



НПП Станкостроительный завод

**ТУЛАМАШ**

**ВЫСОКОТОЧНЫЙ ТОКАРНЫЙ  
ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР**

**ТМ-160**

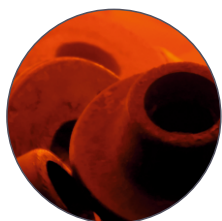
**С ПРИВОДАМИ  
ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ**



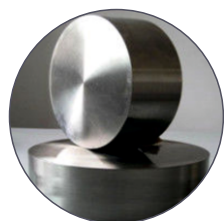
## СЕРИЯ ТМ



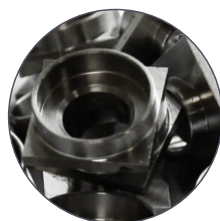
### МАТЕРИАЛЫ, ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ СТАНКАМИ СЕРИИ ТМ



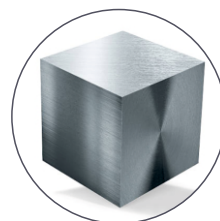
ЗАКАЛЕННАЯ  
СТАЛЬ



ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ  
И ИХ СПЛАВЫ



ЖАРОПРОЧНЫЕ  
СТАЛИ



ЧУГУН  
ОТБЕЛЕННЫЙ

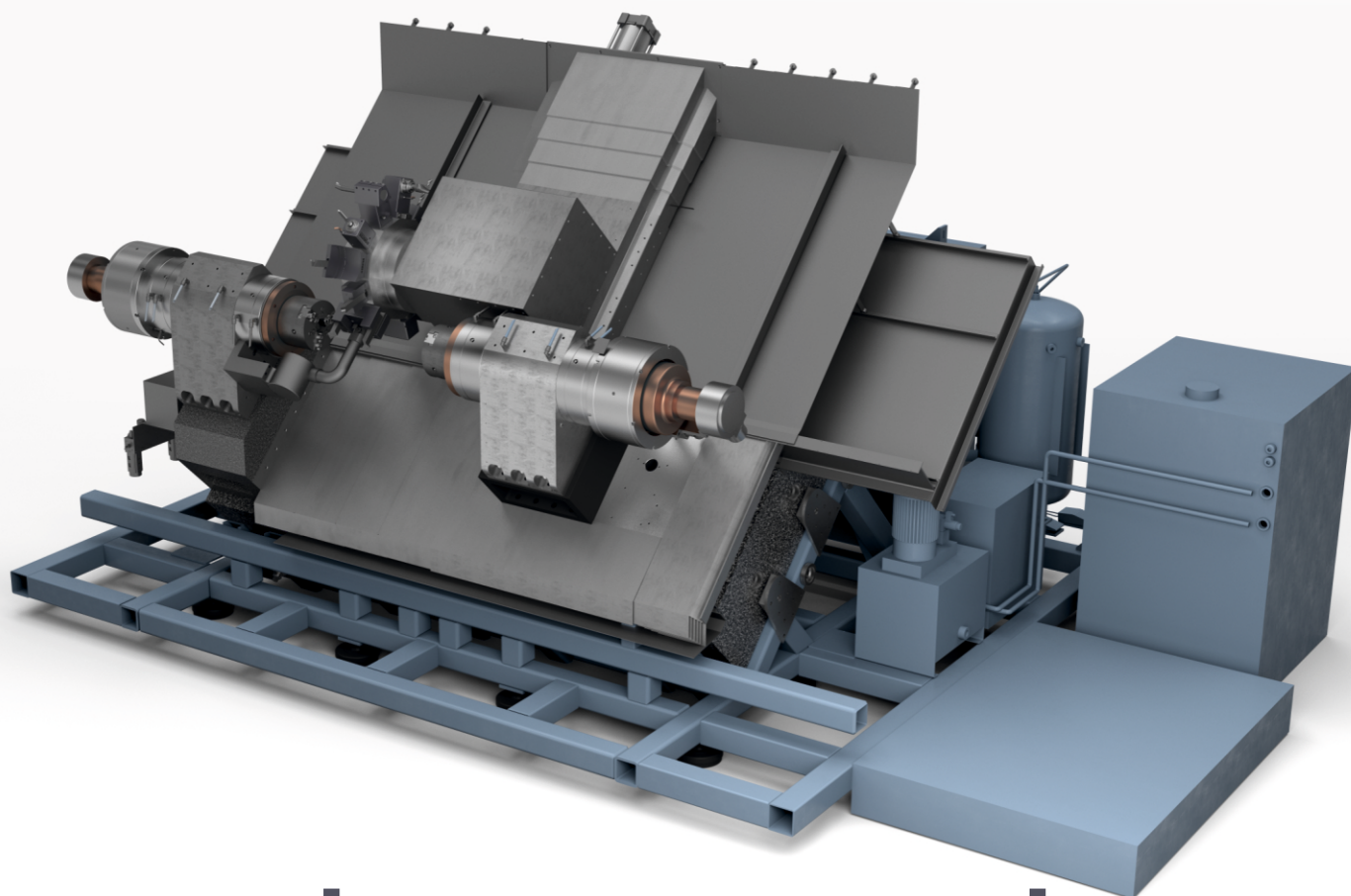


ЛЕГИРОВАННАЯ  
СТАЛЬ

Высокоточные токарные станки класса А (В).

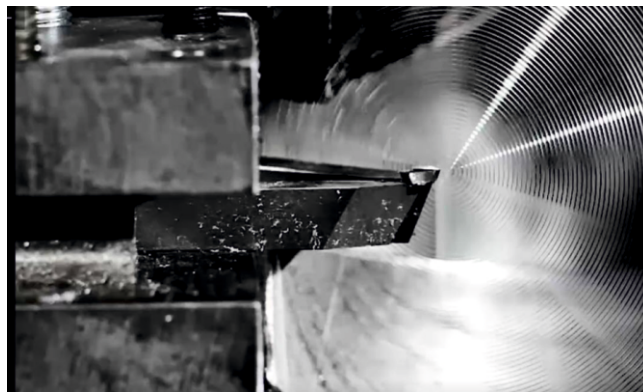
Особенностью конструкции серии являются прямые приводы всех осей, включая револьверную головку, гранитную станину и направляющие качения. Использование U-образных линейных маловиброактивных двигателей позволяет снизить вероятность появления люфта и гарантирует плавность и стабильность перемещений линейных узлов станка. Прямой привод шпинделя позволяет получить большие обороты, что в свою очередь позволяет использовать различные режимы обработки. Такие конструктивные особенности делают станки серии жесткими, что в свою очередь позволяет реализовать технологию твердого и алмазного точений.

## ТЕХНОЛОГИИ СЕРИИ ТМ



### ТВЕРДОЕ ТОЧЕНИЕ

Замена точением операций шлифования закаленных деталей с твердостью от HRC > 47...65, за счет определенной кинематики обработки, тепло, выделяемое при точении, переходит в стружку, а сама деталь не деформируется. Жесткость станка позволяет обрабатывать деталь с высокой точностью, т.к. резец имеет постоянный контакт с обрабатываемой поверхностью, а комплектующие не имеют люфтов. Как следствие, не происходит произвольного отхода резцы от детали.

