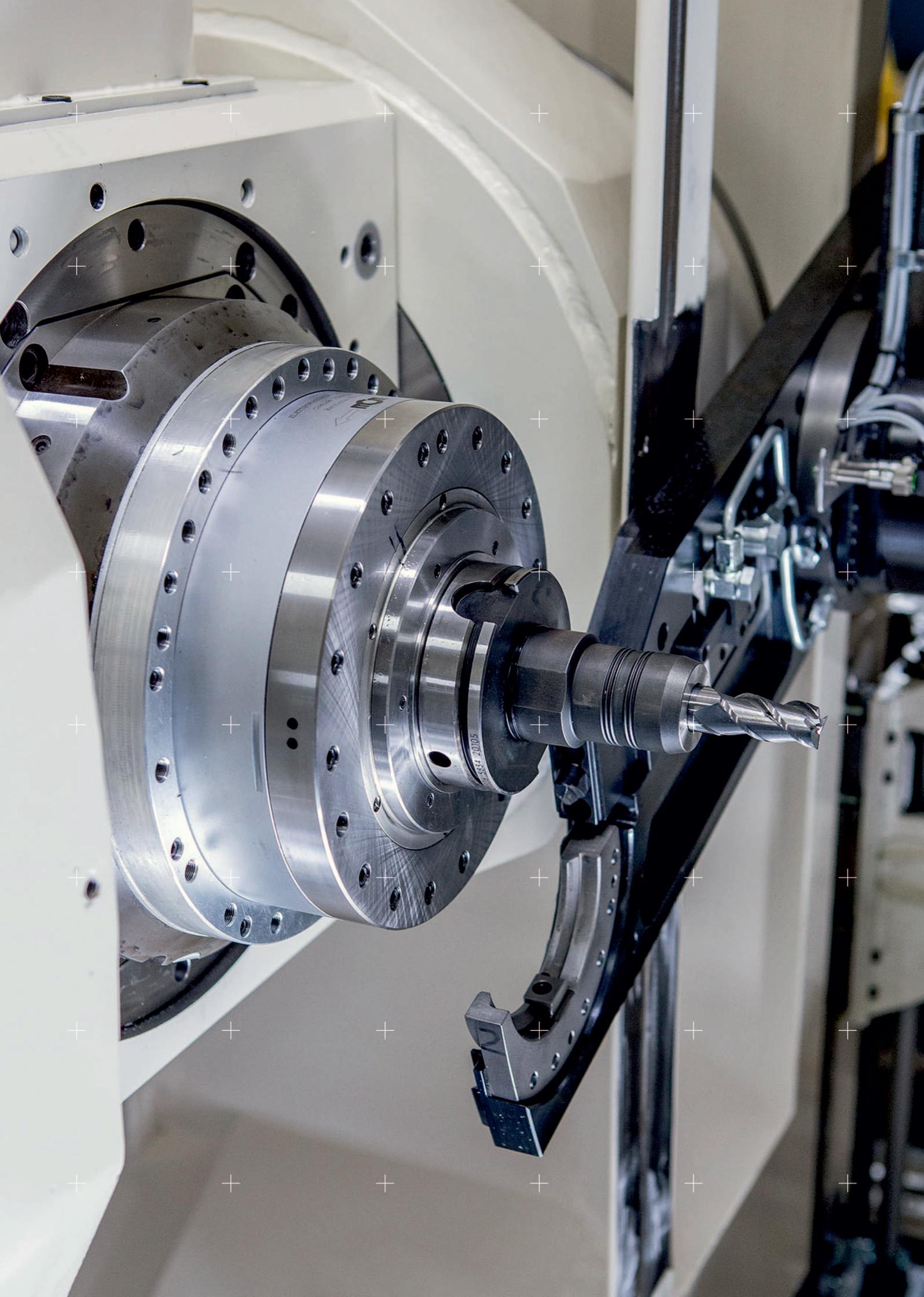


TANK

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 4/5 ОСЕВОЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР





ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 4/5 ОСЕВОЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР

Серия Tank была разработана с целью обеспечить решение наиболее взыскательных задач с высокой точностью и скоростью обработки. Гибкость этой модели, конфигурируемой в 4 или 5 осевом исполнении с наклонно-поворотным столом, поворотной головкой или делительным устройством, позволяет реализовать различные многофункциональные системы, способные комбинировать фрезерные и токарные операции, находящие применение в обработке стратегических и сложных деталей в авиакосмической, энергетической, газовой отрасли и решении прецизионных общемеханических задач.

Динамические характеристики:

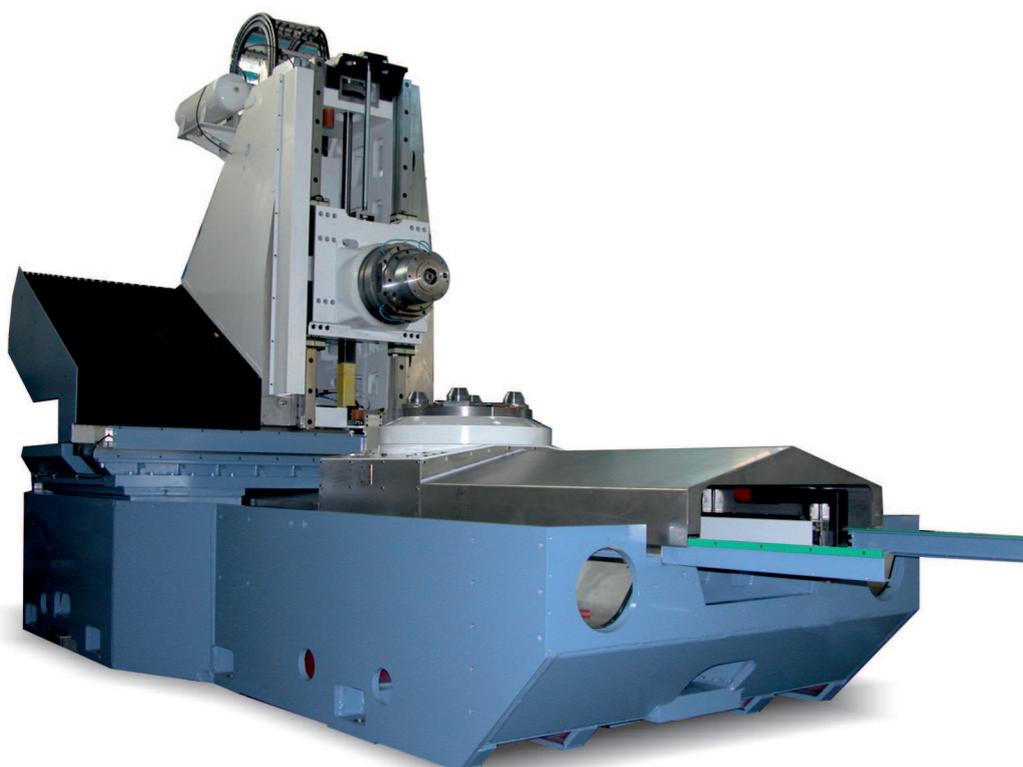
- Непревзойденные динамические характеристики на всех типах материалов
- Возможность большого съема материала
- Превосходная стабильность и точность на протяжении всего процесса обработки
- Повышенная жесткость узла стойка-шпиндельная бабка

Повышенная точность:

- Нанометрическое управление осями
- Автоматическая компенсация термических деформаций в режиме реального времени
- Геометрия, выполненная с высочайшей точностью, обеспеченной более чем 200 часами ручного шабрения.

