

ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ

Помимо горизонтально-фрезерных обрабатывающих центров изготавливаются вертикальные обрабатывающие центры с ЧПУ. Возможны комплектации как с традиционным столом, так и с паллетами.

Охлаждение режущего инструмента воздухом уже входит в стандарт любого из обрабатывающих центров. В большей массе фрезерных обрабатывающих центров и **подача СОЖ через шпиндель** уже в стандартной комплектации. Компания TONGTAI давно доказала все преимущества подачи СОЖ через шпиндель, ведь это позволяет подавать СОЖ через инструмент и державку на режущую кромку. Это решает проблему накопления стружки в глубоких колодцах, которая вымывается из них, благодаря высокому давлению подачи СОЖ. Кроме того подача СОЖ через шпиндель и инструмент позволяет делать глубокие отверстия, а ресурс инструмента и скорость обработки при этом увеличивается в несколько раз.

СОЖ также подается через ряд наконечников, расположенных рядом с зоной резания для охлаждения режущего инструмента. Они расположены в требуемом направлении потока, но выше центральной линии шпинделя. Это предотвращает попадание стружки и СОЖ в устройство смены инструмента.

Автоматическая подача воздуха активируется благодаря М-кодам. Пневматическое сопло обеспечивает постоянный обдув сжатым воздухом режущего инструмента для очистки его от стружки в процессе сухой обработки.

Все фрезерные обрабатывающие центры оснащаются **инструментальными магазинами**. Они могут быть нескольких видов: горизонтальные (типа зонтик) с 16 инструментами, вертикальные с 24, 30 и 40 инструментами и цепного типа большой емкости на 60, 90 и 120 инструментов. В основном вертикальные фрезерные обрабатывающие центры в стандартной комплектации оснащены инструментальным магазином вертикального типа на 24 инструмента со сменой инструмента за 2,8 сек, что позволяет производить смену инструмента от стружки до стружки максимум за 4,5 сек. Смена инструмента в магазинах цепного типа происходит за 1,65 сек, что позволяет производить смену инструмента от стружки до стружки максимум за 3,45 сек. Смена инструмента производится по средством специальной лапы с зажимными кулачками.

При помощи датчика положения, установленного непосредственно на высокопроизводительном шпинделе компании TONGTAI, движение по оси Z синхронизируется с вращением шпинделя. **Жесткое нарезание резьбы** метчиком исключает необходимость использования дорогостоящего плавающего патрона для закрепления метчика и предотвращает деформацию резьбы и срыв начала резьбы. Кроме того, метчик может выводиться из жесткого резьбового отверстия быстрее, чем входит в него при нарезании резьбы, что сокращает время цикла.

По необходимости, а также при использовании технологической оснастки компании TONGTAI, в стандарт

включается **система автоматического открывания дверей**. Эта система автоматически открывает и закрывает двери станка по команде программы изготовления детали, что позволяет снизить усталость оператора, а также автоматически выполнить операции при использовании специальных устройств загрузки.

При необходимости все станки могут быть оснащены **измерительными системами для инструментов и деталей**. Эти системы предоставляют намного больше возможностей, чем обычное измерение деталей и инструмента. Используя макрокоманды, которые войдут в комплект, и расширенный программный редактор, Вы сможете осуществлять активный контроль инструмента и детали, проводить измерения при изготовлении первой детали партии и даже проверять износ инструмента или его поломку. Это значительно уменьшает изменения в процессе обработки, связанные с действиями оператора и гарантирует надежность выполнения производственных процессов в автоматическом режиме.