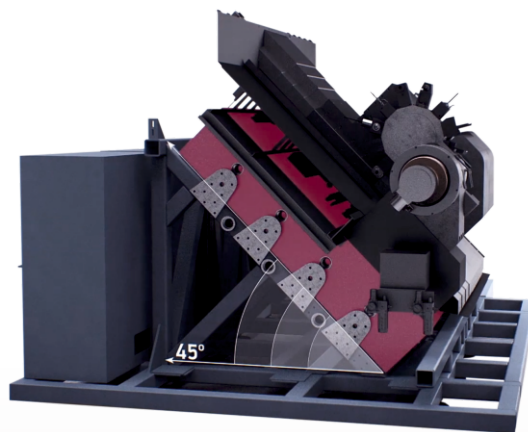


### АЛМАЗНОЕ ТОЧЕНИЕ

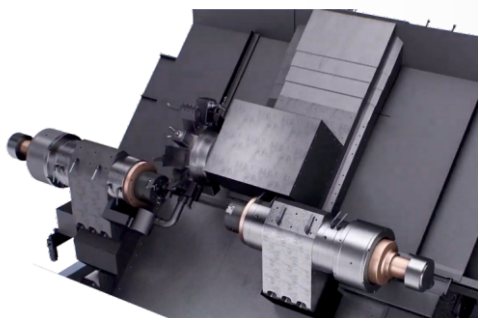
Классическое алмазное точение с использованием монокристаллических алмазов. Позволяет получать высокие показатели по Ra из «под резца».

## ГРАНИТНАЯ СТАНИНА

Станина станка выполнена из натурального гранита и установлена на основании под углом 45 градусов. По сравнению с традиционной станиной из серого чугуна, станина из гранита обладает более высокой демпфирующей способностью, что значительно повышает вибрационную устойчивость станка, а следовательно и его производительность.

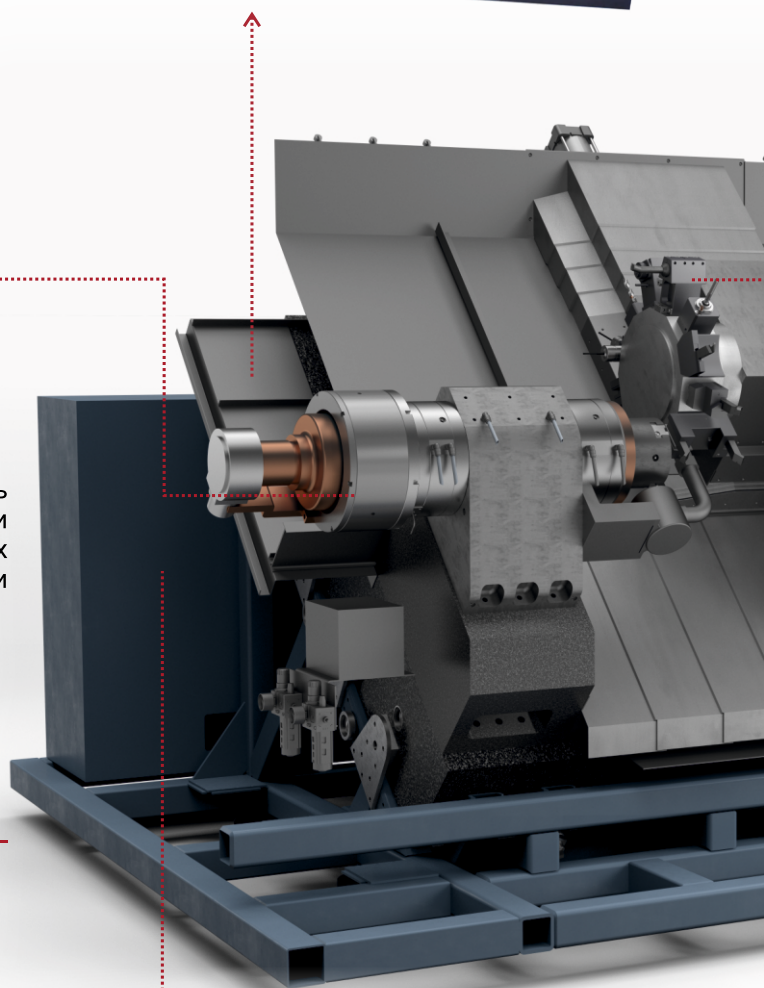


## ГЛАВНЫЙ ШПИНДЕЛЬ



Главный шпиндель станка и протившпиндель идентичны. выполнены по схеме прямого привода и установлены на ультрапрецизионных подшипниках качения, а так же оснащены электромагнитными тормозными муфтами оригинальной конструкции.

