



## ОАО "Торговый дом "Воткинский завод"

427430 Россия, Удмуртская Республика,  
г. Воткинский завод, ул. Декабристов, д. 8.  
Тел.: (34145) 5-08-23  
Факс: (34145) 5-13-28  
E-mail: stanok@topol.ru  
WEB: www.stankitopol.ru



ОАО Торговый дом  
**Воткинский завод**

# EXTRON®

## М СЕРИЯ

Вертикальные обрабатывающие  
центры с направляющими скольжения



# М СЕРИЯ

**Вертикальные обрабатывающие центры  
повышенной жесткости**



**Вертикальные обрабатывающие центры  
повышенной жесткости с направляющими скольжения**

**M860 / M1100 / M1320 / M1600 / M1600L**

Имея 40 летний опыт в производстве станочного оборудования, Extron непрерывно разрабатывает и поставляет станки по всему миру. Работа по совершенствованию оборудования ведется непрерывно, благодаря чему Extron производит надежные станки превосходного качества.

Главной особенностью станков M серии является возможность выполнения силового резания, которое обеспечивается жесткой структурой станка и высоким крутящим моментом на шпинделе за счет встроенного ZF редуктора.

- 3 оси станка оснащены особо жесткими направляющими скольжения, предназначенными для обеспечения силовой обработки.
- Установка немецкого ZF редуктора обеспечивает высокий выходной крутящий момент на шпинделе, необходимый для силового резания. Также возможна установка шпинделя с прямым приводом с максимальной скоростью вращения 15 000 оборотов в минуту (Доступно для M860 и M1100).
- Устройство автоматической смены инструмента манипуляторного типа обеспечивает быструю смену инструмента.
- Сопла подачи охлаждающей жидкости расположенные на переднем торце шпинделя в сочетании с функцией подачи COTS под высоким давлением обеспечивает высокое качество обрабатываемой поверхности.



( мм )

	M860	M1100	M1320	M1600	M1600L
Перемещение по оси X	860	1,100	1,320	1,600	1,600
Перемещение по оси Y	510	610	710	800	1,000
Перемещение по оси Z	610	700	700	800	800



## Вертикальные обрабатывающие центры повышенной жесткости с направляющими скольжения

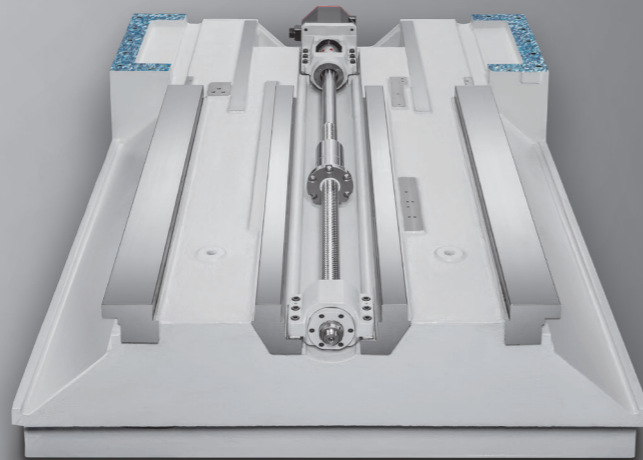
M860 / M1100 / M1320 / M1600 / M1600L

### Структура повышенной жесткости

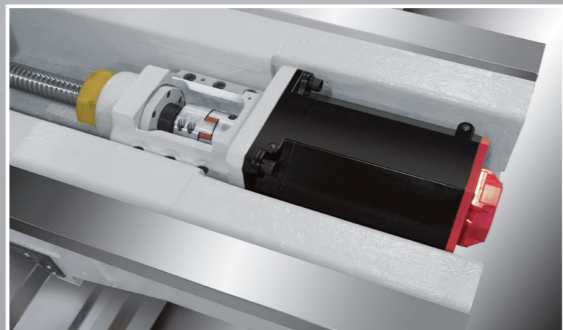
- Анализ конечных элементов (FEA) используется для проверки всех отливок, чтобы гарантировать высокую жесткость структуры и свести к минимуму деформацию.
- Массивные конструкции основания, колонны и стола изготовлены со специальными усиленными поперечными ребрами жесткости, которые обеспечивают лучшую устойчивость и точность при длительной обработке.
- Перенос массы магазина автоматической смены инструмента с закрепленным в нем инструментом на станину станка, повышает надежность работы устройства смены инструмента и продлевает срок его службы.
- Прямоугольные направляющие скольжения покрыты специальным полимерным покрытием TURCITE-B, которое не только предохраняет направляющие от износа, но также поддерживает высокую жесткость, износостойкость и бесшумность перемещений в сочетании с высокой точностью позиционирования.

### Структура основания

- Цельнолитое широкое основание с четырьмя прямоугольными направляющими исключает возможный прогиб рабочего стола и обеспечивает оптимальную поддержку.
- Поверхность контакта между основанием и колонной тщательно отшабрена вручную, чтобы обеспечить оптимальную точность сборки и прочность конструкции.



