



TANK.G

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 4/5 ОСЕВОЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР

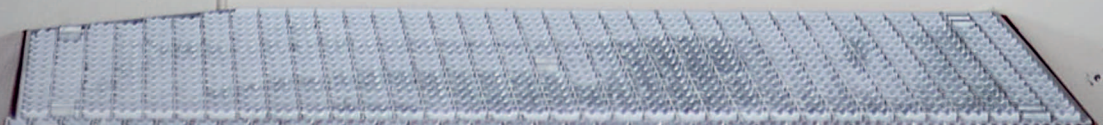
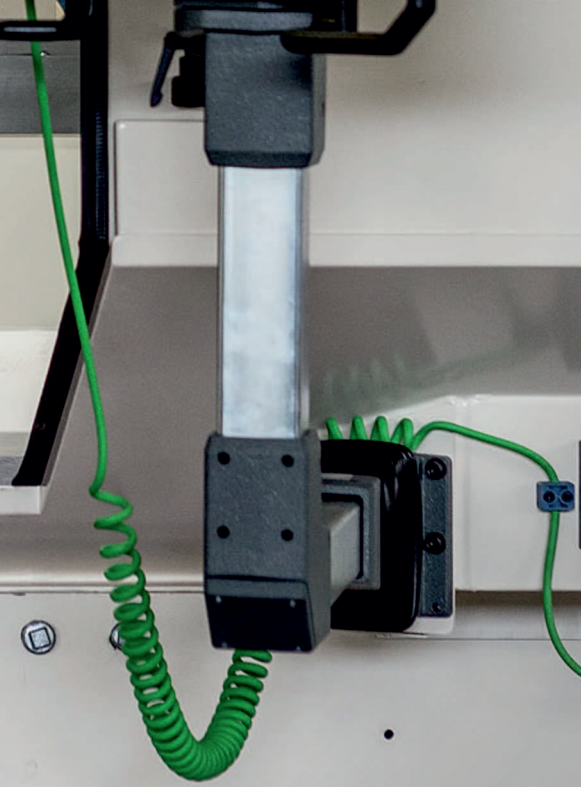
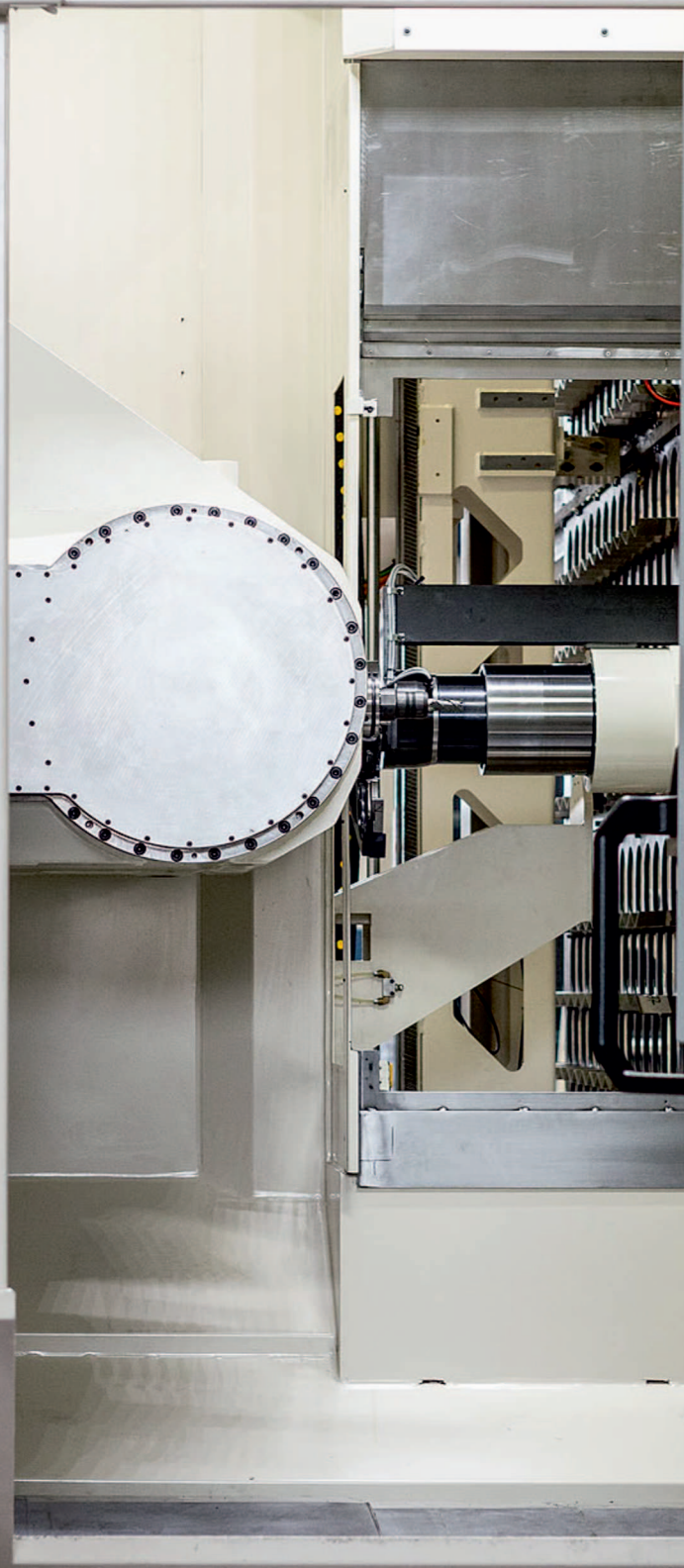