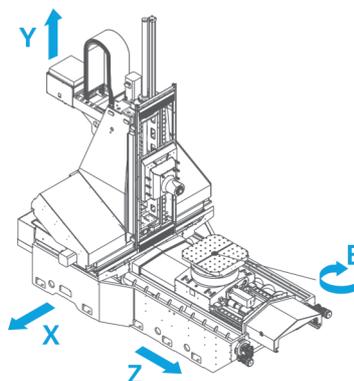
Предельная жесткость:

- Направляющие оси X, выполненные в двух разных плоскостях, образуют угол наклона, значительно повышающий жесткость узла стойка-шпиндельная бабка.
- Низкая термическая вариативность благодаря:
 - Термосимметричной структуре, гарантирующей стабилизацию во время всех этапов обработки
 - Изоляции разогретых компонентов, предотвращающей передачу тепла на структурные узлы



Tank 4AX_H

4x осевой горизонтальный
фрезерный станок



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank 4AX_H_1300

Ход по оси "X"	мм	1.300
Ход по оси "Y"	мм	1.300
Ход по оси "Z"	мм	1.300
Осевое усилие X/Y/Z	даН	2.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	50
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	5



ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	630x800 / 800x800
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	1.300
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	1.400
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	1.400x1.120 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)



ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ

Максимальная скорость вращения	об/мин	20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)
Максимально допустимая нагрузка на стол	кг	1.500 / 2.000
Минимальное разрешение	град	0,0001

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ ОСЕЙ



ТОЧНОСТЬ (Согласно нормам ISO 230-2)

Точность позиционирования - линейные оси (A)	мкм	5
Среднее отклонение позиционирования - линейные оси (M)	мкм	3
Повторяемость односторонняя - линейные оси (R)	мкм	4
Точность позиционирования - круговые оси (A)	арксек	4
Среднее отклонение позиционирования - круговые оси (M)	арксек	2
Повторяемость односторонняя - круговые оси (R)	арксек	3



ШПИНДЕЛЬ

Конус инструмента		HSK 100 / ISO 50 / HSK 63
Максимальная скорость	об/мин	от 6.000 до 30.000
Максимальная мощность	кВт	до 130
Максимальный момент	Нм	до 1.320
Включенное дополнительное оборудование		Система адаптивного преднатяга подшипников



МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

Тип		Модульный реечный с системой перемещения инструмента и рукой-сменщиком
-----	--	--

Tank 4AX_H

Tank 4AX_H_1600

Tank 4AX_H_1900

1.600	1.900
1.400	1.400
1.500	1.960
2.000	2.000
50	50
5	5
800x800 / 800x1.000 / 1.000x1.000	800x1.000 / 1.000x1.000 / 1.250x1.250
1.400	1.400
1.750	2.000
1.750x1.300 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	2.000x1.600 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)
20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)	20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)
1.500 / 2.000 / 2.500	2.000 / 2.500
0,0001	0,0001

Тип конуса инструмента	HSK 100 / ISO 50 / CAPTO C6
Количество инструментов (стандартная версия)	80 / 199
Количество инструментов (опциональная версия - до):	399 - 599 - 999
Вес инструмента	кг 35 / (HSK 63 15)
Максимальная длина	мм 600 / (HSK 63 350)
Максимальный диаметр	мм 325 / (HSK 63 200)
Время смены инструмента	с 2.5 (HSK) / 3.0 (ISO 50)

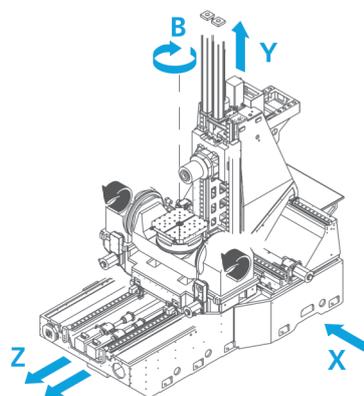


УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом	300 литры/мин (250 микрон)	
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80

Tank 5AX_TT

5 осевой с наклонно-поворотным столом, фрезерный



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank 5AX_TT_1300

Ход по оси "X"	мм	1.300
Ход по оси "Y"	мм	1.300
Ход по оси "Z"	мм	1.200
Осевое усилие X/Y/Z	даН	2.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	50
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	5



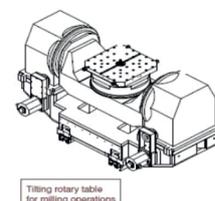
ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	630x630 / 630x800
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	700
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	1.200
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	1.200x1.050 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)



НАКЛОННО-ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ (4я + 5я НЕПРЕРЫВНЫЕ ОСИ)

Максимально допустимая нагрузка на паллету	кг	800
Угол наклона оси A	град	135
Максимальная скорость оси A (наклонной)	об/мин	6
Минимальное программируемое значение оси A	град	0,0001
Максимальная скорость оси B (стол)	об/мин	12
Минимальное программируемое значение оси B	град	0,0001



Tilting rotary table for milling operations



ТОЧНОСТЬ (Согласно нормам ISO 230-2)

Точность позиционирования - линейные оси (A)	мкм	5
Среднее отклонение позиционирования - линейные оси (M)	мкм	3
Повторяемость односторонняя - линейные оси (R)	мкм	4
Точность позиционирования - круговые оси (A)	арксек	4
Среднее отклонение позиционирования - круговые оси (M)	арксек	2
Повторяемость односторонняя - круговые оси (R)	арксек	3



ШПИНДЕЛЬ

Конус инструмента		HSK 100 / ISO 50 / HSK 63
Максимальная скорость	об/мин	от 8.000 до 30.000
Максимальная мощность	кВт	до 115
Максимальный момент	Нм	до 1.300
Включенное дополнительное оборудование		Система адаптивного преднатяга подшипников