ОСНАЩЕНИЕ ФРЕЗЕРНЫХ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРОВ КОМПАНИИ TONGTAI



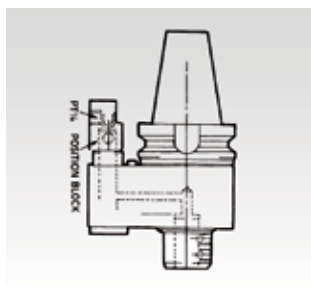
Устройство автоматической смены инструментов (Горизонтального типа)



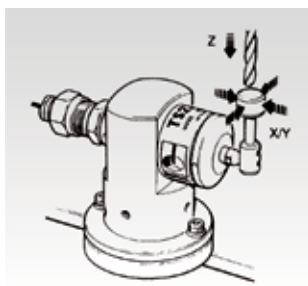
Устройство автоматической смены инструментов (Вертикального типа)
BT40: на 24/30 инструмента, BT50: 24 инструмента



Устройство автоматической смены инструментов (Цепного типа)



Охлаждение через инструмент



Контактный датчик настройки инструмента TS27R



Безконтактное устройство настройки инструмента



Холодильник (системы охлаждения электрошкафа) двухконтурного типа



Устройство замера и контроля детали



4-ая или 5-ая ось (Поворотный стол)



Система охлаждения шпинделя



Подача СОЖ через шпиндель под высоким давлением 15/35 кг/см²



Транспортер для удаления стружки с емкостью для нее

TONGTAI

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫХ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРОВ.

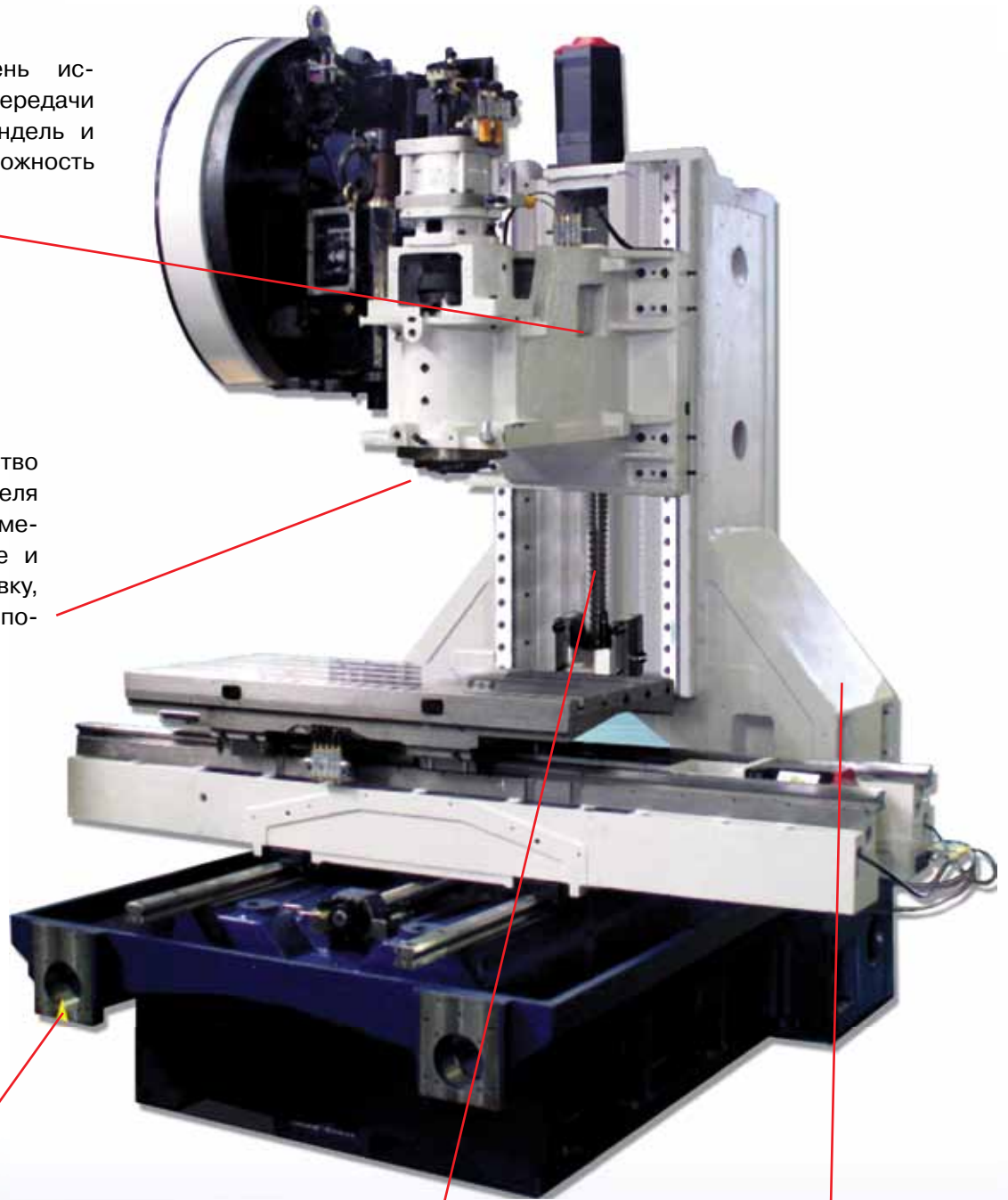
Зубчатый ремень используется для передачи мощности на шпиндель и исключает возможность проскальзывания.