mCm CE UCMI

AVVISO



The control panel features a Siemens graphical user interface on a color screen, displaying a data table with columns for 'X', 'Y', 'Z', 'U', 'V', and 'W'. Below the screen is a multi-line keypad with various function keys. A prominent red emergency stop button is located on the left side of the panel. At the bottom, there are sections for 'MANIPOLATORE UTILE' and 'REGOLAZIONE UTILE' with indicator lights and a 'TRASPARENTE TRACK' section.



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 4/5 ОСЕВОЙ ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ ЦЕНТР

Основываясь на опыте и данных, полученных при производстве модели Tank, мы расширили линейку серий Tank.G, предлагающей еще большую гибкость благодаря широкому выбору длин ходов, объемов рабочей зоны, размеров паллет, мотор-шпинделей и возможности устанавливать различные виды головок: горизонтальные, индексированные, наклонно-поворотные, управляемые через двойную червячную передачу или моментный двигатель.

Данные модели находят широкое применение в авиакосмической, энергетической, газовой отрасли и решении прецизионных обще-механических 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

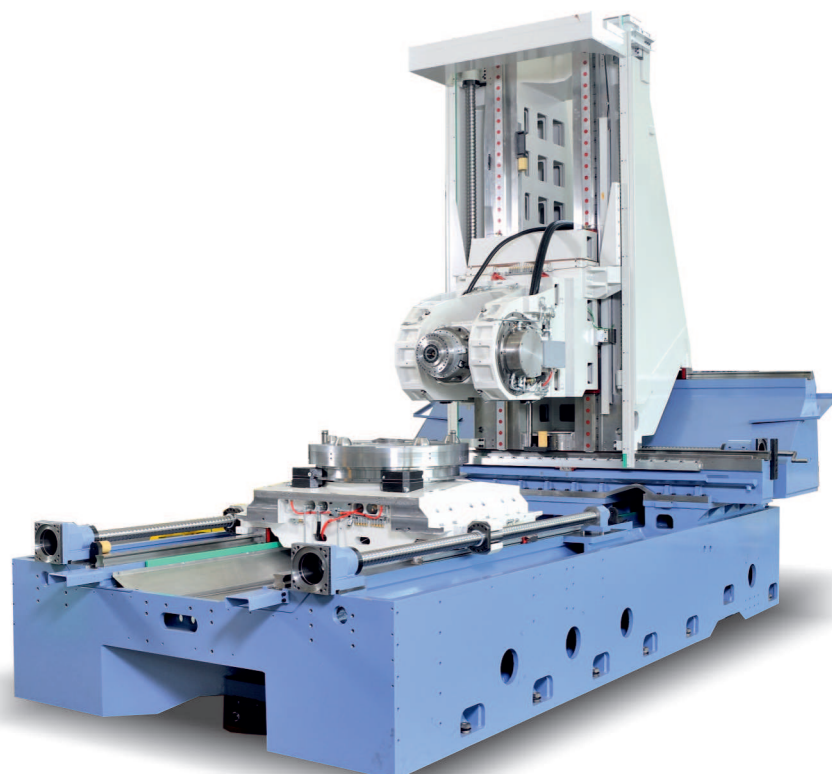
- Геометрия, выполненная с высочайшей точностью, обеспеченной более чем 200 часами ручного шабрения.

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

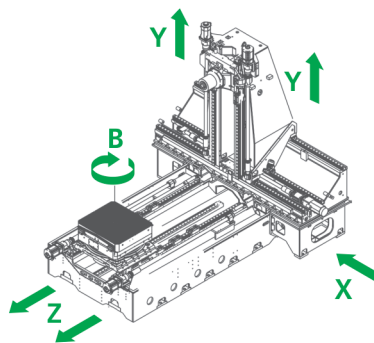
Статическая неопределимость:

- Структурная жесткость и динамика обеспеченная принципами статической неопределимости
- Предельная точность монтажа подвижных узлов



Tank.G 4AX_H

4x осевой горизонтальный
фрезерный станок



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank.G 4AX_H_2000

Ход по оси "X"	мм	2.000
Ход по оси "Y"	мм	2.000
Ход по оси "Z"	мм	2.000
Осевое усилие X/Y/Z	даН	3.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	45
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	3



ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	1.000x1.000 / 1.000x1.250 / 1.250x1.250
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	2.000
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	2.200
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	2.200x2.000



ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ

Максимальная скорость вращения	об/мин	20 моментный двигатель
Максимально допустимая нагрузка на стол	кг	5.000
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 1.430
Включенное дополнительное оборудование		Система адаптивного преднатяга подшипников

Tank.G 4AX_H_2600

Tank.G 4AX_H_3000

2.600	3.000
2.000	2.500
2.000	2.500
3.000	3.000
40	40-40-32
3	3
<hr/>	
1.000x1.000 / 1.000x1.250 / 1.250x1.250	1.250x1.600
2.000	2.500
3.000	3.000
3.000x2.000	3.000x2.400
<hr/>	
20 моментный двигатель	8 (червячная передача) 15 (моментный двигатель - опция)
5.000	8.000
0,0001	0,0001

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВСЕХ КОНФИГУРАЦИЙ ОСЕЙ



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 / 700 (HSK 63 350)
Максимальный диаметр	мм	325 (HSK 63 200)
Время смены инструмента	с	2.5 (HSK 100) / 3.0 (ISO 50)

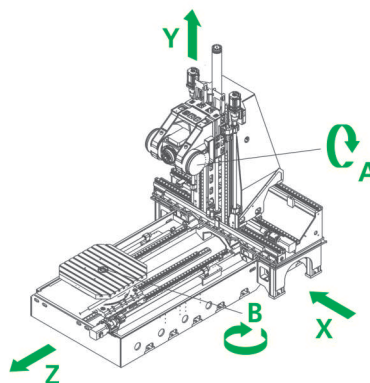


УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300/400 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом	300 / 400 литры/мин (250 микрон)	
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80

Tank.G 5AX_TH

5 осевой с наклонно-поворотной головкой, фрезерный



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank.G 5AX_TH_1600

Ход по оси "X"	мм	1.600
Ход по оси "Y"	мм	1.500
Ход по оси "Z"	мм	1.850 - 2.000
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	3



ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	800x1.000 / 1.000x1.000
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	1.000x1.250 / 1.250x1.250
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	1.500
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	2.000
		2.000x1.600 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)



ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ

Максимальная скорость вращения	об/мин	20 моментный двигатель
Максимально допустимая нагрузка на стол	кг	5.000
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	40	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	175 (+80 / -95)	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	3.600	
Минимальное программируемое значение	град	0,0001	

Опция 3 моментный двигатель

Максимальная скорость вращения	об/мин	35	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	175 (+80 / -95)	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	10.000	
Минимальное программируемое значение	град	0,0001	

Tank.G 5AX_TH

Tank.G 5AX_TH_2000

Tank.G 5AX_TH_2600

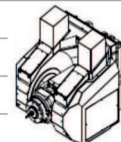
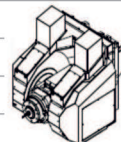
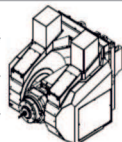
Tank.G 5AX_TH_3000

2.000	2.600	3.000
1.700	1.700	2.500
2.000	2.000	2.500
3.000	3.000	3.000
45	40	40-40-32
3	3	3

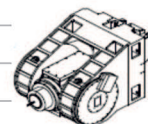
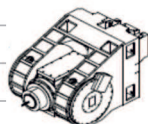
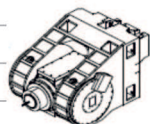
800x1.000 / 1.000x1.000 1.250x1.250 // d.1.000 / d.1.250	1.000x1.000 / 1.250x1.250 // d.1.250	1.250x1.600
1.800	1.800	2.500
2.200	3.000	3.000
2.200x2.000 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	3.000x2.000 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	3.000x2.400 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)

20 моментный двигатель	20 моментный двигатель	8 (червячная передача) 15 (моментный двигатель - опция)
5.000	5.000	8.000
0,0001	0,0001	0,0001

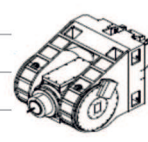
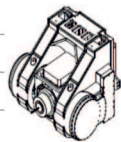
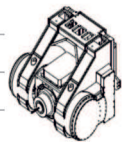
20	20	20
175 (+80 / -95)	175 (+80 / -95)	175 (+80 / -95)
8.700	8.700	8.700
0,0001	0,0001	0,0001



40	40	40
175 (+80 / -95)	175 (+80 / -95)	175 (+80 / -95)
3.600	3.600	3.600
0,0001	0,0001	0,0001