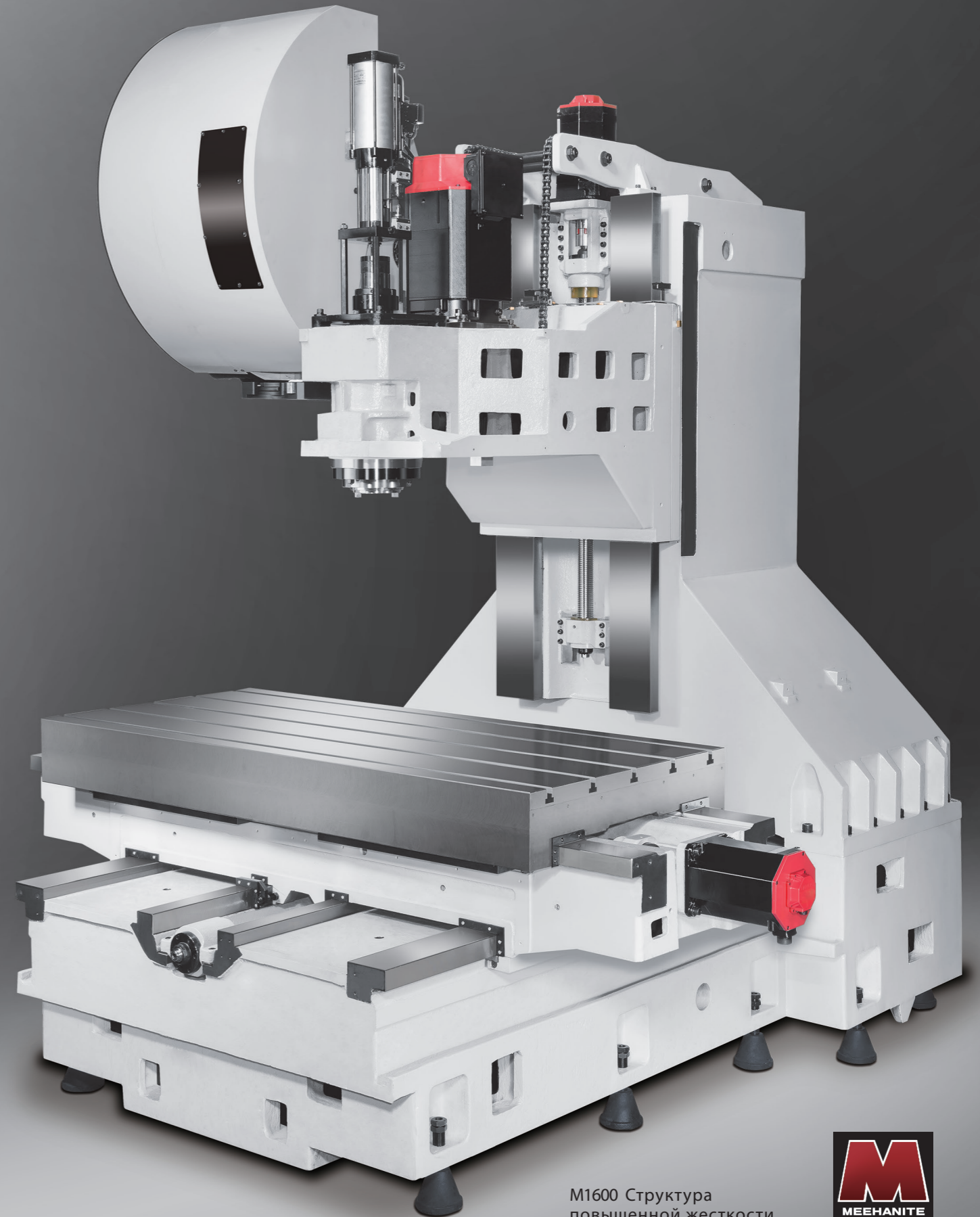
### Система быстрых осевых перемещений



- Использование по 3 осям серводвигателей переменного тока с прямым приводом увеличивает способность нести большую нагрузку, обеспечивает высокую динамическую точность и быстрый разгон / торможение.



- ШВП класса С3 с двойной гайкой обеспечивает оптимальную точность и длительный срок службы. Кроме того, конструкция с предварительным натягом по всем осям исключает тепловую деформацию и обеспечивает исключительную точность обработки.