Защитное устройство подшипника шпинделя имеет лабиринтное герметизирующее уплотнение и пневмоочистную установку, которая предотвращает попадание СОЖ.

Двойные шнеки для очистки от стружки работают вместе с системой СОЖ, что позволяет легко и быстро очищать станок от стружки и на очистку станка затрачивается меньше времени.

Сервомотор и ходовой винт имеют муфту, которая обеспечивает быструю и точную передачу.

Станина и колонны изготовлены из материала Meehanite. Симметричный дизайн широкой колонны снижает вероятность кручения станка и увеличивает стабильность его работы.



Компания TONGTAI выпускает **специальные станки для обработки пресс-форм, высокоточных узлов и деталей.**

Это мощные двухколонные станки портального типа. Самой важной отличительной чертой этих станков, с уникальной цельно литой колонной, является очень жесткая конструкция и при этом сохраняется высокая скорость обработки, повторяемость и позиционирование. Это вертикально-фрезерные станки серии MDV.

Для сложных обработок под углом компания TONGTAI разработала **станки со встроенными 5-осевыми столами**, на которых можно использовать одновременно все 5 осей. Это высококлассный станок MDV551-5AX, который оснащен шпинделем мощностью 22кВт и оборотами вращения 12 000 об/мин.

Высокопроизводительная обработка деталей создает необходимость быстрого удаления большого объема стружки. В фрезерных обрабатывающих центрах компании TONGTAI для удаления стружки используется как **конвейер шнекового типа**, так и **ленточный конвейер цепного типа**. Это позволяет эффективно удалять стружку из зоны обработки. Защита направляющих телескопического типа принудительно сбрасывает стружку в конвейер. А он в свою очередь сбрасывает стружку в емкости для стружки. Стружкоуборщик сконструирован таким образом, чтобы высота конвейера подходила под стандартные емкости для стружки.



Специальное ограждение на всех изготавливаемых станках компании TONGTAI предотвращает разбрызгивание СОЖ. А наличие уже в стандартной комплектации пистолета СОЖ предусмотрено для удобства вымывания стружки из деталей и форм. Наличие же воздушного пистолета предусмотрено для удобства сдува стружки, СОЖ и высушивания деталей, снимаемых с рабочей зоны станка.

Все станки изготовлены с уникальной цельнолитой колонной, конструкция которой является очень жесткой, при этом сохраняется высокая скорость обработки, повторяемость и позиционирование. Сегодня, во времена жесткой конкуренции только развитие технологий и жесточайший контроль качества позволяет компании TONGTAI уверенно наращивать производство и удовлетворять растущий спрос на высокотехнологичное оборудование во всем мире. Наличие штата высокопрофессиональных техноло-

гов позволяет свести к минимуму время производства новых станков от идеи до воплощения.