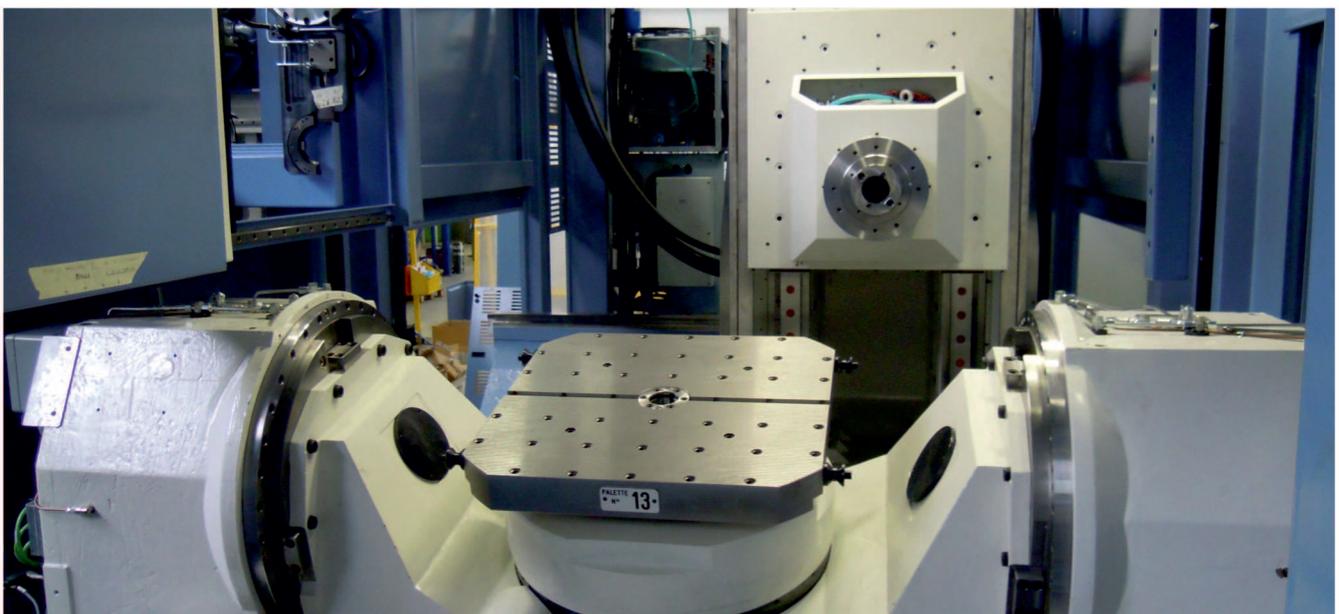
МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

Тип	Модульный реечный с системой перемещения инструмента и рукой-сменщиком		
Тип конуса инструмента	HSK 100 / ISO 50 / HSK 63		
Количество инструментов (стандартная версия)	80 / 199		
Количество инструментов (опциональная версия - до):	399 - 599 - 999		
Вес инструмента	кг	35 / (HSK 63 15)	
Максимальная длина	мм	600 / (HSK 63 350)	
Максимальный диаметр	мм	325 / (HSK 63 200)	
Время смены инструмента	с	2.5 (HSK 100) / 3.0 (ISO 50)	



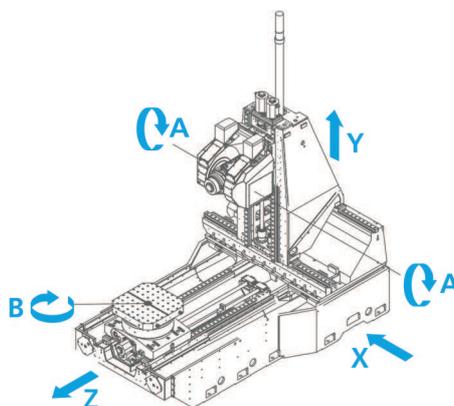
УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом	300 литры/мин (250 микрон)	
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80



Tank 5AX_TH

5 осевой с наклонно-поворотной головкой, фрезерный



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank 5AX_TH_1300

Ход по оси "X"	мм	1.300
Ход по оси "Y"	мм	1.400
Ход по оси "Z"	мм	1.400
Осевое усилие X/Y/Z	даН	2.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	50
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	5



ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	630x800 / 800x800
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	1.300
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	1.400
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	1.400x1.120 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)



ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ

Максимальная скорость вращения	об/мин	20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)
Максимально допустимая нагрузка на стол	кг	1.500 / 2.000
Минимальное разрешение	град	0,0001

УЗЕЛ НАКЛОННО-ПОВОРОТНОЙ ГОЛОВКИ

Опция 1 Червячная передача

Максимальная скорость вращения	об/мин	20	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	175 (+80 / -95)	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	8700	
Минимальное программируемое значение	град	0,0001	

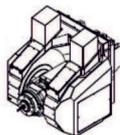
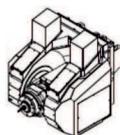
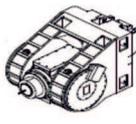
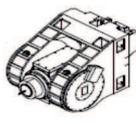
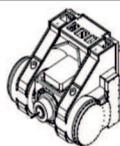
Опция 2 моментный двигатель

Максимальная скорость вращения	об/мин	40	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	175 (+80 / -95)	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	3600	
Минимальное программируемое значение	град	0,0001	

Опция 3 моментный двигатель

Максимальная скорость вращения	об/мин	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	
Минимальное программируемое значение	град	

Tank 5AX_TH

Tank 5AX_TH_1600	Tank 5AX_TH_1900	Tank 5AX_TH_1600 (YL)
1.600	1.900	1.600
1.400	1.400	1.500
1.420-1.600 (в зависимости от типа паллеты)	1.850-1.960 (в зависимости от типа паллеты)	1.850-1.960 (в зависимости от типа паллеты)
2.000	2.000	2.000
50	50	50
5	5	5
800x1.000 / 1.000x1.000 d.1.000	800x1.000 / 1.000x1.000 1.250x1.250 // d.1.000 / d.1.250	800x1.000 / 1.000x1.000 1.250x1.250 // d.1.000 / d.1.250
1.400	1.400	1.400
1.750	2.000	2.000
1.750x1.300 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	2.000x1.500 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	2.000x1.500 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)
20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)	20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)	20 (червячная передача) 40 (моментный двигатель - опция)
1.500 / 2.000 / 2.500	2.000 / 2.500	2.000 / 2.500
0,0001	0,0001	0,0001
20 175 (+80 / -95) 8.700 0,0001	 20 175 (+80 / -95) 8.700 0,0001	20 175 (+80 / -95) 8.700 0,0001 
40 175 (+80 / -95) 3.600 0,0001	 40 175 (+80 / -95) 3.600 0,0001	40 175 (+80 / -95) 3.600 0,0001 
		35 175 (+80 / -95) 10.000 0,0001 



ОБЩИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ ОСЕЙ



ТОЧНОСТЬ (Согласно нормам ISO 230-2)

Точность позиционирования - линейные оси (A)	мкм	5
Среднее отклонение позиционирования - линейные оси (M)	мкм	3
Повторяемость односторонняя - линейные оси (R)	мкм	4
Точность позиционирования - круговые оси (A)	арксек	4
Среднее отклонение позиционирования - круговые оси (M)	арксек	2
Повторяемость односторонняя - круговые оси (R)	арксек	3



ШПИНДЕЛЬ

Конус инструмента	HSK 100 / ISO 50 / HSK 63	
Максимальная скорость	об/мин	от 6.000 до 30.000
Максимальная мощность	кВт	до 115
Максимальный момент	Нм	до 1.300
Включенное дополнительное оборудование	Система адаптивного преднатяга подшипников	



