ								
Электропитание	380В / 30 кВА							
Сжатый воздух	5,5 бар							
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ								
Ширина (с боковым конвейером)	3771 мм	4001 мм	3771 мм	4001 мм	3771 мм	4001 мм	3771 мм	4001 мм
Глубина	1670 мм	1670 мм	1670 мм	1670 мм	1670 мм	1670 мм	1670 мм	1670 мм
Высота	1795 мм	1795 мм	1795 мм	1795 мм	1795 мм	1795 мм	1795 мм	1795 мм
ВЕС								
Вес станка	3400 кг	3700 кг	3400 кг	3700 кг	3450 кг	3750 кг	3450 кг	3750 кг

# СТАНДАРТНЫЕ И ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

●: Стандартно ○: Опционально —: нет

Принадлежность / Модель	TC-16A	TC-16LA	TC-16B	TC-16LB	TC-16MA	TC-16LMA	TC-16MB	TC-16LMB
Полностью закрытая кабина станка	●	●	●	●	●	●	●	●
Лампа для освещения рабочей зоны	●	●	●	●	●	●	●	●
Автоматическая блокировка двери кабины при выполнении обработки	●	●	●	●	●	●	●	●
Теплообменник для электрического шкафа	●	●	●	●	●	●	●	●
Кондиционер для электрического шкафа	○	○	○	○	○	○	○	○
Световой индикатор рабочего состояния станка («светофор»)	●	●	●	●	●	●	●	●
Автоматический гидравлический 3-кулачковый патрон 6"	●	●	-	-	●	●	-	-
1 комплект каленых и 1 комплект сырых кулачков для 6" патрона	●	●	-	-	●	●	-	-
Дополнительные комплекты каленых и сырых кулачков для 6" патрона	○	○	-	-	○	○	-	-
Автоматический гидравлический 3-кулачковый патрон 8"	-	-	●	●	-	-	●	●
1 комплект каленых и 1 комплект сырых кулачков для 8" патрона	-	-	●	●	-	-	●	●
Дополнительные комплекты каленых и сырых кулачков для 8" патрона	-	-	○	○	-	-	○	○
Напольная ножная педаль для управления 3-кулачковым патроном	●	●	●	●	●	●	●	●
Автоматический гидравлический цанговый патрон	○	○	○	○	○	○	○	○
Воздушный обдув патрона	○	○	○	○	○	○	○	○
Автоматическая револьверная головка на 12 позиций	●	●	○	○	-	-	-	-
Автоматическая револьверная головка на 10 позиций	○	○	●	●	-	-	-	-
Автоматическая револьверная головка на 12 позиций (VDI 30)	-	-	-	-	●	●	●	●
Автоматический измерительный щуп RENISHAW для инструмента	○	○	○	○	○	○	○	○
Задняя бабка с ручным управлением	○	●	○	●	○	●	○	●
Неподвижный центр с конусом МК4 для задней бабки	○	●	○	●	○	●	○	●
Конвейер для удаления стружки (боковой)	●	●	●	●	●	●	●	●
Конвейер для удаления стружки (тыльный)	○	○	○	○	○	○	○	○
Интерфейс для автоматического податчика прутка	○	○	○	○	○	○	○	○
Автоматический податчик прутка	○	○	○	○	○	○	○	○
Улавливающее устройство для обработанных деталей	○	○	○	○	○	○	○	○
Конвейер для обработанных деталей	○	○	○	○	○	○	○	○
Центральная автоматическая система смазки направляющих и ШВП	●	●	●	●	●	●	●	●
Гидравлическая система	●	●	●	●	●	●	●	●
Воздушный пистолет	●	●	●	●	●	●	●	●
Система подачи СОЖ	●	●	●	●	●	●	●	●
Гидравлический пистолет (СОЖ)	●	●	●	●	●	●	●	●
Маслоотделитель	●	●	●	●	●	●	●	●
Система удаления масляного тумана из зоны обработки	○	○	○	○	○	○	○	○
Комплект инструмента для обслуживания станка	●	●	●	●	●	●	●	●
Комплект установочных опор для станка	●	●	●	●	●	●	●	●
Комплект анкерных болтов	○	○	○	○	○	○	○	○
Комплект технической документации	●	●	●	●	●	●	●	●