M1600 Структура повышенной жесткости

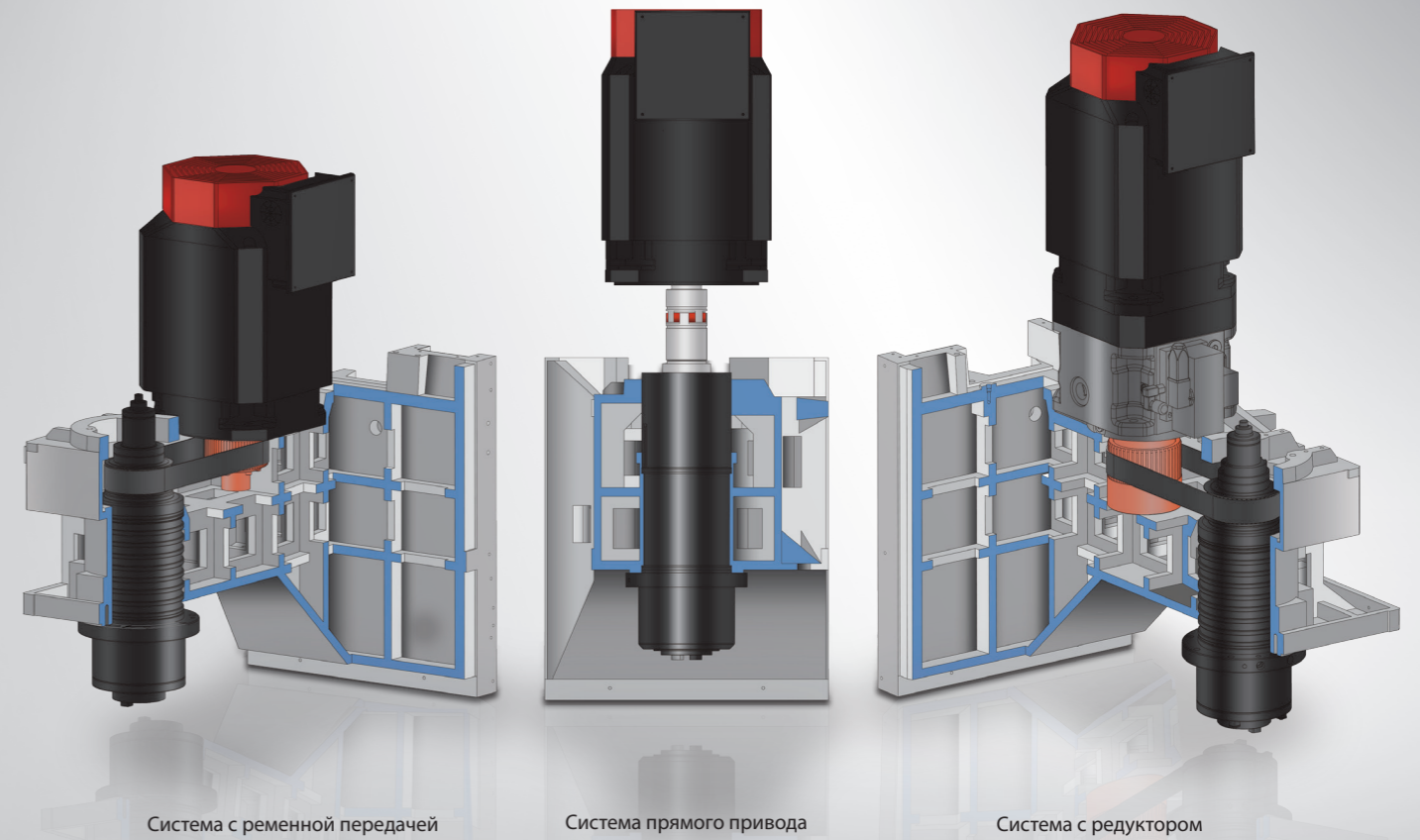


## Уникальная шпиндельная система

- В зависимости от особенностей обработки можно использовать систему, обеспечивающую высокий крутящий момент на шпинделе, или систему с прямым приводом для обработки на высоких скоростях высокоточных штампов и пресс форм.
- Оснащение станка 2-х ступенчатым немецким ZF редуктором обеспечивает высокий крутящий момент и позволяет вести силовое резание на низких оборотах (кроме M860).
- Высокая скорость 15 000 оборотов в минуту шпинделя с прямым приводом обеспечивает высокую точность и производительность обработки.
- Шпиндель изготовлен из специальной стали и имеет 3 комплекта подшипников. Шпиндель проходит проверку на стенде динамической балансировки для проверки качества в соответствии со стандартом ISO 1940, устанавливающего требования к биению шпинделя менее 0,003 мм.



- Все станки оснащены системой масляного охлаждения шпинделя, для устранения тепловой деформации и обеспечения высокой точности обработки и длительного срока эксплуатации.