- Число оборотов шпинделя 6000 об/мин
- Привод Direct Drive
- Ультрапрецизионные подшипники качения
- Электромагнитные тормозные муфты оригинальной конструкции
- Принудительное водяное охлаждение статора и подшипников

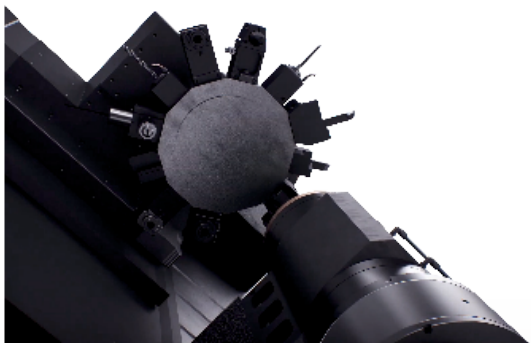


## РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА ЧПУ «РЕСУРС-31ТФ»

Станок оснащен современной российской системой ЧПУ «РЕСУРС-31ТФ», изготовленной на отечественной компонентной базе с центральным процессором «Байкал», обладает открытой архитектурой, что позволяет самостоятельно осуществить адаптацию системы под конкретную производственную задачу. Отечественная элементная база и оригинальное программное обеспечение гарантирует информационную безопасность и исключают возможность несанкционированного воздействия на работу станка.

- Отечественная компонентная база
- Центральный процессор «Байкал»
- Открытая архитектура
- Информационная безопасность
- Защита от несанкционированного воздействия