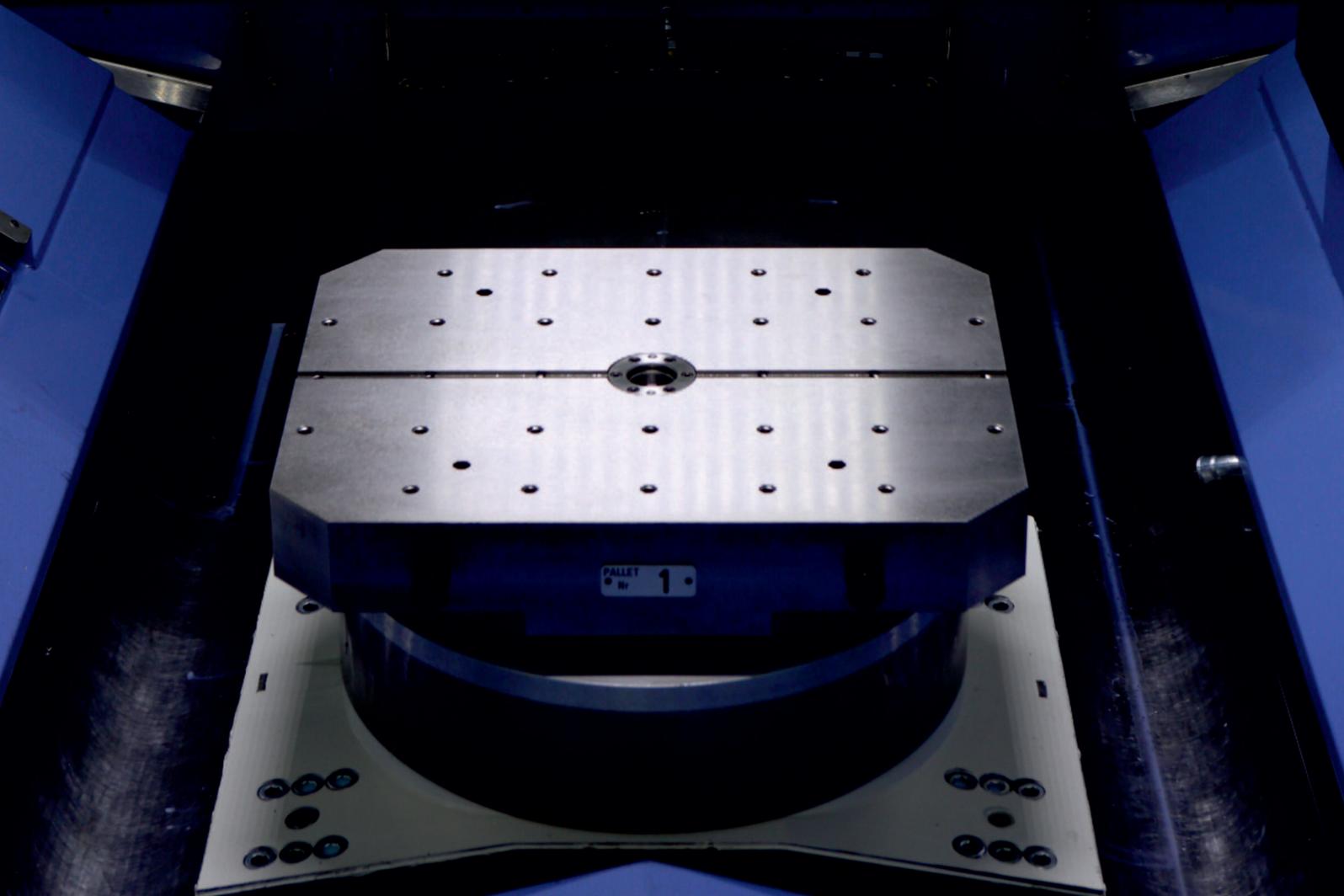
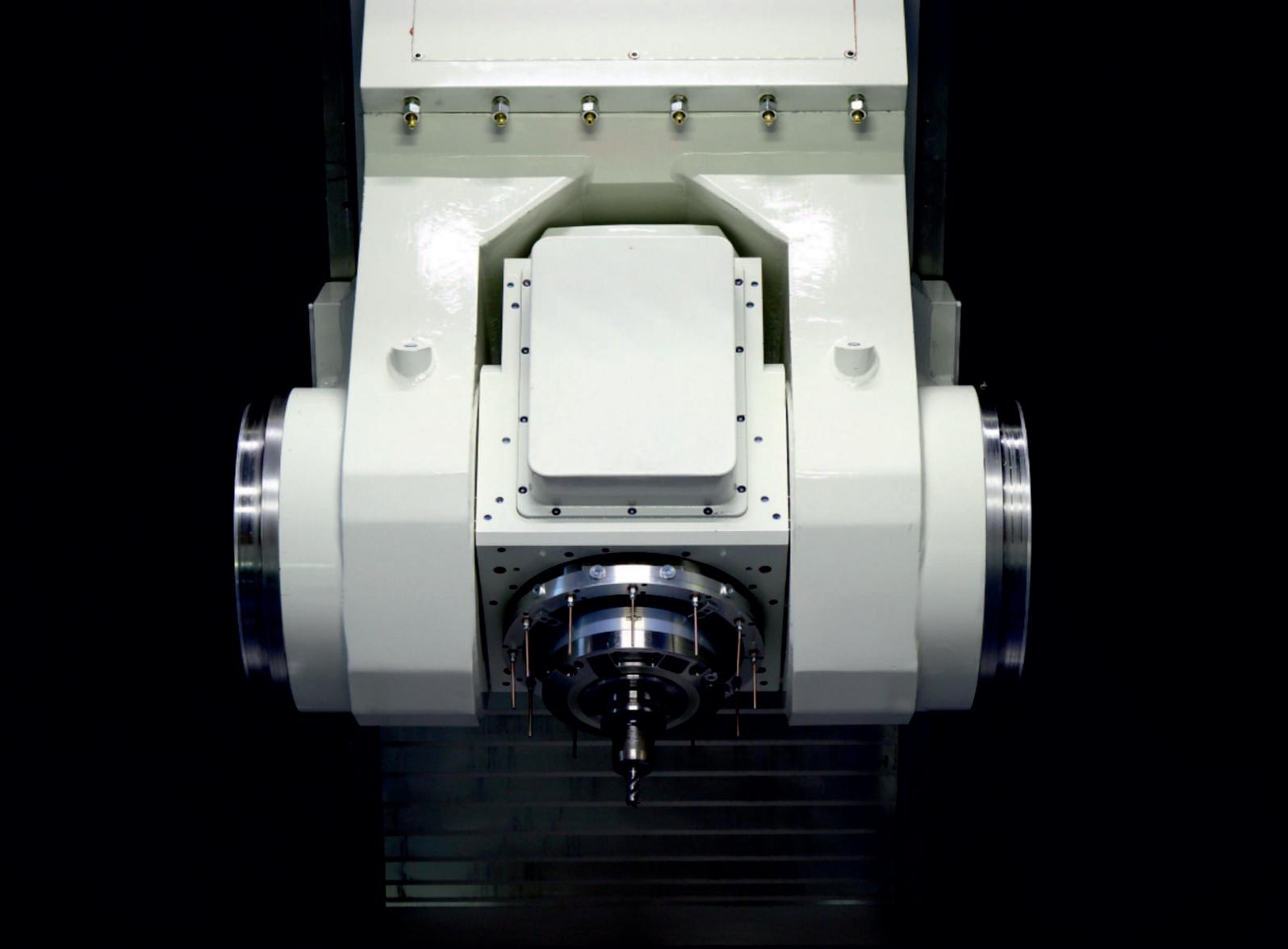
МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