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



Tank.G 5AX_TH + + + +

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



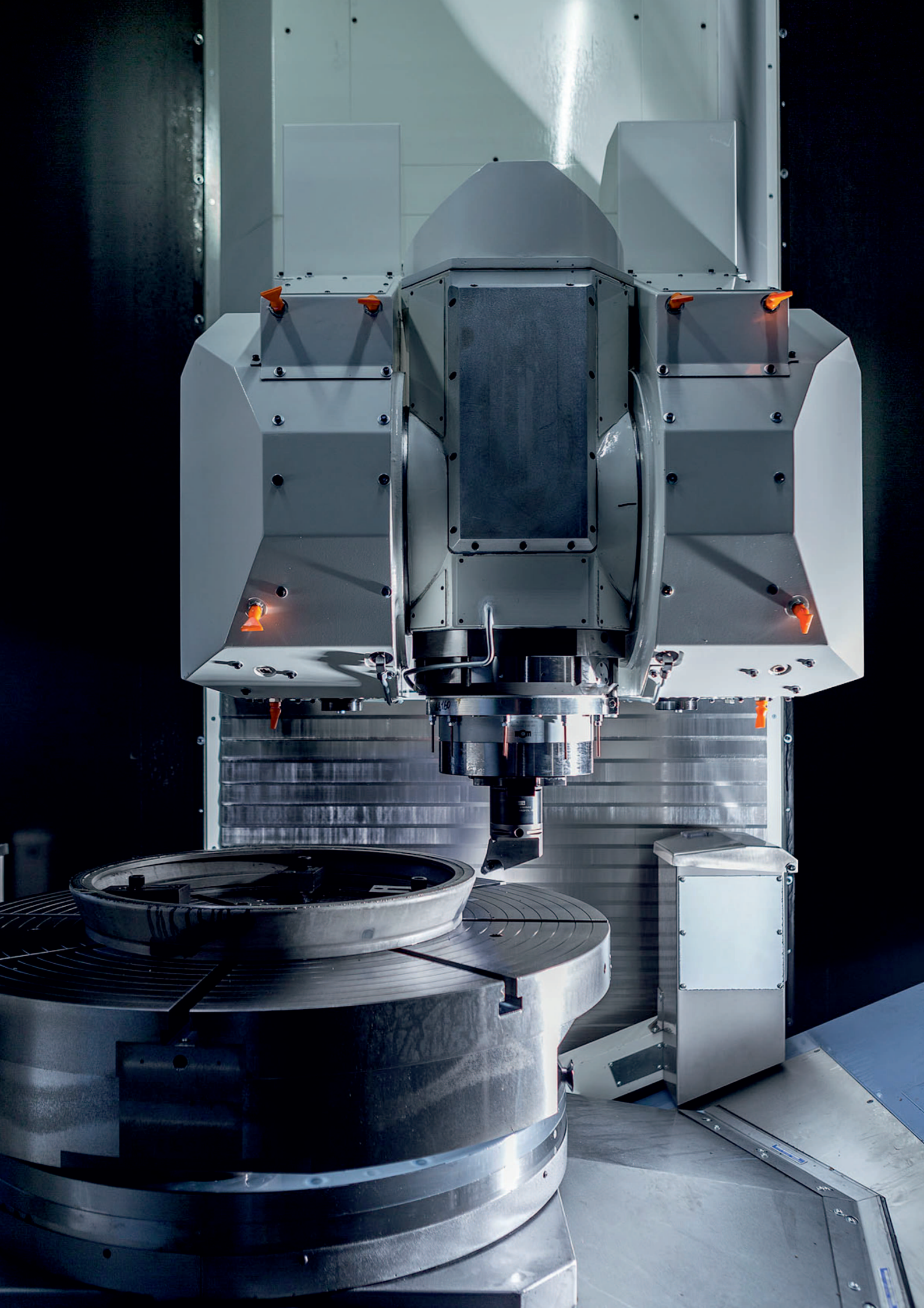
МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

Тип	Модульный реечный с системой перемещения инструмента и рукой-сменщиком	
Тип конуса инструмента		HSK 100 / ISO 50 / 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 / 700 (HSK 63 350)
Максимальный диаметр	мм	325 (HSK 63 200)
Время смены инструмента	с	2.5 (HSK 100) / 3.0 (ISO 50)



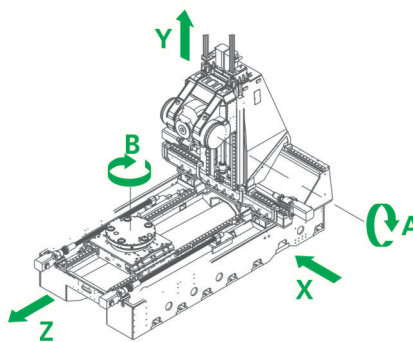
УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300/400 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом		300 / 400 литры/мин (250 микрон)
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80



Tank.G 5AX_TH_MT

5 осевой с наклонно-поворотной головкой, фрезерный-токарный



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank.G 5AX_TH_MT_1600

Ход по оси "X"	мм	1.600
Ход по оси "Y"	мм	1.500
Ход по оси "Z"	мм	1.960
Осевое усилие X/Y/Z	даН	3.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	50
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	3



ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	d.1.000 / d.1.250 / d.1.400
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	1.500
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	2.000
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	2.000x1.600 (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	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	35	
Угол наклона оси A (стандарт)	град	175 (+80 / -95)	
Максимальный момент (стандарт)	Нм	10.000	
Минимальное программируемое значение	град	0,0001	