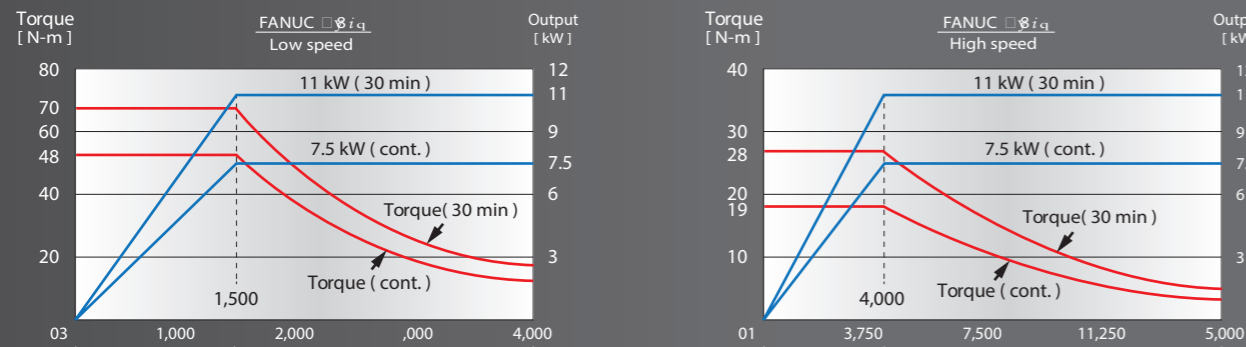


Система с ременной передачей

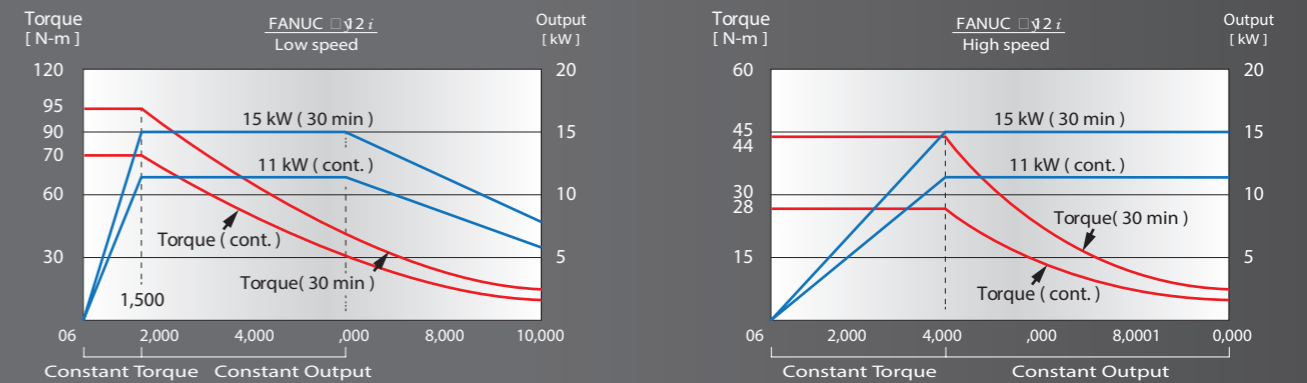
Система прямого привода

Система с редуктором

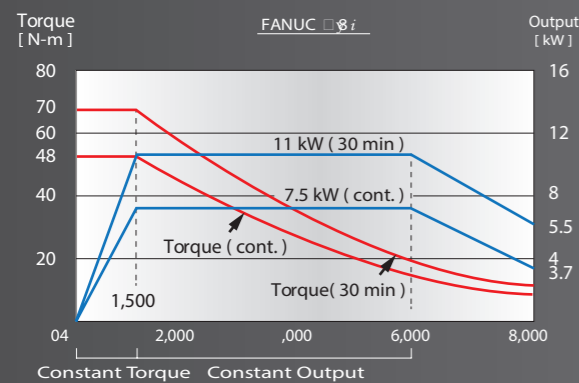
### BT 40 15,000 rpm Шпиндель с прямым приводом



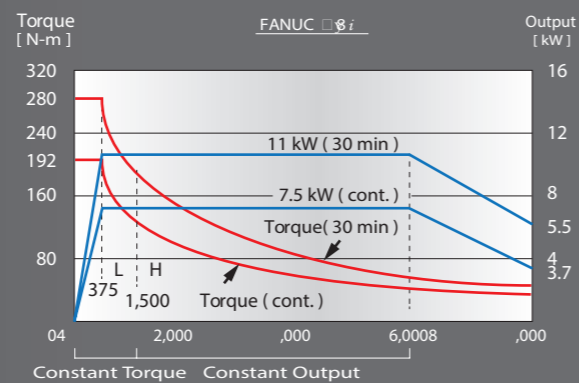
### BT 40 10,000 rpm Шпиндель с ременной передачей



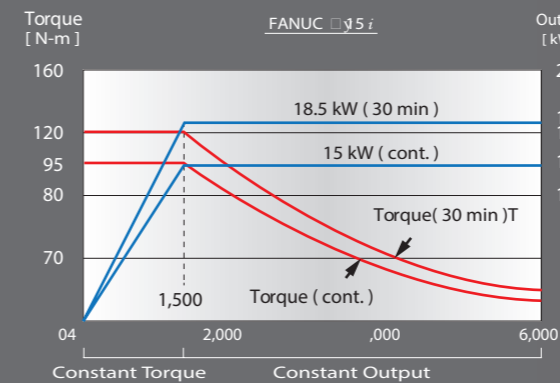
### BT 40 8,000 rpm Шпиндель с ременной передачей



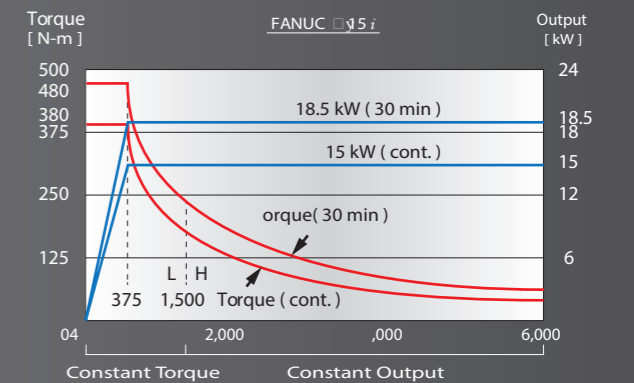
### BT 40 8,000 rpm Привод с ZF редуктором