На обрабатывающих центрах в стандартной комплектации устанавливается **стойка ЧПУ компании Fanuc с α -приводами (производство Япония).** α -привода обеспечивают более плавное вращение сервоприводов и привода главного шпинделя, тем самым значительно повышая точность работы станка. В стойке ЧПУ с α -приводами установлены датчики со сверхвысоким разрешением до 1.000.000 импульсов/об., имеется HVR-управление, обеспечивающее высокую скорость и точность обработки. Предпросмотр кадров составляет не менее 60 кадров.

Цветной LCD монитор позволяет оператору с большим удобством и легкостью справляться с многочисленными производственными задачами на оборудовании TONGTAI.

Удобный интерфейс стоек Fanuc позволяет операторам без особых усилий решать поставленные задачи.

Стойку ЧПУ можно выдвигать для удобства выполнения программирования. После выполнения программирования, панель можно убрать обратно для экономии места для оператора.



TONGTAI



TMV-720A

Перемещения:

X ось: 720 мм;
Y ось: 480 мм;
Z ось: 530 мм



TMV-920A

Перемещения:

X ось: 920 мм;
Y ось: 530 мм;
Z ось: 530 мм



TMV-1050AII

Перемещения:

X ось: 1050 мм;
Y ось: 600 мм;
Z ось: 530 мм



TMV-1100A

Перемещения:

X ось: 1100 мм;
Y ось: 600 мм;
Z ось: 530 мм



TMV-1350A

Перемещения:

X ось: 1350 мм;
Y ось: 750 мм;
Z ось: 700 мм



TMV-1600A

Перемещения:

X ось: 1600 мм;
Y ось: 800 мм;
Z ось: 700 мм



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ ФРЕЗЕРНЫМ



TMV-400



TMV-510



TMV-610A

Наименование	Спецификация	Ед. изм.	TMV-400	TMV-510	TMV-510C	TMV-510A	TMV-510T	TMV-610A	TMV-720A	
ПАРАМЕТРЫ	Размеры стола	1 мм	500x320	600x360	600x360	600x360	600x360	710x410	800x480	
	Макс. допустимая нагрузка	2 кг	200	200	250	250	200	350	500	
	Высота стола от пола	3 мм	850	850	850	850	850	900	900	
	T-образные пазы	4 мм	18x3	18x3	18x3	18x3	18x3	18x3	18x3	
ШПИНДЕЛЬ	Конус шпинделя	5	7/24 №30						7/24 №40	
	Скорость вращения	6 об/мин	8000							
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ	По осям X/Y/Z	7 мм	400/250/250	510/360/250	510/360/250	510/360/300	510/360/300	610/410/460	720/480/530	
	От торца конуса шпинделя до стола	8 мм	200-450	200-450	200-450	200-500	200-500	150-610	100-630	
ПОДАЧИ	Ускоренный ход по осям X/Y/Z	9 м/мин	36/36/30	36/36/30	48/48/48	48/48/48	48/48/40	36/36/24	48/48/48	
	Рабочая подача	10 мм/мин	1-10000							
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МАГАЗИН	Вместимость	11 ячеек	10 (опция 14)	10 (опция 14)	14	20	20	12	24	
	Макс. диаметр инструмента	12 мм	80	80	80	68	68	100	80	
	Макс. длина инструмента	13 мм	200	200	200	200	200	250	250	
	Макс. вес инструмента	14 кг	3	3	3	3	3	4,5	7	
МОЩНОСТЬ МОТОРОВ	Привод шпинделя	15 кВт	3,7/1,1	3,7/1,1 (опция 5,5/3,7)	5,5/3,7 (опция 2,2/1,5) 15000 об/мин		3,7/1,1 (опция 5,5/3,7)		7,5/5,5	7,5/5,5
	Сервопривода по осям X/Y/Z	16 кВт	1,4/1,4/1,6	1,4/1,4/1,6	1,8/1,8/1,8		1,4/1,4/1,6		1,6/1,6/3,0	1,8/1,8/2,5
	Двигатель насоса подачи СОЖ	17 кВт	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,37	0,55	
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС	Длина	18 мм	2260	2410	2410	2410	2410	1700	2360	
	Ширина	19 мм	1400	1400	1400	1400	1400	2530	2000	
	Высота	20 мм	2280	2280	2370	2670	2280	2930	2900	
	Вес	21 кг	2000	2300	2300	2300	2300	3500	4300	