Тип	Модульный реечный с системой перемещения инструмента и рукой-сменщиком	
Тип конуса инструмента	HSK 100 / ISO 50 / CAPTO C6	
Количество инструментов (стандартная версия)	80 / 199	
Количество инструментов (опциональная версия - до):	399 - 599 - 999	
Вес инструмента	кг	35 (HSK 63 15)
Максимальная длина	мм	460 / 550 / 600 (в зависимости от конфигурации) (HSK 63 350)
Максимальный диаметр	мм	325 (HSK 63 200)
Время смены инструмента	с	2.5 (HSK 100) / 3.0 (ISO 50)



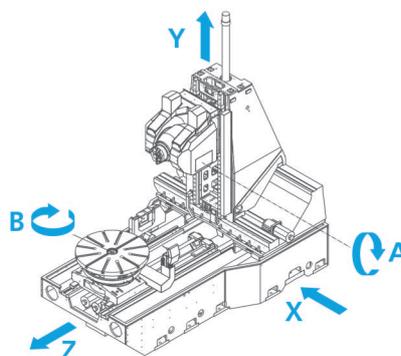
УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом	300 литры/мин (250 микрон)	
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80



Tank 5AX_TH_MT

5 осевой с наклонно-поворотной головкой, фрезерный-токарный



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank 5AX_TH_MT_1300

Ход по оси "X"	мм	1.300
Ход по оси "Y"	мм	1.400
Ход по оси "Z"	мм	1.560
Осевое усилие X/Y/Z	даН	2.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	50
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	5



ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	d. 860 / d. 1.000
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	1.300
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	1.400
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	1.400x1.120 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)



ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ

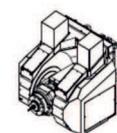
Максимальная скорость вращения	об/мин	Max 500 в зависимости от установленного веса
Максимально допустимая нагрузка на стол	кг	1.500 / 2.000
Минимальное разрешение	град	0,0001



УЗЕЛ НАКЛОННО-ПОВОРОТНОЙ ГОЛОВКИ

Опция 1 Червячная передача

Максимальная скорость вращения	об/мин	20
Угол наклона оси A (стандарт)	град	175 (+80 / -95)
Максимальный момент (стандарт)	Нм	8.700
Минимальное программируемое значение	град	0,0001



Опция 2 моментный двигатель

Максимальная скорость вращения	об/мин	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	
Минимальное программируемое значение	град	

Tank 5AX_MH_MT

Tank 5AX_TH_MT_1600

Tank 5AX_TH_MT_1900

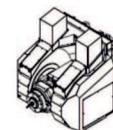
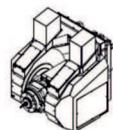
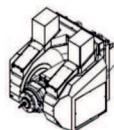
Tank 5AX_TH_MT_1600 (YL)

1.600	1.900	1.600
1.400	1.400	1.500
1.420 - 1.560	1.760 - 1.960	1.760 - 1.960
2.000	2.000	2.000
50	50	50
5	5	5

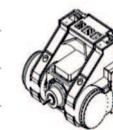
d.860 / d.1.000 / d.1.250	d.860 / d.1.000 / d. 1.250 / d.1.400	d.860 / d.1.000 / d.1.250 / d.1.400
1.300	1.400	1.400
1.400	1.400	1.400
1.750x1.300 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	2.000x1.600 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	2.000x1.600 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)

Max 500 в зависимости от установленного веса	Max 500 в зависимости от установленного веса	Max 500 в зависимости от установленного веса
1.500 / 2.000	1.500 / 2.000	1.500 / 2.000
0,0001	0,0001	0,0001

20	15	15
175 (+80 / -95)	180 (+90 / -90)	180 (+90 / -95)
8.700	8.700	8.700
0,0001	0,0001	0,0001



35
175 (+80 / -95)
10.000
0,0001



ОБЩИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ ОСЕЙ



ТОЧНОСТЬ (Согласно нормам ISO 230-2)

Точность позиционирования - линейные оси (A)	мкм	5
Среднее отклонение позиционирования - линейные оси (M)	мкм	3
Повторяемость односторонняя - линейные оси (R)	мкм	4
Точность позиционирования - круговые оси (A)	арксек	4
Среднее отклонение позиционирования - круговые оси (M)	арксек	2
Повторяемость односторонняя - круговые оси (R)	арксек	3



ШПИНДЕЛЬ

Конус инструмента	HSK 100 T / CAPTO C8 / CAPTO C6	
Максимальная скорость	об/мин	от 8.000 до 18.000
Максимальная мощность	кВт	до 91
Максимальный момент	Нм	до 633
Включенное дополнительное оборудование	Система адаптивного преднатяга подшипников	



МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

Тип	Модульный реечный с системой перемещения инструмента и рукой-сменщиком	
Тип конуса инструмента	HSK 100 T / CAPTO C8 / CAPTO C6	
Количество инструментов (стандартная версия)	80 / 199	
Количество инструментов (опциональная версия - до):	399 - 599 - 999	
Вес инструмента	кг	35 (CAPTO C6 15)
Максимальная длина	мм	460 / 550 / 600(в зависимости от конфигурации) (CAPTO C6 350)
Максимальный диаметр	мм	325 (CAPTO C6 200)
Время смены инструмента	с	2.5



УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом	300 литры/мин (250 микрон)	
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80



ИНЖЕНЕРНЫЕ РАЗРАБОТКИ В СФЕРЕ СИСТЕМ ЧПУ



Накопленный в сфере проектирования многофункциональных обрабатывающих центров опыт и применение масштабируемых технологий управления последнего поколения позволяют разрабатывать гибкие решения, способные ответить на любую потребность заказчика. Опыт и накопленные знания, полученные техническими подразделениями МСМ, позволяют спроектировать любые

системы, от отдельной ячейки до сложных производственных систем, с внедрением роботизированных участков и станков других производителей. Все программные системы, созданные для абсолютного интегрирования с системами планирования предприятий, управляются от устройства jFMX, спроектированы и реализованы в отделе МСЕ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ ЧПУ С НЕКОТОРЫМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОПЦИЯМИ

СИСТЕМА ЧПУ	SIEMENS	FANUC
Обозначение дисплей	Sinumerik 840D SL от 12.5" до 19" с/без сенсорного экрана	30i / 31i B5 Series от 14" до 19" с/без сенсорного экрана
Память для хранения программ	от 12 МВ до 22 МВ опционально	2 МВ (8 МВ опциональная встроенная / 2GB внешней памяти)
каналы Управляемые ЧПУ оси	до 10 до 93	до 10 до 32



УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МСМ jFMX

Java Flexible Manufacturing eXecutive

jFMX – управляющее, контролирующее программное обеспечение для систем с гибкой автоматизацией, разработанное в отделе информатики МСМ: МСЕ.