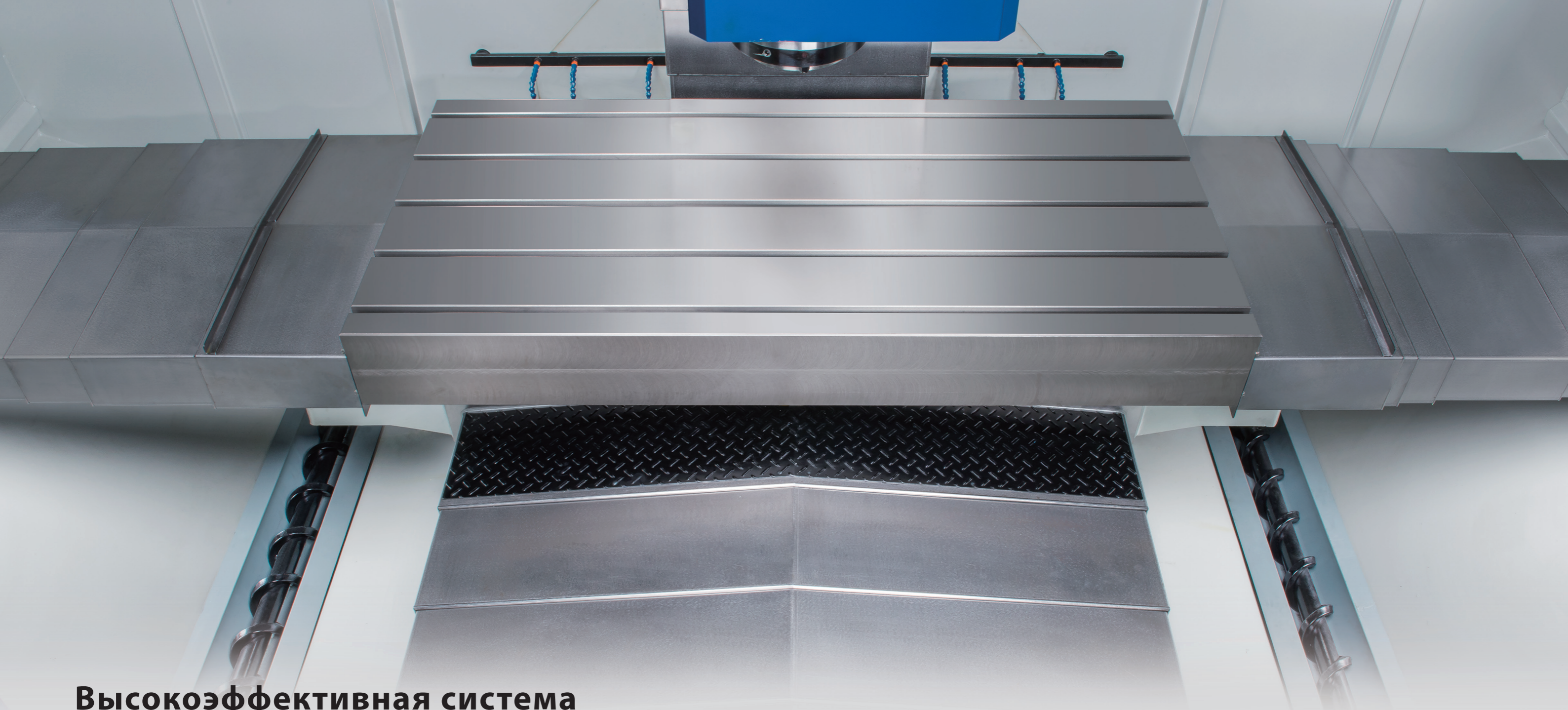


### BT 50 6,000 rpm Шпиндель с ременной передачей

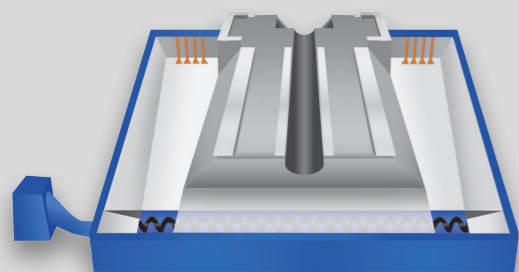


### BT 50 6,000 rpm Привод с ZF редуктором





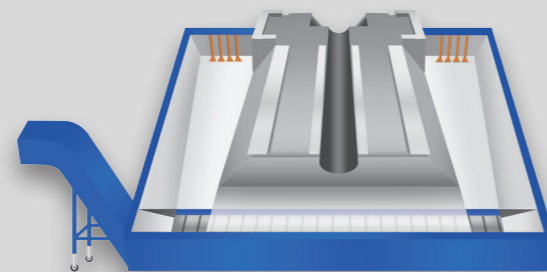
## Высокоэффективная система удаления стружки



■ **Выгрузка в зоне боковой стенки**  
Стандартная комплектация

Система смыва стружки под высоким давлением.  
Устройство удаления стружки червячного типа.