СТАНКАМ БЕЗ СМЕННЫХ ПАЛЛЕТ



TMV-850A



TMV-1600A

	TMV-720C	TMV-720D	TMV-850A	TMV-1050A	TMV-1050AII	TMV-920A	TMV-1100A	TMV-1350A	TMV-1600A
1	800x480	800x480	950x500	1100x500	1100x600	1000x530	1200x600	1500x750	1700x850
2	500	500	500		500	800	800	1300	2000
3	900	900	900	900	900	900	900	950	950
4	18x3	18x3	18x5		18x5	18x5	18x5	18x5	18x6
5	7/24 №40					7/24 №40/№50			7/24/№50
6	8000	8000	8000 (опц. 10000)		Рем. 8000 (опц. 10000) IDD 12000	BT40:8000 (опция 5000/7000/10000) BT50:3500(оп.6000)		3500/6000 (ременной) опция 3500/6000 (коробка передач)	3500/6000 (коробка передач) опция 3500/6000 (ременной)
7	720/480/460	720/480/530	850/500/530	1050/500/530	1050/600/530	920/530/530	1100/600/530	1350/750/700	1600/800/700
8	150-610	100-630	100-630		100-630	100-630	100-630	200-900	200-900
9	48/48/48	48/48/48	30/30/24		30/30/24	30/30/24	30/30/24	20/20/15	15/15/12
10	1-10000								0-5000
11	12	16	24		24	24	24	24(опция 32)	32
12	100	80	89		89	BT40: 89/BT50:110		110(опция 125)	125
13	250	250	250		250	BT40: 250/BT50:300		300	300
14	4,5	7	7		7	BT40: 7/BT50:15		15	15
15	7,5/5,5	7,5/5,5	7,5/5,5 (опция 9/7,5, 15/11)		Рем. 9/7,5 (опц. 15/11) IDD 7,5/5,5 (опц. 11/7,5)	BT40:9/7,5 (опция 15/11) BT50:15/11		15/11	15/11 (опция 18,5/15)
16	1,8/1,8/2,5	1,8/1,8/2,5	3,0/3,0/4,0		3,0/3,0/4,0	BT40: 3,0/3,0/4,0(оп.7,0) / BT50:3,0/3,0/7,0		4,0/4,0/7,0	4,0/4,0/7,0
17	0,55	0,55	0,37		0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
18	2360	2360	2000	2400	2400	2400	2800	3700	3440
19	2000	2000	2870	2870	2785	3050	3050	3640	4250
20	2900	2900	2810	2810	2825	2920	2920	3250	3290
21	4300	4300	6300	6800	7000	7000/7500	7500/8800	13000	15000

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФРЕЗЕРНЫЕ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ СО СМЕННЫМИ ПАЛЛЕТАМИ



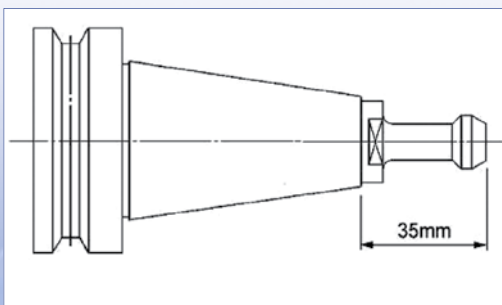
Устройство автоматической смены паллет приводит к сокращению времени изготовления деталей, особенно в серийном производстве.