+

+

+

Tank.G 5AX_TH_MT

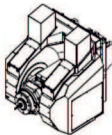
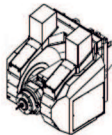
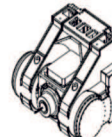
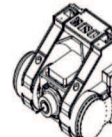
Tank.G 5AX_TH_MT_2000

Tank.G 5AX_TH_MT_2600

2.000	2.600
1.700	1.700
2.000	2.000
3.000	3.000
45	45
3	3

d.1.000 / d.1.250 / d.1.400	d.1.000 / d.1.250 / d.1.400
1.800	1.800
2.200	3.000
2.200x2.000 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)	3.000x2.000 (Уточняется в зависимости от системы автоматизации)

Max 200 в зависимости от установленного веса	Max 200 в зависимости от установленного веса
5.000	5.000
0,0001	0,0001

20		20	
175 (+80 / -95)		175 (+80 / -95)	
8.700		8.700	
0,0001		0,0001	
35		35	
175 (+80 / -95)		175 (+80 / -95)	
10.000		10.000	
0,0001		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	



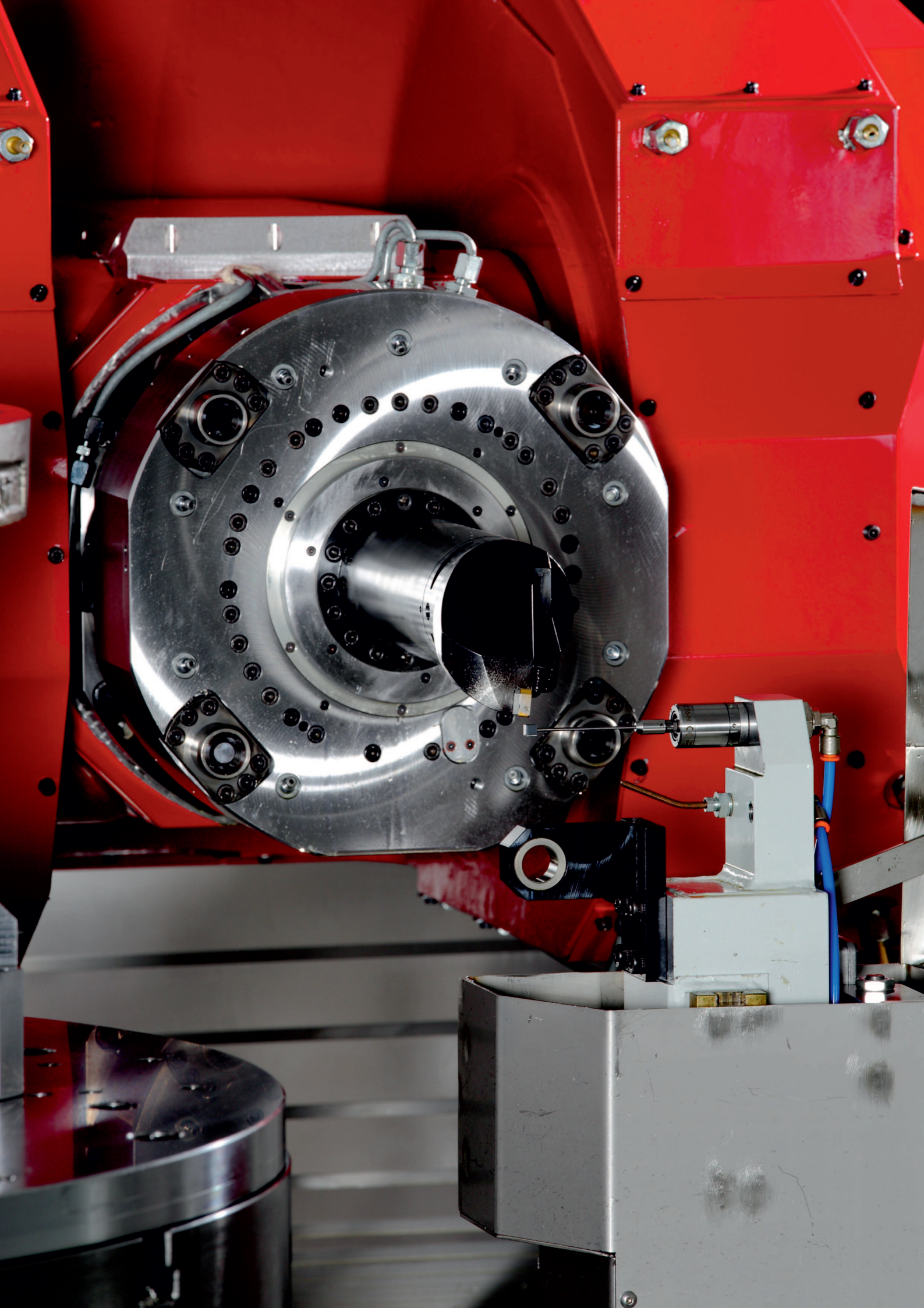
МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