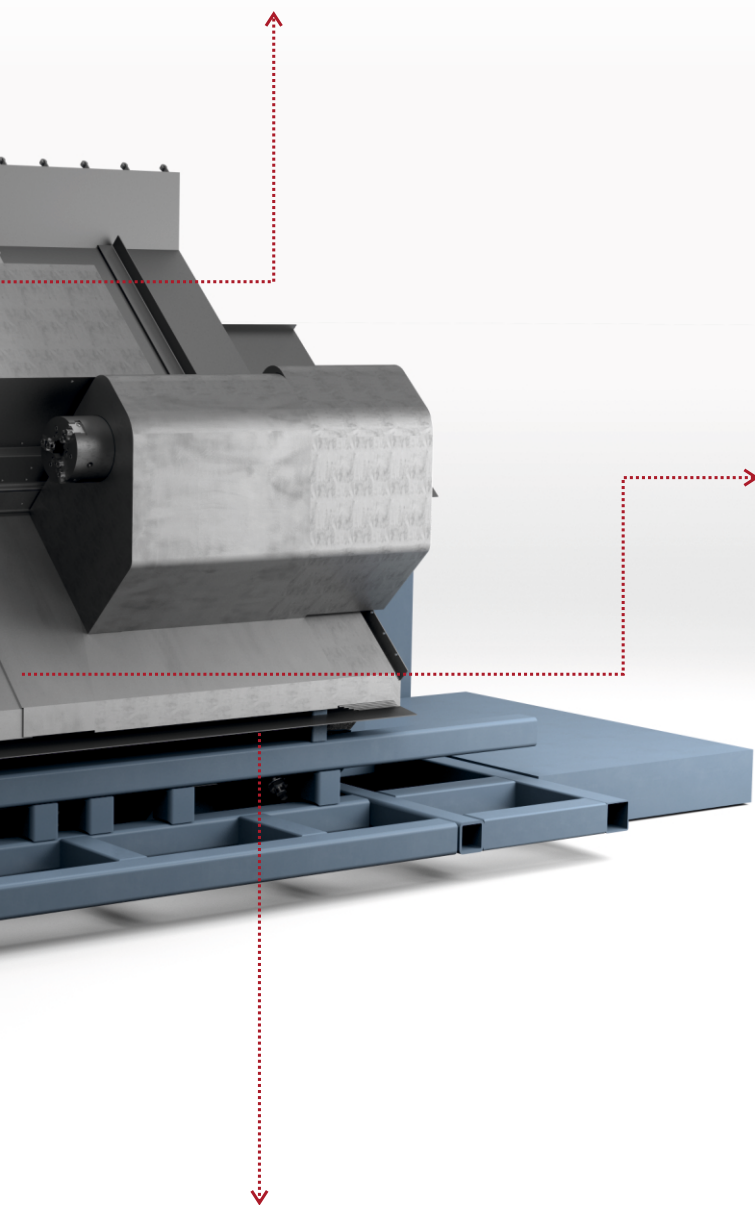




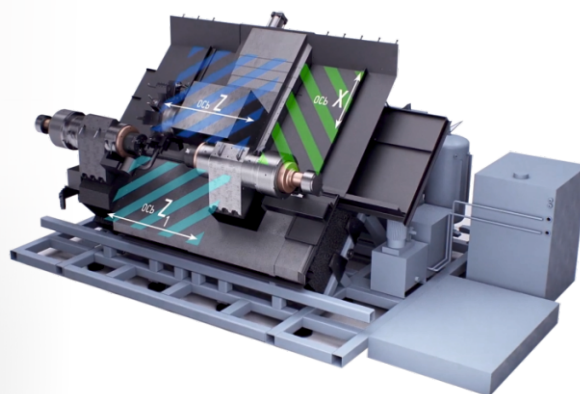
## РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА

Револьверная 12-и позиционная головка с приводным инструментом выполнена по схеме прямого привода и смонтирована на поперечном суппорте. Контрольно-измерительные датчики позволяют производить обмер обрабатываемой детали, вводить необходимую коррекцию в управляющую программу без снятия ее со станка, что существенно сокращает время обработки и повышает качество.

- Привод револьверной головки Direct Drive
- Система измерения обрабатываемой детали
- Внесение корректировок в управляющую программу без снятия детали



## СУПОРТЫ ОСЕЙ



Суппорты осей Z, Z1 и X установлены на ультрапрецизионных направляющих качения и выполнены по схеме direct drive на основе встроенных линейных маловиброактивных безжелезных синхронных электродвигателей, оптических датчиков обратной связи по скорости и положению с дискретностью 10 нано метров.

Разгрузка поперечного суппорта оси X обеспечивается пневмо-цилиндром.

- Привод подачи Direct Drive
- Оптические датчики обратной связи
- Дискретность 10 нм
- Ультрапрецизионные направляющие качения
- Система принудительного воздушного охлаждения