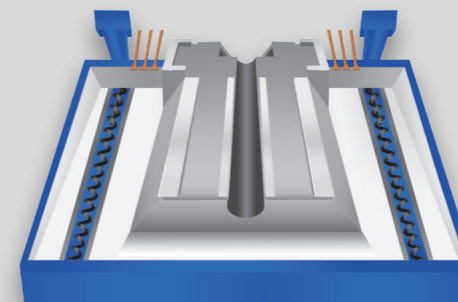
M860 M1100 M1320



■ **Выгрузка в зоне боковой стенки**  
Доп. принадлежность

Система смыва стружки под высоким давлением.  
Ленточный конвейер для удаления стружки.

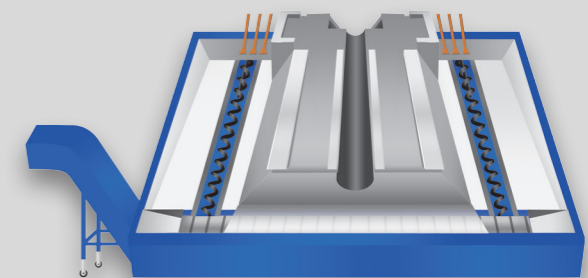
M860 M1100 M1320



■ **Выгрузка в зоне задней стенки**  
Стандартная комплектация

Система смыва стружки под высоким давлением.  
Устройство удаления стружки червячного типа.


M1600 M1600L



■ **Выгрузка в зоне боковой стенки**  
Доп. принадлежность

Система смыва стружки под высоким давлением.  
Устройство удаления стружки червячного типа.  
Ленточный конвейер для удаления стружки.

M1600 M1600L

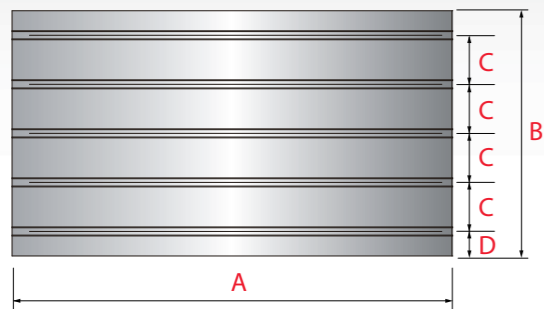


## Быстрая и надежная система автоматической смены инструмента

- Станок оснащен высокоэффективной системой автоматической смены инструмента, которая обеспечивает надежную и плавную работу.

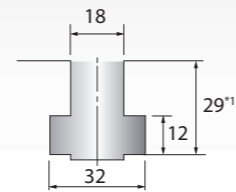
# Габаритные размеры

## Размеры стола



Модель	A	B	C	D
M860	984	500	130	55
M1100	1,260	600	120	60
M1320	1,520	700	145	60
M1600	1,800	800	165	70
M1600L	1,800	800	165	70

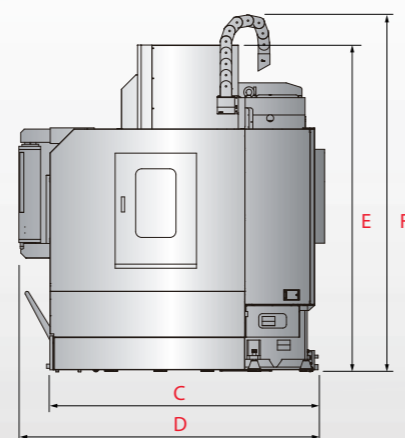
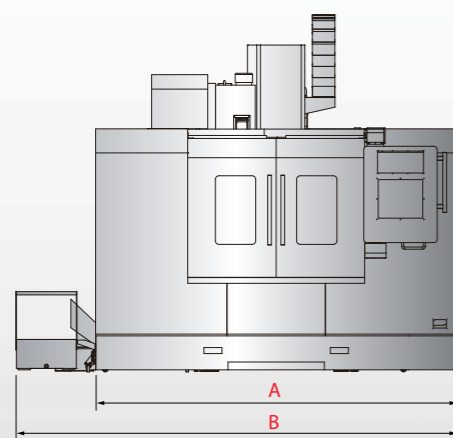
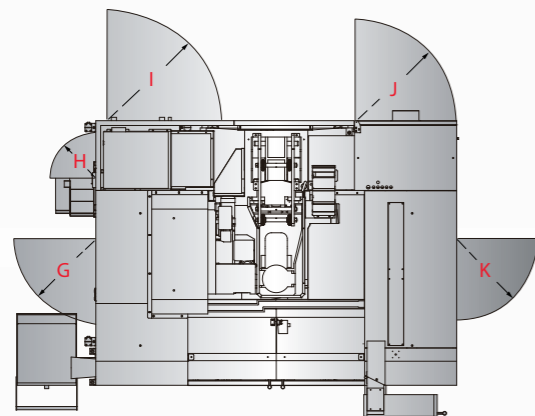
## Размеры T-образных пазов



\*1 36 (M1600 / M1600L)  
(MM)