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	600 / 700 (CAPTO C6 350)
Максимальный диаметр	мм	325 (CAPTO C6 200)
Время смены инструмента	с	2.5



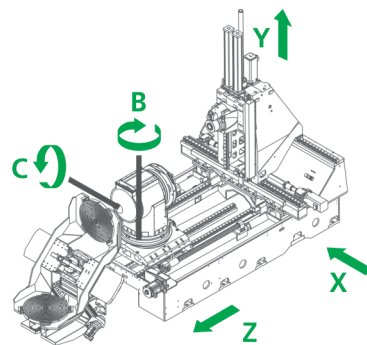
УЗЕЛ ПОДГОТОВКИ СОЖ (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ)

Транспортер стружки, тип	Драгирующий, скребковый		
Общий объем бака	литры	1.500	
Тип фильтрации	Самоочищающийся (40 микрон)		
Стандартная система низкого давления	Производительность	литры/мин	300/400 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
	Продувка воздухом	300 / 400 литры/мин (250 микрон)	
Стандартная система высокого давления	Производительность	литры/мин	28 / 40
	Давление	бар	20 / 80



Tank.G 5AX_DIV

5 осевой горизонтально/вертикальный поворотный узел
(4я + 5я непрерывные оси), фрезерный



РАБОЧАЯ ЗОНА

Tank.G 5AX_DIV_1600

Ход по оси "X"	мм	1.600
Ход по оси "Y"	мм	1.000
Ход по оси "Z"	мм	1.400
Осевое усилие X/Y/Z	даН	3.000
Скорость ускоренного перемещения X/Y/Z	м/мин	50
Ускорение осей X/Y/Z	м/с ²	3



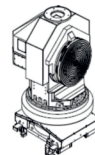
ПАЛЛЕТА

Размер паллеты	мм	d.800 / d.1.000
Максимальная высота зажимного приспособления	мм	400
Максимальный диаметр вращения зажимного приспособления	мм	1.100
Максимальные размеры зажимного приспособления	мм	1.100



ГОРИЗОНТАЛЬНО / ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ УЗЕЛ (4я + 5я НЕПРЕРЫВНЫЕ ОСИ)

Максимально допустимая нагрузка на паллету	кг	500
Скорость вращения оси С	об/мин	500 / 1.200
Минимальное программируемое значение по С	град	0,0001
Скорость вращения оси В	об/мин	20
Угол оси В	град	270
Минимальное программируемое значение по В	град	0,0001



Rotary table dia 560 with torque motor and rotating table with horizontal axis



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	600 (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	300/400 (распределяется на различные функции станка, при помощи управляемых от ЧПУ электроклапанов)
	Давление	бар	2
Стандартная система высокого давления	Продувка воздухом		300 / 400 литры/мин (250 микрон)
	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 МСЭ.

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

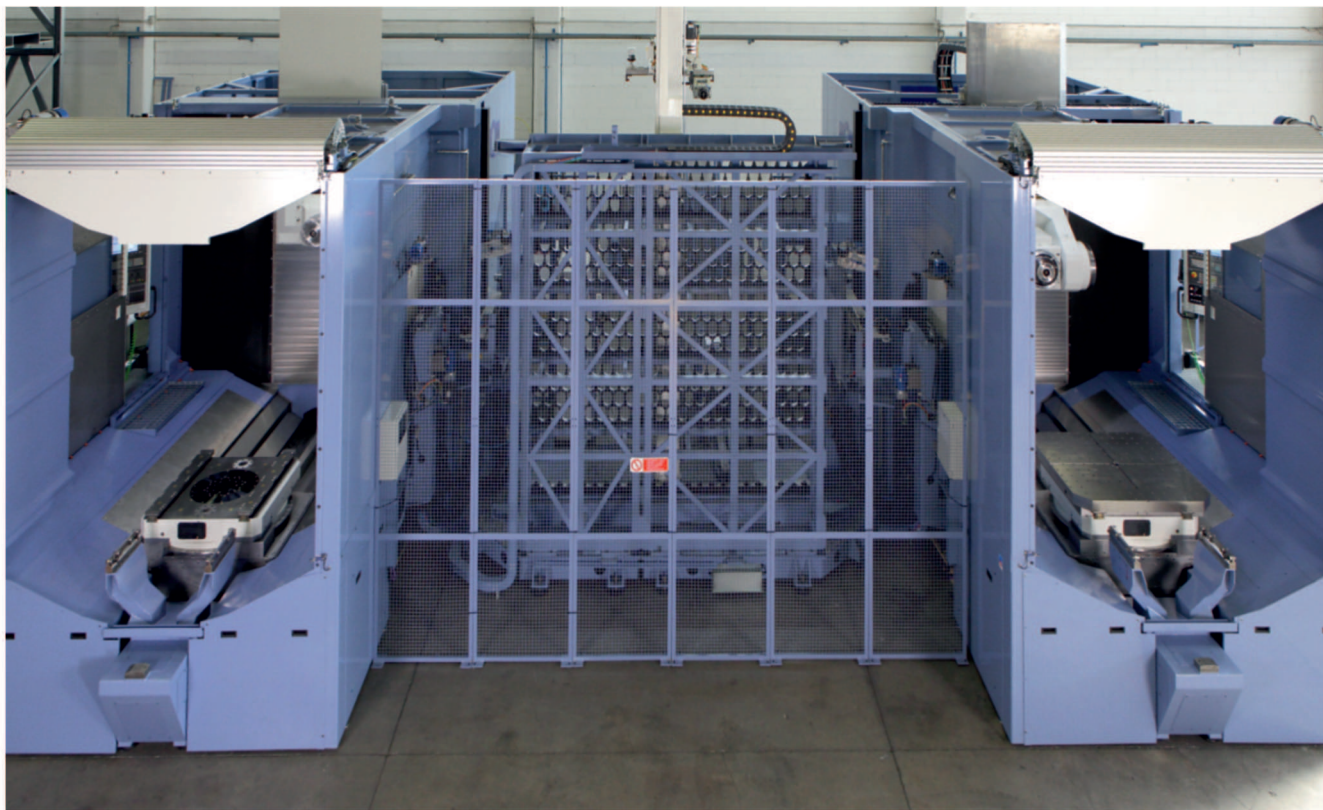
благодаря:

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.G ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



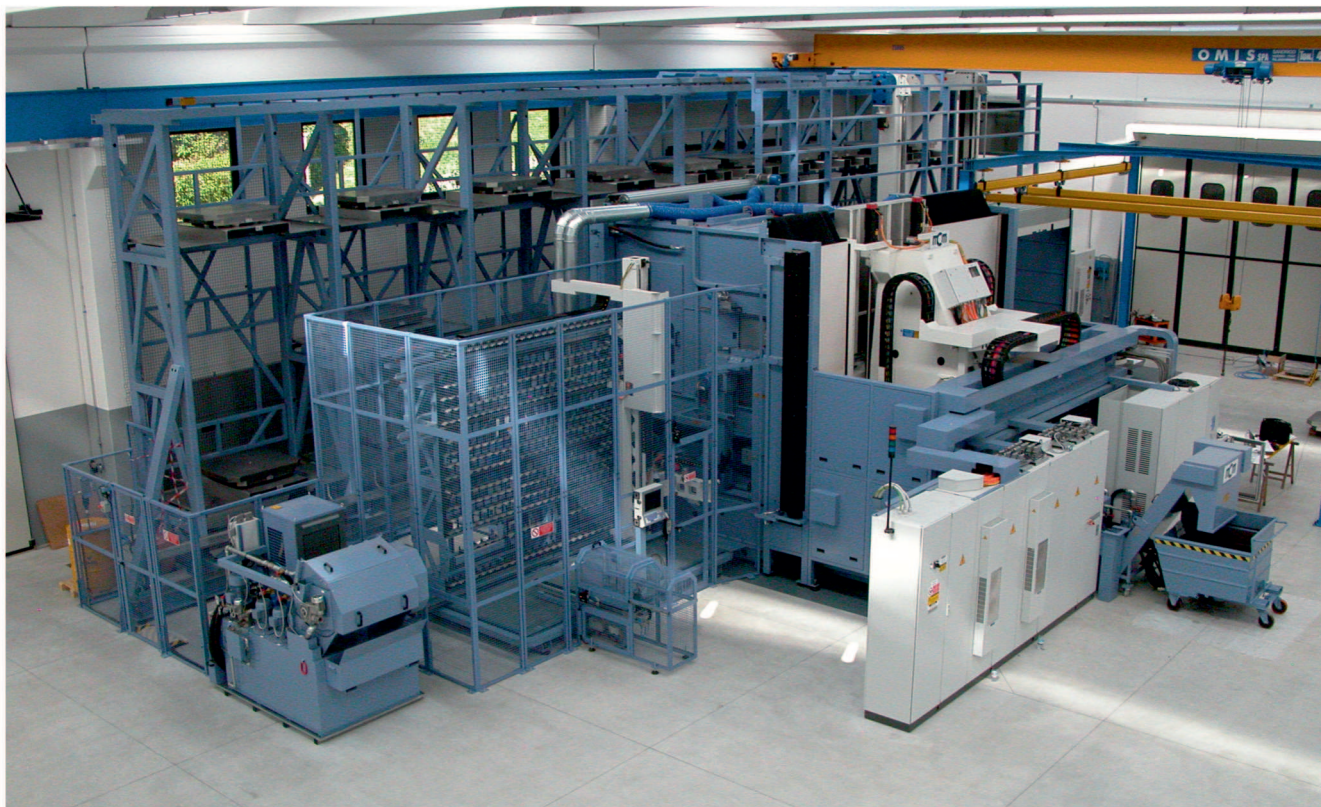
TANK.G ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