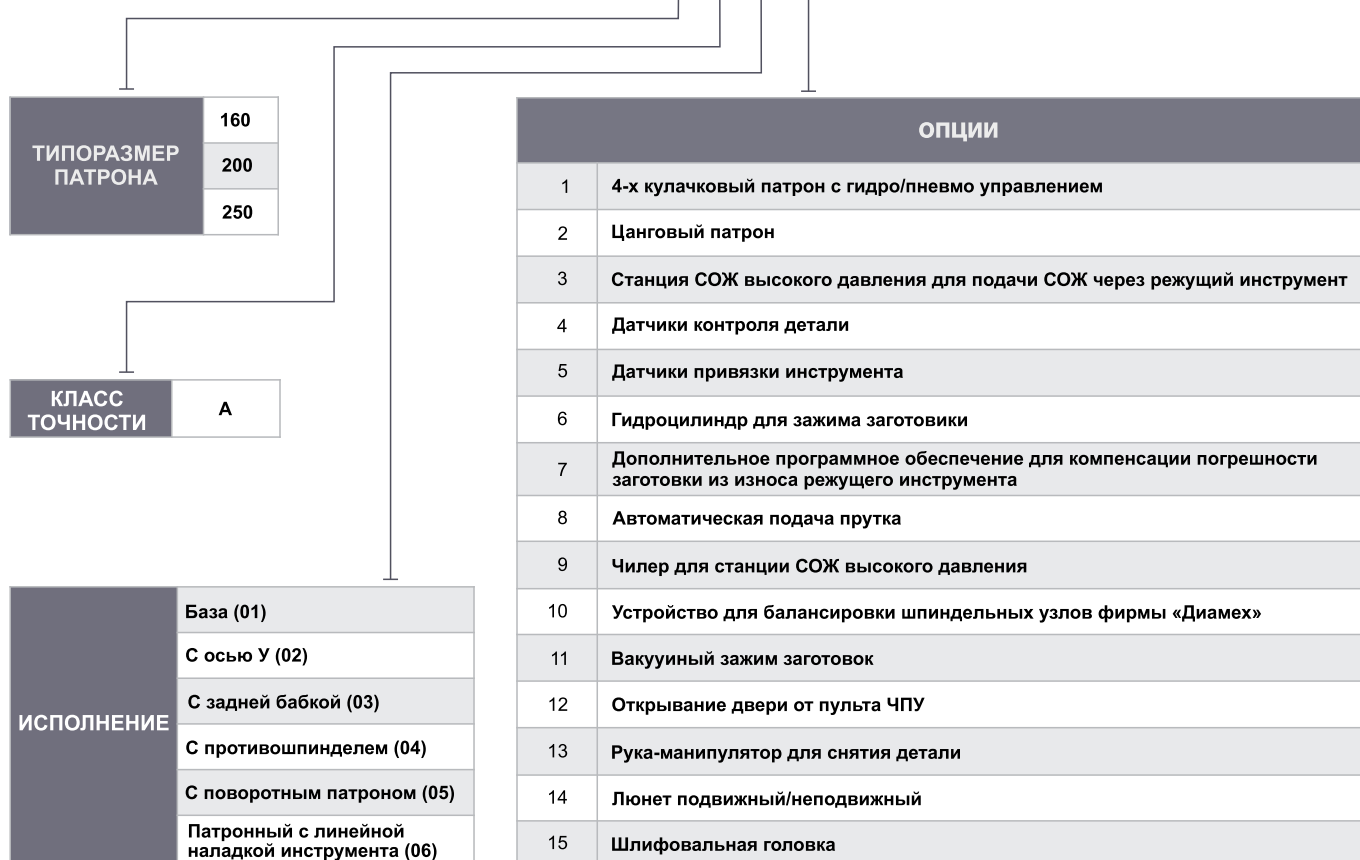
## КАБИНЕТНАЯ ЗАЩИТА

Кабинетная защита станка обеспечивает легкий доступ к основным узлам и механизмам, что существенно упрощает его обслуживание.

Встроенный транспортер для удаления стружки с системой фильтрации и подачей СОЖ в зону резания

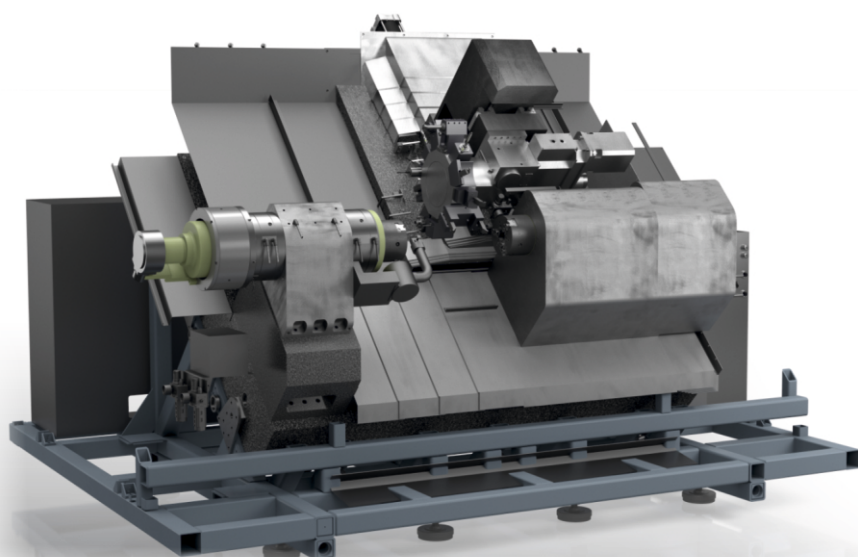
# МАРКИРОВКА СТАНКА

ТМ - .А. . .