## Габаритные размеры станков

M860 / M1100 / M1320



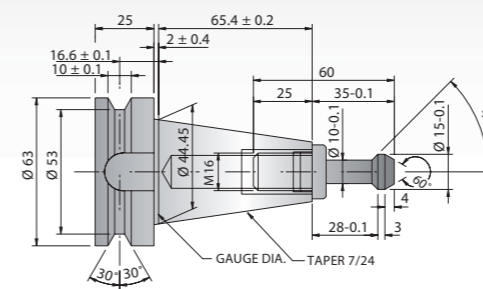
(MM)

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M860	2,960	3,615	2,380	2,535	2,695	2,925	700	-	400	850	700
M1100	3,000	3,660	2,280	2,540	2,710	3,060	680	380	950	845	680
M1320	3,360	3,960	2,720	2,875	2,760	2,970	700	-	400	850	700

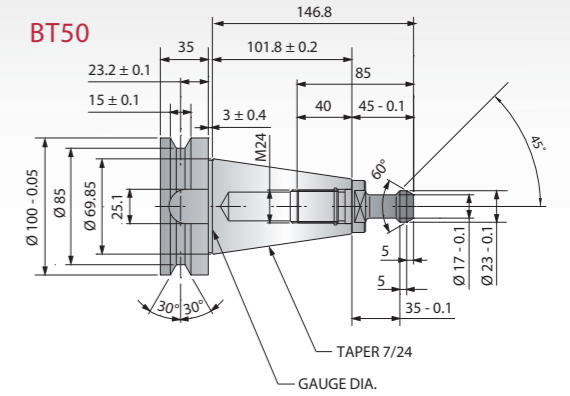
Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Размеры хвостовиков инструмента и штрелелей

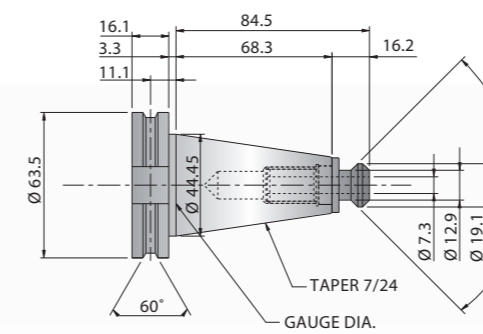
### BT40



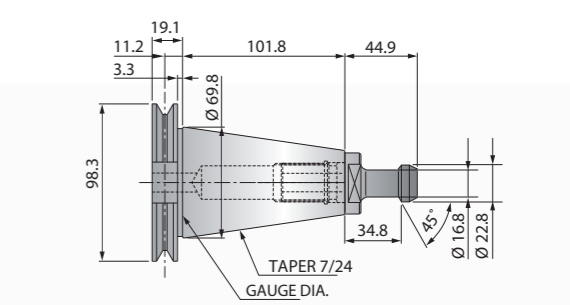
### BT50



### CAT40

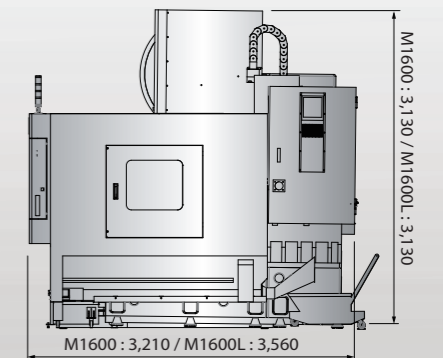
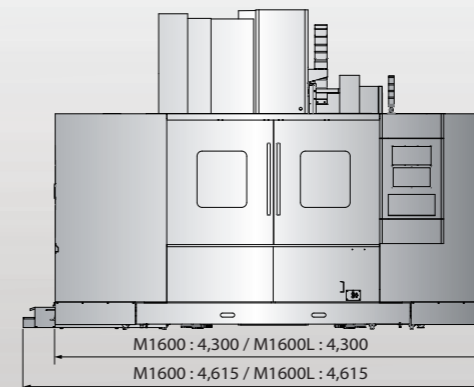
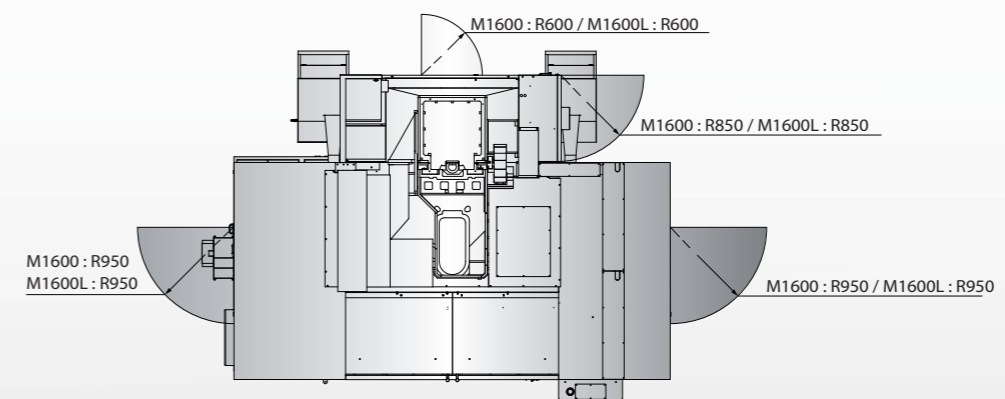


