



dam.ru

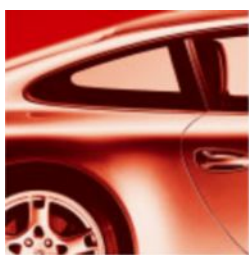
ВАША ДЕТАЛЬ – НАШЕ ОРИГИНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ОБРАБОТКЕ



DECO 7/10

РЕШЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ ТОКАРНЫМИ АВТОМАТАМИ КОМПАНИИ TORNOS ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Автомобилестроение



Медицина



Электроника



Часовая промышленность и микромеханика



DECO 7/10 ВСЕ ДОСТОИНСТВА КУЛАЧКОВЫХ АВТОМАТОВ И КОМПАНИЕЙ TORNOS

DECO 7/10

Основные достоинства

- Большое число доступных версий оборудования
- Одновременная обработка по нескольким осям
- Надежность
- Жесткость конструкции
- Высокая производительность
- Универсальность
- Гибкость
- Высокая точность обработки



СТАНКОВ С ЧПУ, СОБРАНЫ ВМЕСТЕ



DECO 7/10

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ,
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ГИБКОСТЬ,
УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ И ТОЧНОСТЬ



DECO 10a



Титан
360 с

Титан
250 с

C97
60 с

Латунь
40 с

Сталь 20 AP
57 с

Нержавеющая сталь
(Chronifer Labor M13)
82 с

Латунь
40 с

DECO 10e



Титан
110 с

Титан
105 с

Латунь
33 с

Латунь
34 с

11SM Pb 9
5 с

Сталь 20 AP
18 с

Сталь 20 AP
40 с



DECO

Высокая производительность кулачковых автоматов, совмещенная с гибкостью числового программного управления.

ТВ-DECO

Программное обеспечение, работающее под Windows™, для программирования изготовления прецизионных деталей.

- Программа выполняется on-line или на портативном PC.
- Простота, гибкость и удобство использования системы.
- Расчет времени обработки в реальном масштабе времени.
- Мгновенная передача программы в систему числового управления.
- Графическое моделирование траекторий движения.
- Язык стандарта ISO.

PNC-DECO

Новизна этой системы управления: центральный синхронизатор (электронный кулачковый вал) и виртуальные электронные кулачки.

- Отсутствие физических пределов на углы.
- Электронный маховик.
- Одновременное управление всеми осями.
- Нет непроизводительного времени (расчеты системы ЧПУ).

КИНЕМАТИКА

Для адаптации станка к конкретной задаче обработки может быть выбрана различная кинематика:

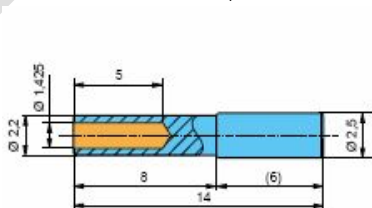
- Свободный контроль области обработки.
- Одновременное управление – до 11 осей.
- Одновременная обработка 4-мя инструментами.

ТВ-DECO и PNC-DECO:

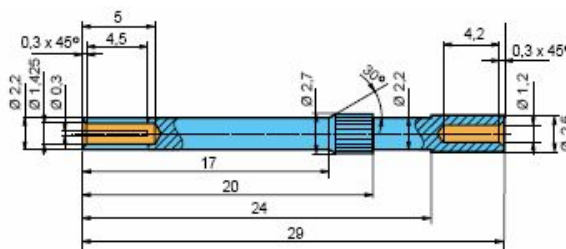
Следующее поколение модульных ЧПУ, адаптирующееся практически к любым задачам автоматической обработки.

ТВ-DECO и PNC-DECO:

Высочайшая производительность при обработке простых и сложных деталей.



14 деталей/мин.



4,6 детали/мин.