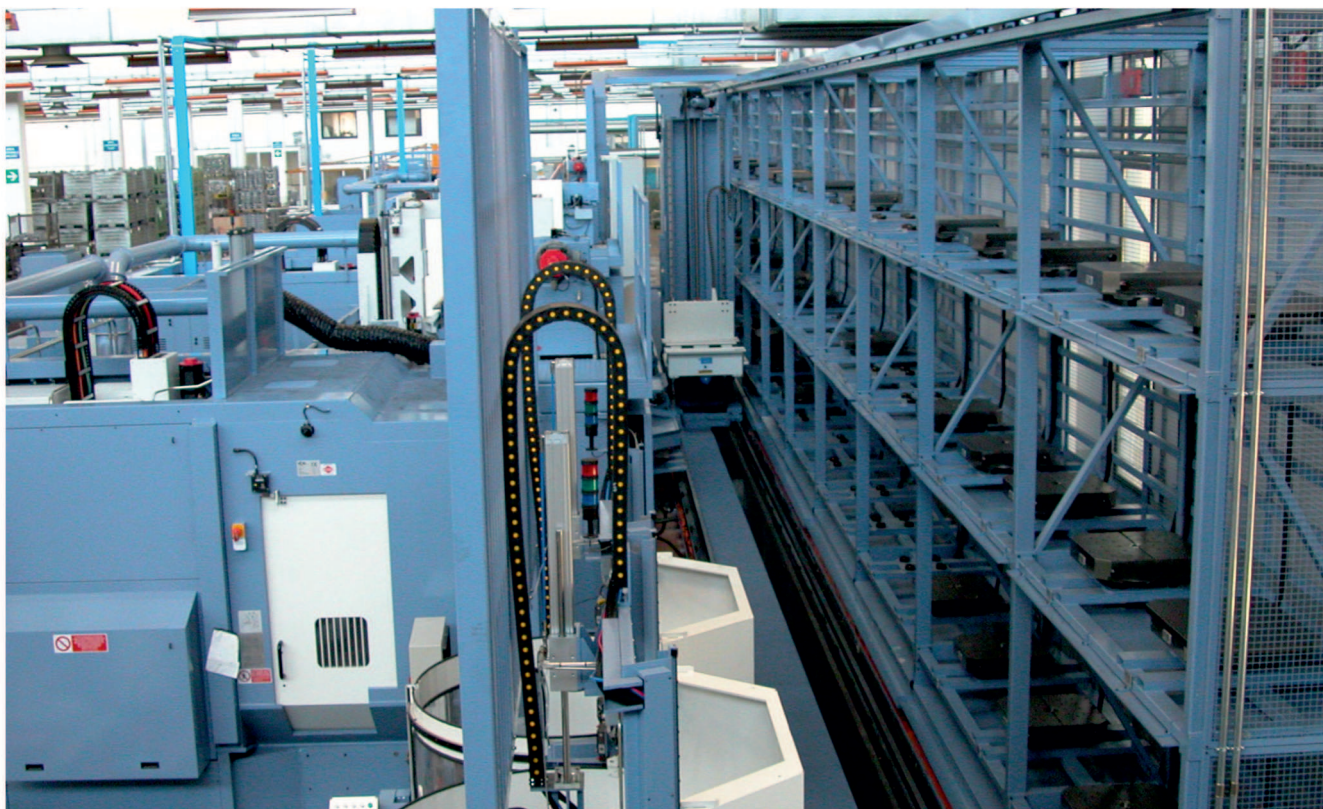
TANK.G ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



TANK.G ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



TANK.G ПРИМЕРЫ АВТОМАТИЗАЦИИ



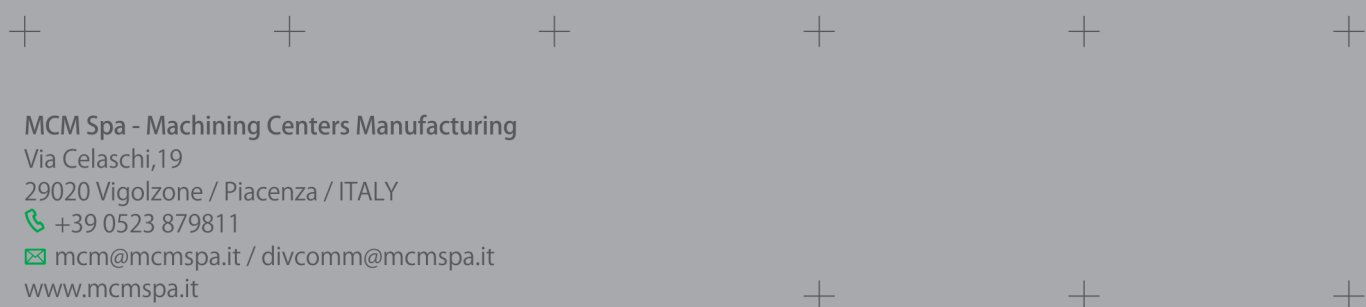
Tank.G

Tank.G 4AX_H
Tank.G 5AX_TH
Tank.G 5AX_TH_MT
Tank.G 5AX_DIV





- _ 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