Параметры устройства автоматической смены инструмента

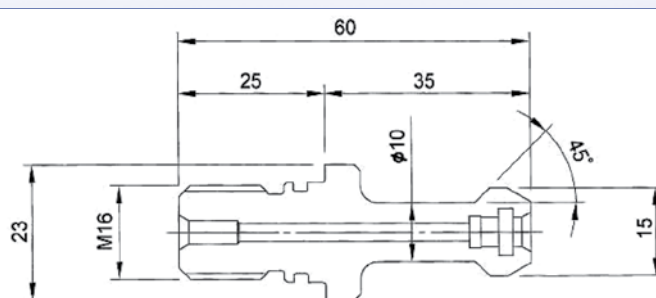
1. Макс. вес инструмента: 7кг
2. Макс. длина инструмента: 250мм
3. Количество инструментов: 24шт
4. Удобная конструкция магазина
5. Автоматическая дверь устройства автоматической смены инструмента предотвращает разбрызгивание СОЖ



Хвостовик BT40



Поджимной винт (тип А)



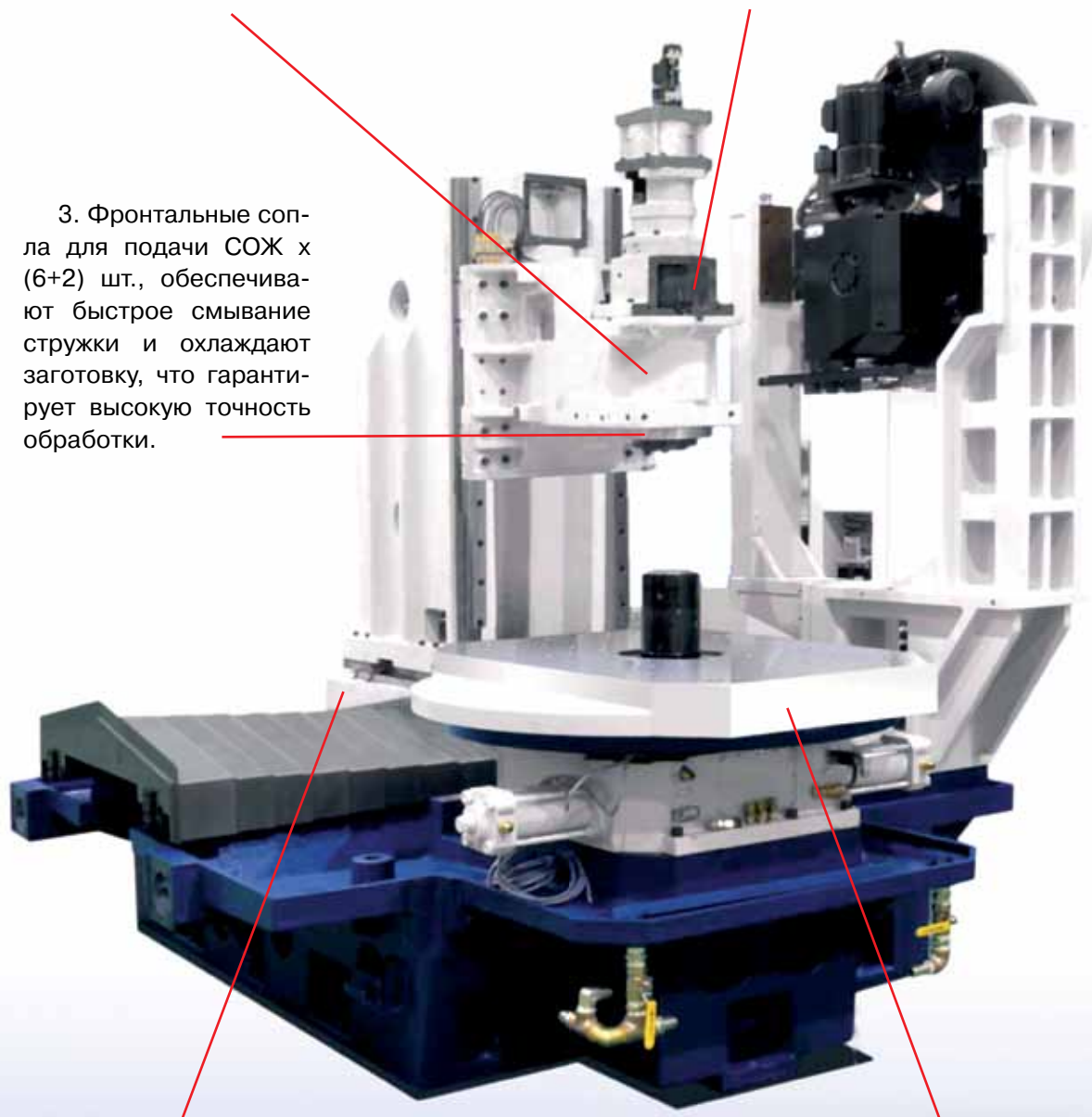


ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫХ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРОВ СО СМЕННЫМИ ПАЛЛЕТАМИ

1. Защита подшипников шпинделя представляет собой герметизирующее уплотнение в виде лабиринта и продувается воздухом во избежание попадания СОЖ.

2. Зубчатый ремень используется для передачи мощности мотора шпинделю и снижает переход тепла мотора на шпиндель, что предотвращает расширение шпинделя.

3. Фронтальные сопла для подачи СОЖ x (6+2) шт., обеспечивают быстрое смывание стружки и охлаждают заготовку, что гарантирует высокую точность обработки.



4. Трех осевая подвижная колонна оптимизирует рабочую зону и перемещения, что делает возможным обрабатывать широкий спектр заготовок.

5. Устройство автоматической смены паллет снижает время загрузки и выгрузки деталей, тем самым уменьшая время обработки и изготовления.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ ФРЕЗЕРНЫМ СТАНКАМ СО СМЕННЫМИ ПАЛЛЕТАМИ



TMV-510+APC

TMV-610A+APC

QVM-610A+APC