## СТАНОК ТМ С ОСЬЮ У

ПРИМЕР ЗАКАЗА: ТМ-160.А.02.1



Ось У позволяет существенно расширить номенклатуру обрабатываемых деталей на станке ТМ - 160, поскольку вертикальное перемещение револьверной головки обеспечивает фрезерование плоскостей, а также выполнение внеосевых пазов. Высокая точность и жесткость станка позволяет изготавливать следующие высокоточные изделия: рамки гироскопов или элементы ферритовых фазовращателей, элементы гидравлических соединений и т.д.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		ТМ-160	ТМ-200	ТМ-250
СИСТЕМА ЧПУ		«РЕСУРС-31ТФ»		
Количество управляемых осей:		6	6	6
Перемещения по линейным осям:				
- ось Z	мм	450	650	650
- ось Z1	мм	450	650	650
- ось X	мм	200	200	200
- ось Y (характеристики револьверной головки)	мм	80	100	100
Скорость быстрых перемещений: Z/Z1/X/Y		м/мм	30/30/25/6	40/40/30/10
Осевое усилие максимальное:				
- по X, Z, Z1, Y (по характеристикам рев. головки)		Н	2700	7100
Дискретность задания перемещений по осям:				
- ось C/ ось C1		угл.с	1/1	1/1
- ось Z, Z1, X, Y (по характеристикам рев. головки)		мкм	0,1	0,1
Шпиндель главный:				
Максимальная частота вращения		об/мин	6000	5000
Мощность		кВт	11	15
Максимальный момент		Нм	100	300
Конус шпинделя			5	6
Размер патрона		мм	160	200
Максимальный диаметр точения		мм	350	350
Отверстие шпинделя		мм	50	60
Максимальный диаметр прутка		мм	35	40
Высота центров		мм	1060	1060
Противошпиндель:				
Максимальная частота вращения		об/мин	6000	5000
Мощность		кВт	11	15
Максимальный момент		Нм	100	300
Конус шпинделя			5	6
Размер патрона		мм	150	200
Отверстие шпинделя		мм	50	60
Максимальное перемещение		мм	450	650
Расстояние торец шпинделя - торец противошпинделя		мм	12,5-450	16-650
Типоразмер револьверной головки			16	20
Система охлаждения:				
Объём		л	200	250
Давление		бар	40	40
Производительность		л/мин	25	25
Точностные характеристики:				
Радиальное и торцевое биение шпинделя		мкм	0.5	0,5
Точность позиционирования на длине хода 100 мм по осям X, Z, Z1		мкм	1	1
Накопленная погрешность позиционирования по всей длине ходов по осям X, Z, Z1		мкм	3	3
Неперпендикулярность осей Z и X		мкм	2	2
Неперпендикулярность осей Z1 и X		мкм	2	2
Непрямолинейность осей Z, Z1, X		мкм	1	1
Суммарная мощность		кВт	80	90
Габаритные размеры		Длина	2500	3300
		Ширина	2200	2300
		Высота	2100	2200
Масса		кг	5700	8100
Масса с агрегатами		кг	6000	8500
Давление подводимого сжатого воздуха		бар	4,5..6	4,5..6

ООО «НПП Станкостроительный завод ТУЛАМАШ»

г. Тула, ул. Мосина, д. 2

**8-800-700-87-09**

звонок бесплатный

[www.cnc-tulamash.ru](http://www.cnc-tulamash.ru)

[info@cnc-tulamash.ru](mailto:info@cnc-tulamash.ru)

You Tube



2019-05



НПП Станкостроительный завод

**ТУЛАМАШ**