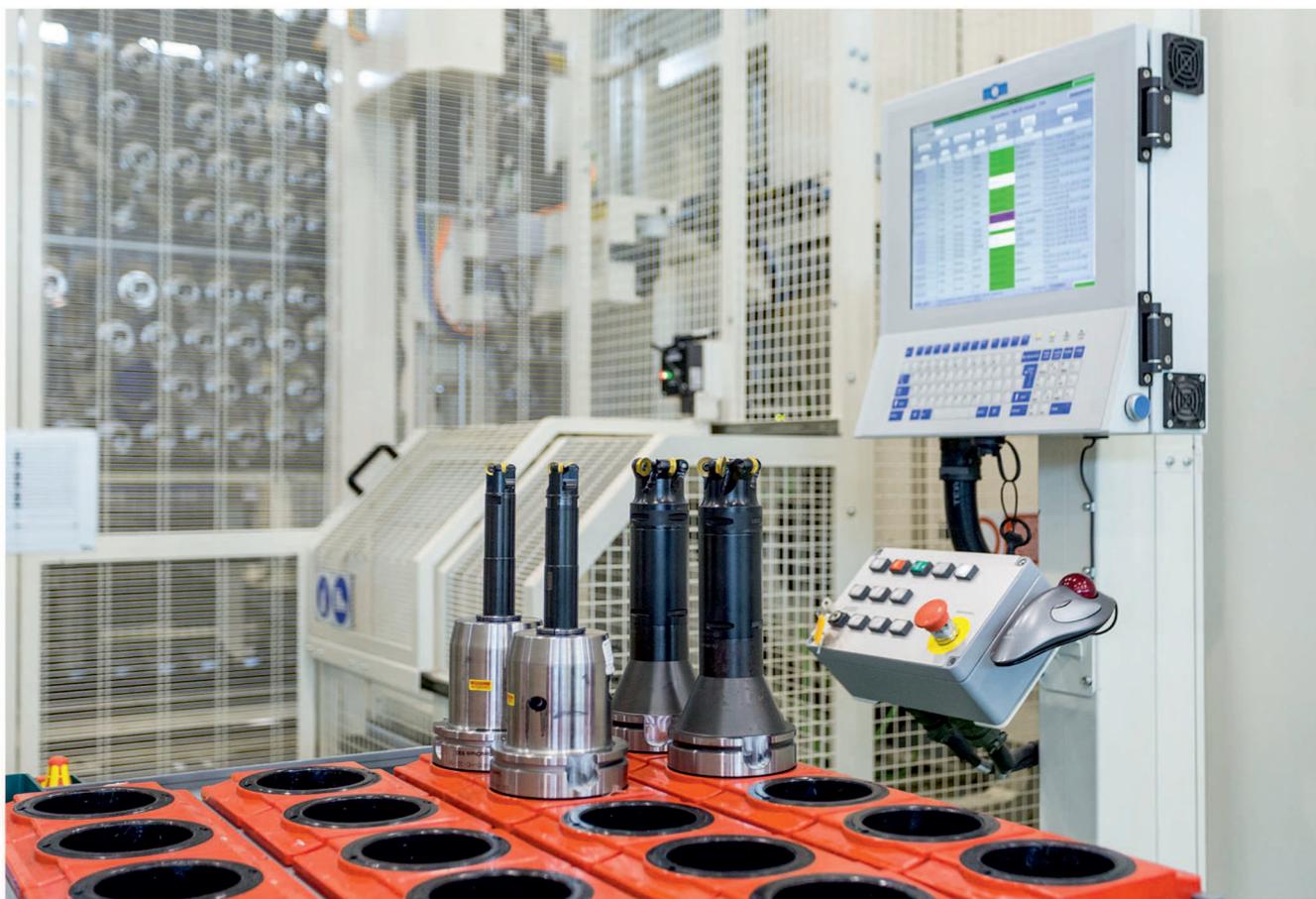
jFMX обеспечивает полноценный стратегический контроль и интегрированное управление установок; действительно, обрабатывающие центры, оснащенные jFMX, по сравнению со станками, управляемыми только от ЧПУ, позволяют:

- получить большую оперативную автономность
- использовать потенциальную гибкость средств производства
- встроить станок в систему умного цеха
- снизить необходимость в специальных знаниях производственного персонала
- повысить производительность обрабатывающей единицы
- улучшить мониторинг и контроль над рабочим процессом

благодаря:

увеличению количества часов в безлюдном производстве

- планированию и автоматическому управлению производством
- интегрированному управлению информацией, касающейся рабочего процесса и контроля качества
- планированию потребностей и более точному распределению времени поставки
- отслеживаемости процесса изготовления и расчету стоимости производства отдельных деталей
- автоматическому перезапуску прерванных процессов или возобновлению обработки



TANK ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



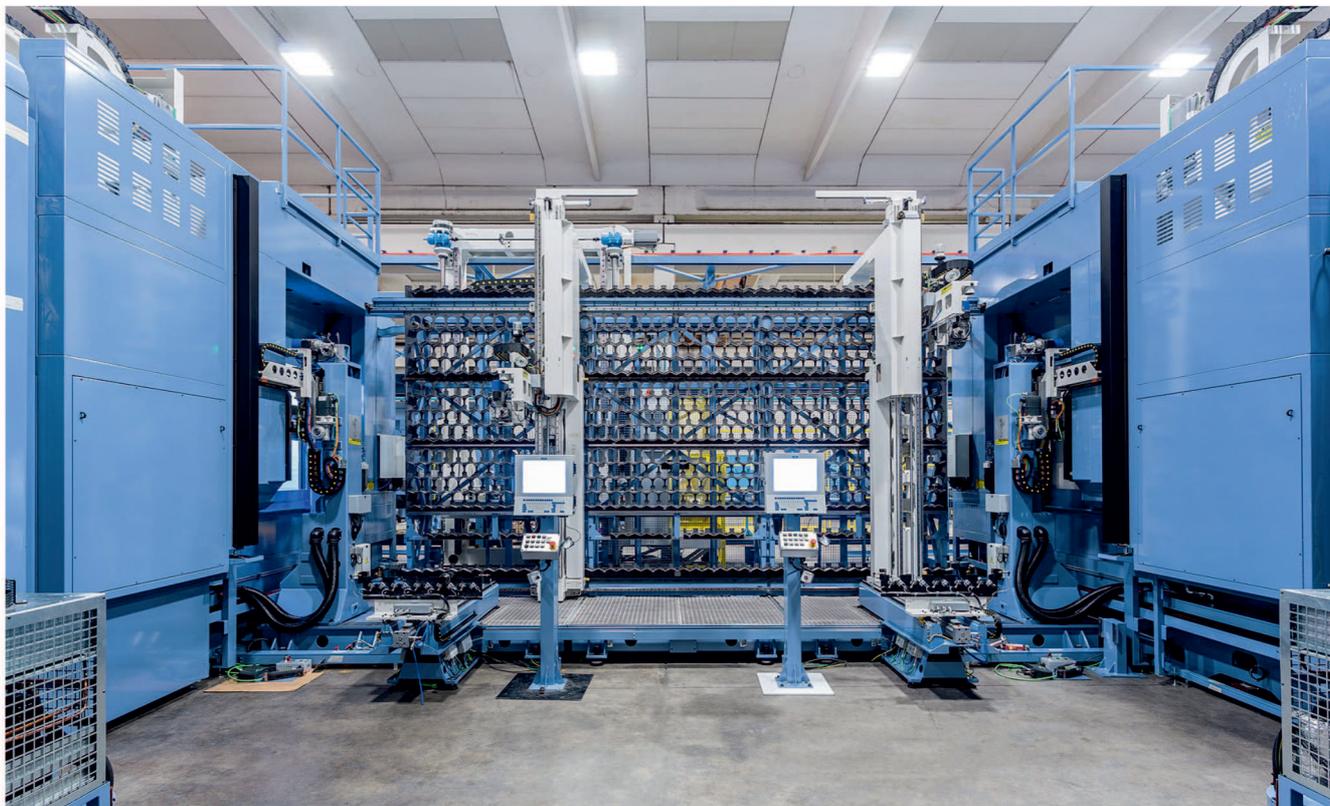
TANK ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