Наименование	Спецификация	Ед. изм.	TMV-400+APC	TMV-510+APC	TMV-510T+APC [QT-II+APC]	TMV-610A+APC	QVM-610A+APC
ПАРАМЕТРЫ	Размеры стола	мм	500x320	600x360	600x360	700x410	700x410
	Макс. допустимая нагрузка	кг	100x2	100x2	100x2	200x2	200x2
	Высота стола от пола	мм	920	920	920	900	950
ШПИНДЕЛЬ	Конус шпинделя		7/24 №30			7/24 №40	
	Скорость вращения	об/мин	8000 (опция 4000/12000)	8000 (опция 4000/12000)	8000 (опция 4000/12000) [15000]	8000	8000 (опция 10000)
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ	По осям X/Y/Z	мм	400/300/300	510/360/300	510/360/435	610/410/460	610/410/460
	От торца конуса шпинделя до стола	мм	200-500	200-500	200-635	220-680	180-640
ПОДАЧИ	Ускоренный ход по осям X/Y/Z	м/мин	30/30/30	40/40/48	40/40/48	24/24/24	30/30/30
	Рабочая подача	мм/мин	1-10000				
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МАГАЗИН	Вместимость	ячеек	10 (опция 14)	10 (опция 14)	20	12	24
	Макс. диаметр инструмента	мм	80	80	68	100	89
	Макс. длина инструмента	мм	200	200	200	250	250
	Макс. вес инструмента	кг	3	3	3	4,5	7
МОЩНОСТЬ МОТОРОВ	Привод шпинделя	кВт	3,7/1,1	3,7/1,1 (опция 5,5/3,7)	3,7/1,1 (опция ,5/3,7) [2,2/1,5]	7,5/5,5	7,5/5,5 (опция 9,0/7,5)
	Сервопривода по осям X/Y/Z	кВт	1,4/1,4/1,6	1,6/1,6/1,6	1,6/1,6/1,6	3,0/3,0/3,0	3,0/3,0/4,0
	Двигатель насоса подачи СОЖ	кВт	0,185	0,185	0,185	0,37	0,37/0,55
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС	Длина	мм	2840	3050	3050	2150	2360
	Ширина	мм	1910	2000	2000	3450	4360
	Высота	мм	2350	2450	2450	2910	2880
	Вес	кг	3000	4300	4300	6000	7500