### CAT50



## Габаритные размеры станков

M1600 / M1600L



(MM)

		M860	M1100	M1320	M1600	M1600L
<b>Технические характеристики</b>						
Перемещение по оси - X	мм	860	1,100	1,320	1,600	
Перемещение по оси - Y	мм	510	610	710	800	1,000
Перемещение по оси - Z	мм	610	700	680	800	
Расстояние от центра шпинделя до колонны	мм	590	650	755	860	1,060
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола	мм	150 ~ 760	140 ~ 840	# 40 : 150 ~ 850	# 50 : 110 ~ 810	170 ~ 970
<b>Рабочий стол</b>						
Размер стола ( ось - X )	мм	984	1,260	1,520	1,800	
Размер стола ( ось - Y )	мм	500	600	700	800	
T-образные пазы	мм	18 x 4 x 130	18 x 5 x 120	18 x 5 x 145	18 x 5 x 165	
Наибольшая нагрузка на стол	кг	900	1,000	1,500	2,000	
<b>Шпиндель</b>						
Мощность шпинделя	кВт	7.5 / 11		11 / 15	15 / 18.5 ( Опция 18.5 / 22 )	15 / 18.5 ( Опция 18.5 / 22 )
Максимальная скорость вращения шпинделя	об/мин	8,000 ( Опция 10,000 / 15,000 )		8,000 ( Опция 10,000 )	6,000	4,500 ( Опция 6,000 )
Конус шпинделя		# 40	# 40	# 40	# 50	# 50 ( Опция # 40 )
<b>Подачи</b>						
Ускоренное перемещение по оси X	м / мин	20		20	15	
Ускоренное перемещение по оси Y	м / мин	20		20	15	
Ускоренное перемещение по оси Z	м / мин	16		16	12	
Рабочая подача	м / мин	10		10	10	
<b>Магазин смены инструмента</b>						
Вместимость МСИ	кол-во	Зонтик 16 инстр. ( Опц. манипулятор 24 инстр. )	Манипулятор 24 ( Опц. 30 )	Манипулятор 24 ( Опц. 30 )	Манипулятор 24 ( Опц. 32 / 40 )	Манипулятор 24 ( Опция 32 / 40 )
Максимальный диаметр инструмента	мм	Ø 80 / Ø 150	Ø 80 / Ø 150	Ø 80 / Ø 150	Ø 105 / Ø 220	Ø 105 / Ø 220
Максимальная длина инструмента	мм	300	300	300	350	350
Максимальный вес инструмента	кг	7	7	7	15	15
<b>Точность</b>						
Точность позиционирования ( JIS B 6338 )	мм	± 0.010 / Полное перемещение		± 0.010 / Полное перемещение		± 0.010 / Полное перемещение
Точность позиционирования ( VDI 3441 )	мм	P ≤ 0.010 / Полное перемещение		P ≤ 0.010 / Полное перемещение		P ≤ 0.015 / Полное перемещение
Повторяемость ( JIS B 6338 )	мм	± 0.003		± 0.003		± 0.003
Повторяемость ( VDI 3441 )	мм	Ps max. ≤ 0.005		Ps max. ≤ 0.005		Ps max. ≤ 0.007
<b>Общие характеристики</b>						
Потребляемая мощность	кВА	32	32	42	48	48
Требуемое минимальное дваление ( мин. )	кг / см <sup>2</sup>	5 ~ 8 ( 5 )		5 ~ 8 ( 5 )		5 ~ 8 ( 5 )
Вместимость бака СОТС	литр	240 ( 1 )		240		280
Вес станка	кг	4,500	6,500	8,500	14,000	

Технические характеристики и комплект поставки, включая уювленные или дополнительные комплектующие, могут быть изменены производителем без предварительного уведомления

## Стандартная комплектация

- Система масляного охлаждения шпинделя
- Система смазки СОТС на торце шпинделя
- Ограждение кабинетного типа
- Центральная система смазки
- Система охлаждения зоны резания
- Устройство удаления стружки червячного типа
- Система смыва стружки
- Пистолет обдува сжатым воздухом
- Сигнальная лампа
- Галогенный светильник
- Автоматическая система отключения
- Болты и опоры выравнивания станка
- Инструментальный ящик с инструментом
- Комплект технической документации

## Дополнительная комплектация

- ZF редуктор
- 15,000 об/мин шпиндель с прямым приводом
- Подача СОТС через шпиндель ( 20 бар )
- Оптические линейки по осям X / Y / Z
- Маслоотделитель
- Система смазки и охлаждения масляным туманом
- Система автоматического измерения диаметра и вылета инструмента
- Система автоматического измерения заготовки
- Поворотный стол ( 4-я ось )
- Поворотно-наклоняемый стол ( 4-я и 5-я ось )
- Кондиционер для электрошкафа
- Ленточный конвейер для удаления стружки
- Автоматический стабилизатор напряжения

## Системы ЧПУ

- FANUC
- MITSUBISHI
- SIEMENS
- HEIDENHAIN