TANK ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



TANK ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

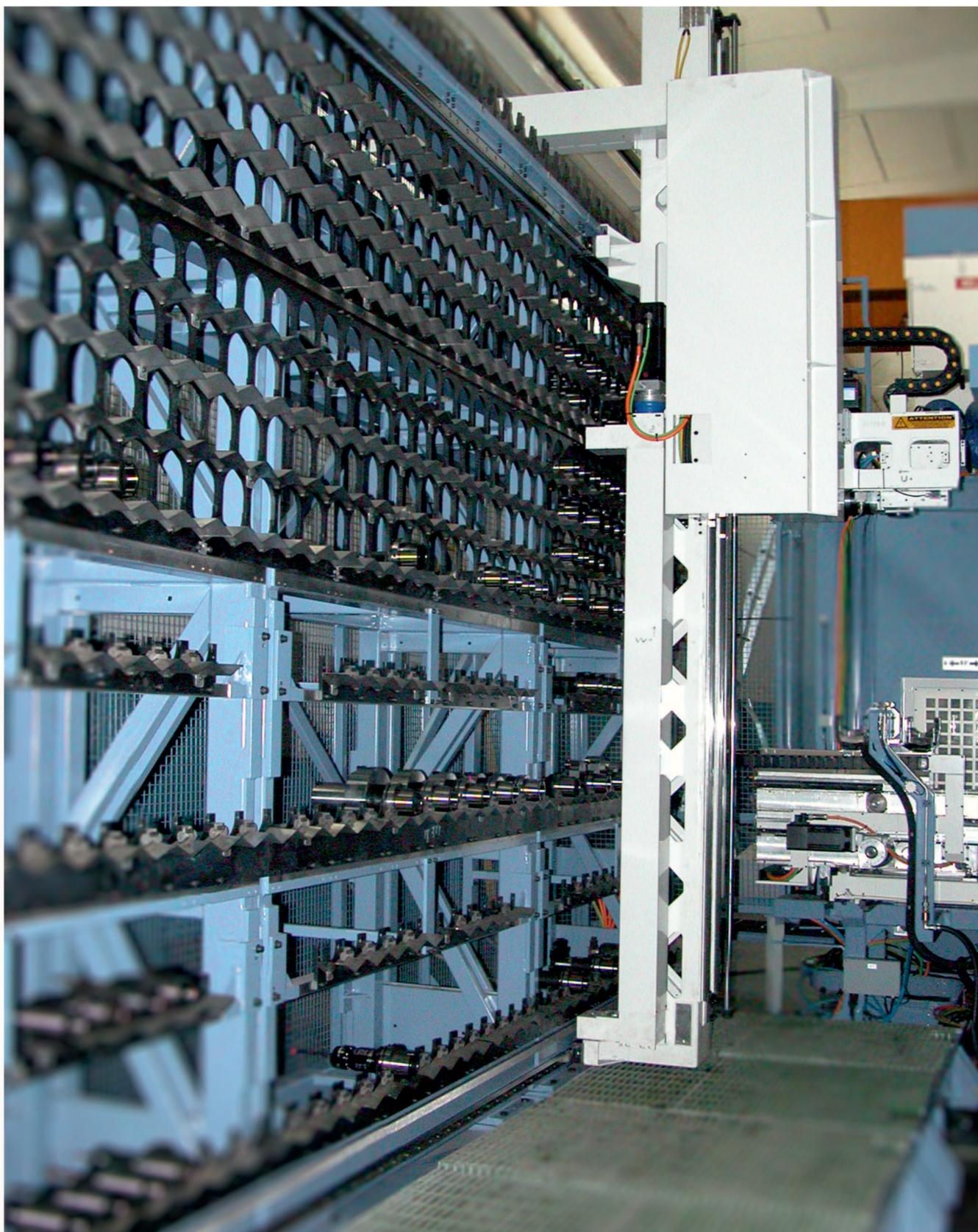


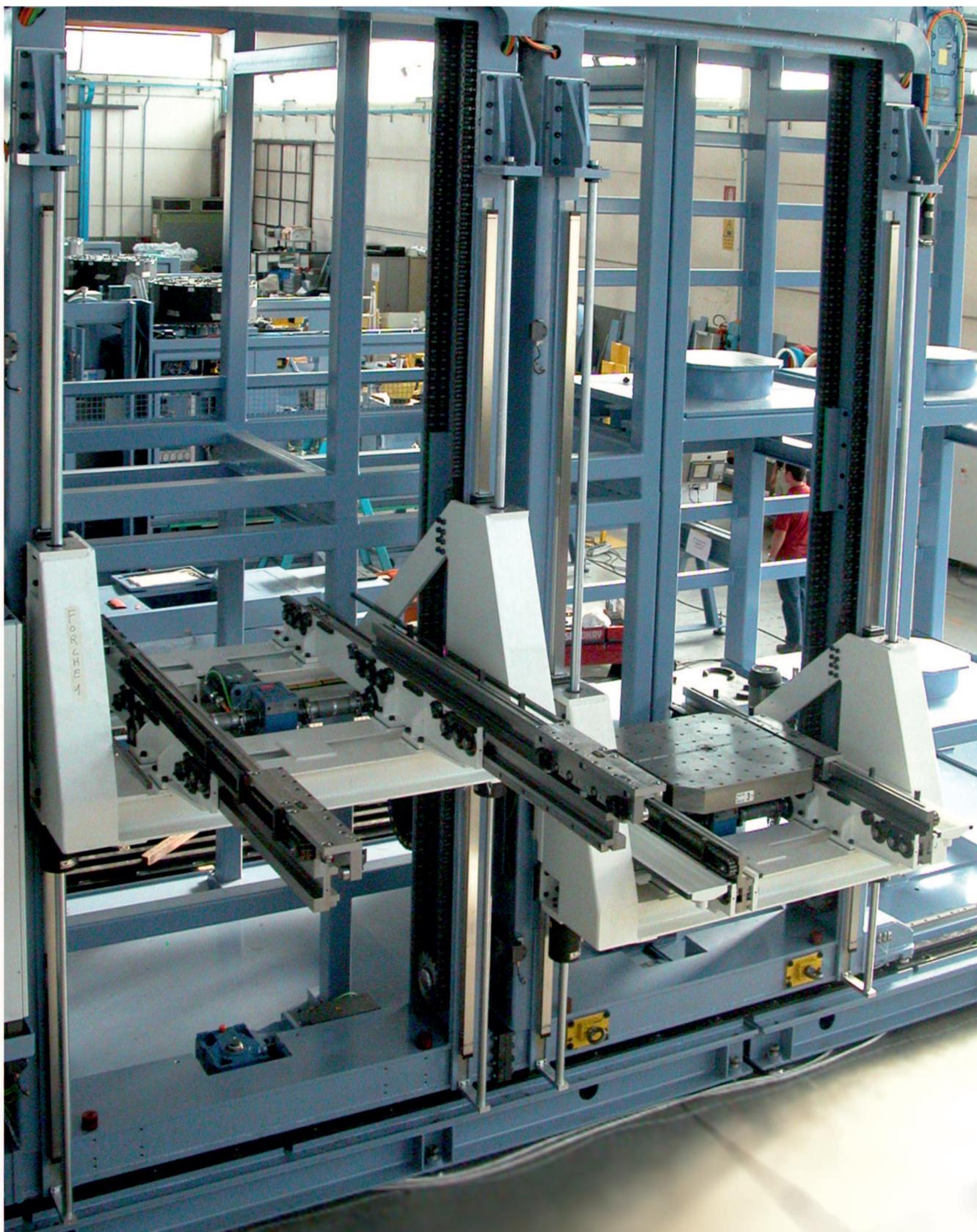
ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ + + + +

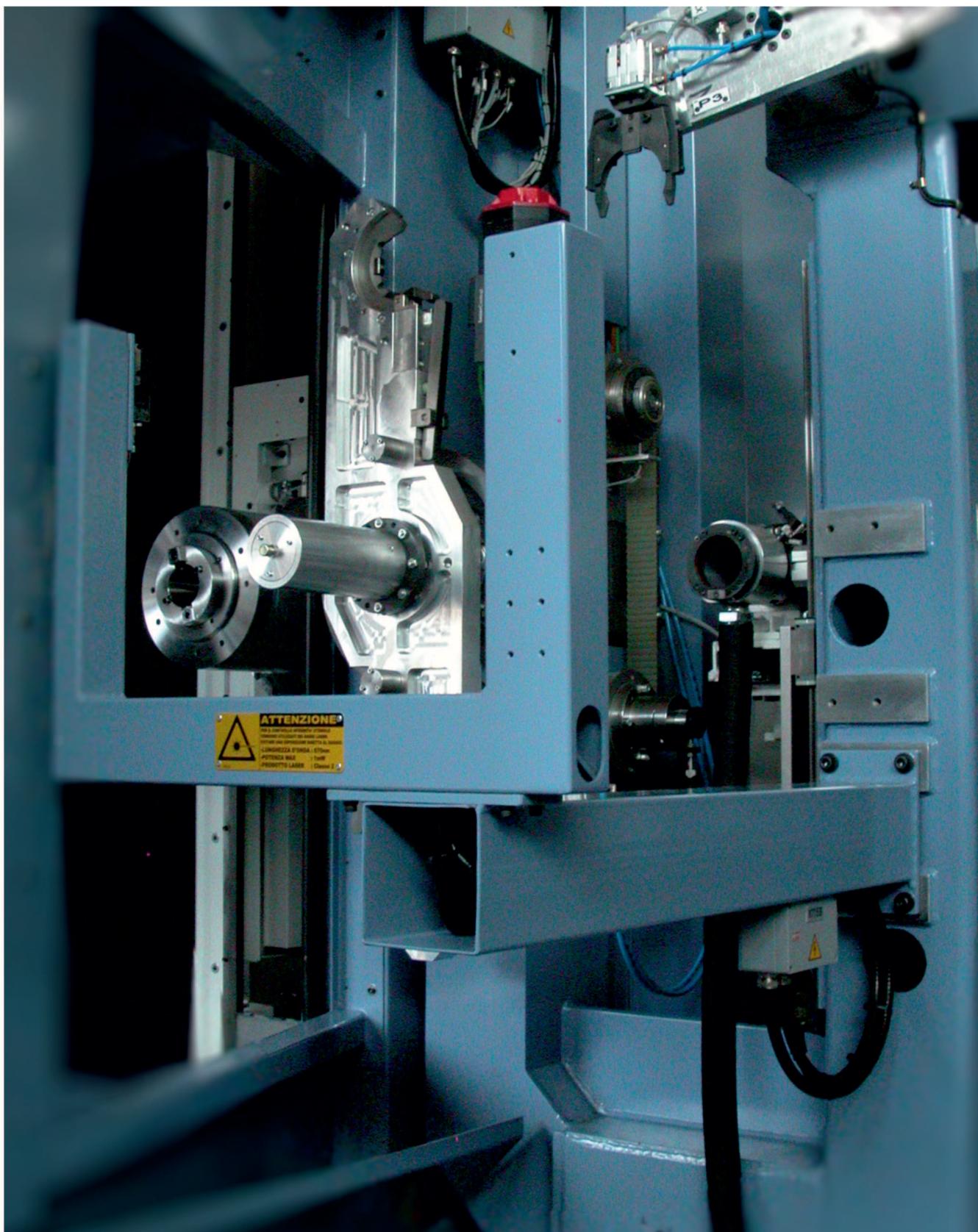


ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ + + + +



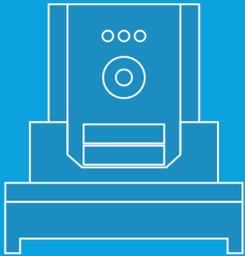






Tank

Tank 4AX_H
Tank 5AX_TT
Tank 5AX_TH
Tank 5AX_TH_MT





- _ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ
- _ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКАЗЧИКА
- _ ИНТЕГРАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ
- _ УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
- _ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
- _ СЕРВИС

+ + + + + +

MCM Spa - Machining Centers Manufacturing
Via Celaschi, 19
29020 Vigolzone / Piacenza / ITALY
☎ +39 0523 879811
✉ mcm@mcmspa.it / divcomm@mcmspa.it
www.mcmspa.it

+ + +