## VMC

МОДЕЛЬНЫЙ  
РЯД СТАНКОВ

### Вертикальные обрабатывающие центры

**Серия FP и NFP** Прецизионные ОЦ с возможностью 5-координатной обработки для изготовления пресс-форм и штампов  
FP55LX, FP66G, NFP66A, FP100A, NFP500A-5AX

**Серия NXV** Высокопроизводительные ОЦ для серийного производства  
NXV560A, NXV560A-APC, NXV1020A/AM, NXV1380A, NXV1680A/B

**Серия TV** ОЦ с Т-образной станиной для силовой обработки крупногабаритных и тяжелых деталей  
TV116B, TV146A/B, TV158B, TV188B, TV2110B, TV2610B

**Серия NTV** ОЦ с Т-образной станиной для изготовления элементов пресс-форм и штампов  
NTV158A/B

**Серия NMV** ОЦ повышенной жесткости для силовой обработки  
NMV76A, NMV106A

**Серия WV** ОЦ с увеличенным ходом по оси Y для обработки широких деталей  
WV108A/B

**Серия NFX** 5-координатные вертикальные обрабатывающие центры  
NFX380A, NFX500A

**Серия NSV** Высокопроизводительные ОЦ для крупносерийного и массового производства  
NSV66A, NSV85A, NSV102A/M, NSV156A

**Серия NDV** Высокоточные ОЦ для изготовления штампов и пресс-форм  
NDV66A, NDV85A, NDV156A

**Серия TCV** ОЦ с подвижной колонной с возможностью 5-координатной обработки  
TCV2000A, TCV3000A, TCV3000A-5AF, TCV3000A-5AX

**Серия DCV** Высокотехнологичные порталные ОЦ с возможностью 5-координатной обработки  
DCV2012A/B, DCV3016B, DCV3021B, DCV3025B, DCV4016B, DCV4021B, DCV4025B, DCV4035B, DCV5021B, DCV5025B, DCV5035B, DCV6021B, DCV6035B, DCV2018A-5AX, DCV3018A-5AX, DCV4018A-5AX, DCV3030B-5AX, DCV4030B-5AF/AX, DCV5030B-5AF/AX, DCV6030B-5AX

**Серия NDC** Высокопроизводительные порталные ОЦ с системой автоматической смены шпинделя  
NDC2016B, NDC3016B, NDC4016B, NDC2018B-AHC, NDC3018B-AHC, NDC4018B-AHC

## HMC

### Горизонтальные обрабатывающие центры

**Серия H** Высокопроизводительные горизонтальные ОЦ  
H500B, H2612B

**Серия NH** Высокопроизводительные горизонтальные ОЦ новой серии  
NH450A, NH630B, NH800B

## HBM

### Горизонтально-расточной обрабатывающий центр

**Серия BMP** Высокопроизводительный горизонтально-расточной ОЦ для тяжелых и крупногабаритных деталей  
BMP1416B

## CNC Lathe

### Токарные обрабатывающие центры

**Серия NT** Высокопроизводительные токарно-фрезерные ОЦ с противопишпиделем и осью Y  
NT-2000Y/SY/SY2, NT-2500Y/SY

**Серия GT** Токарные и токарно-фрезерные ОЦ повышенной жесткости  
GT-200A/B/MA, GT-250A/B/MA/MB, GT-300A/B/LA/LB/MA/MB/LMA/LMB, GT-380A/B/LA/LB

**Серия TC** Токарные и токарно-фрезерные ОЦ для обработки крупногабаритных и тяжелых деталей  
TC-16A/B/LA/LB/MA/MB/LMA/LMB, TC-26, TC-26L, TC-36, TC-36W, TC-46, TC-46M

Специальное ПО для удобной и эффективной работы оператора **iOPERATION**  
Система автоматической компенсации температурных расширений шпинделя **STC PLUS**  
Система удаленного мониторинга **iDirect** Решения для автоматизации

РАЗРАБОТКИ И  
РЕШЕНИЯ



www.YCMCNC.com

## ООО «АСМ-Сервис»

Официальный и эксклюзивный дистрибьютор оборудования YCM в России  
197343, Россия, Санкт-Петербург, Земледельческая ул., д. 5, лит. А  
Тел.: (812) 740 11 63, 324 54 79 Факс: (812) 320 28 71  
E-mail: acm@acms.ru WEB: www.acms.ru