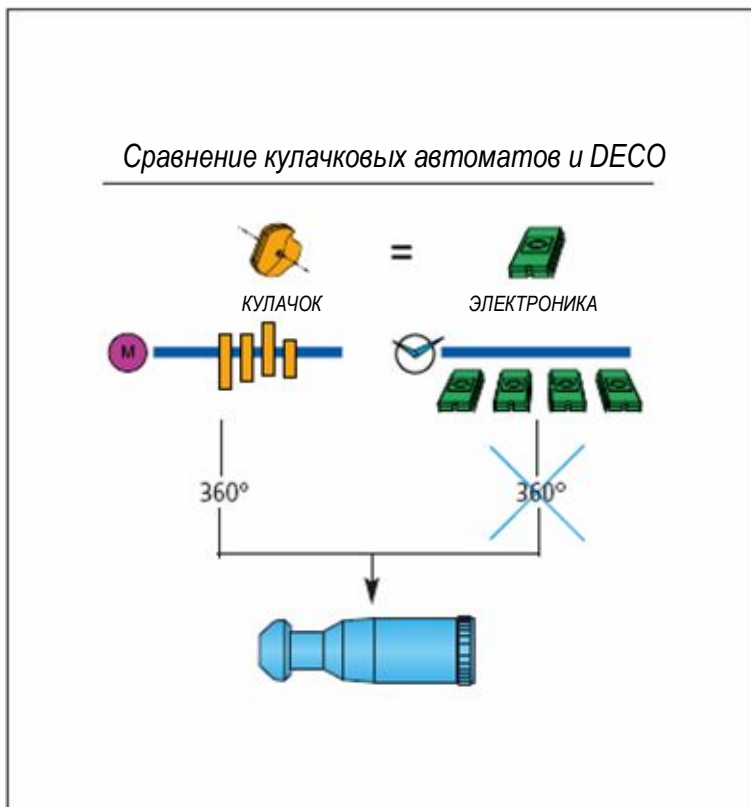
DECO 7/10

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧИСЛОВОГО УПРАВЛЕНИЯ – CNC-DECO



Единственно возможное решение для достижения высокой производительности автоматике с кулачковым управлением на станках с числовым управлением.

- Ходы по осям рассчитываются путем обработки данных и сохраняются в таблицах (виртуальные кулачки).
- Электронная синхронизация движений по времени (виртуальный кулачковый вал).
- Корректоры инструмента выбираются автоматически и могут быть настроены оператором с пульта управления станка.



Основные принципы:

Кулачки заменены сохраненными в памяти результатами расчетов так, что физические угловые пределы 360 градусов исключены.

Единица измерения виртуального кулачка – миллисекунда, а не градус.

Суммарное время работы соответствует контуру кулачка, т.е. теоретически неограниченно – бесконечное число градусов!

Более того, с этой электронной системой управления Вы можете вручную задать новые установки так же, как и на традиционных кулачковых автоматах (ручной импульсный генератор или электронный маховик).

Все достоинства систем управления с помощью кулачков и систем с числовым управлением полностью соответствуют настоящей тенденции снижения времени поставки станков (высокая модульность – увеличение скорости сборки) при постоянном повышении их качества.

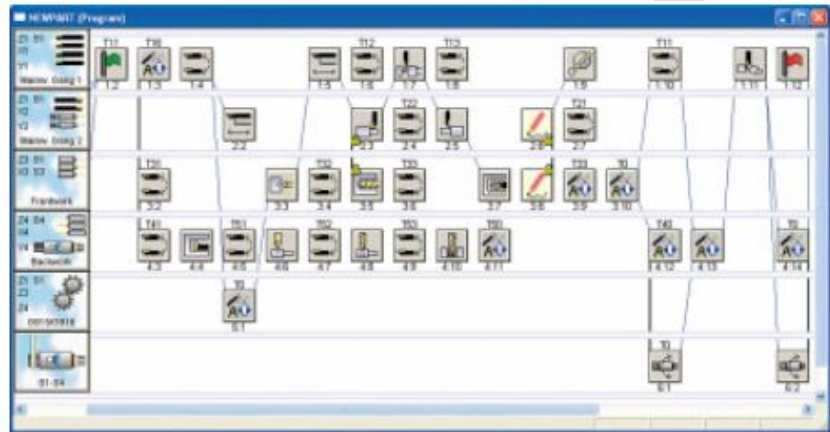
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТВ-DECO

Запатентованный интерфейс ТВ-DECO был полностью разработан компанией TORNOS. Он включает в себя все аспекты специального программирования и методы механической обработки с применением автоматической подвижной передней бабки.

Функционирующее под операционной системой Windows, это программное обеспечение также обеспечивает простоту и легкость использования с хорошо известным интерфейсом.

Система эргономична и обеспечивает простое, логически понятное и быстрое программирование.

Функция моделирования предоставляет возможность быстрого отображения движений.



Программирование карты операций системы DECO

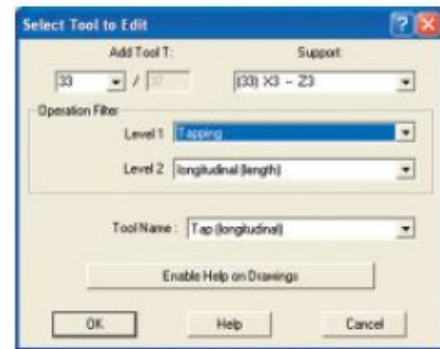
После подготовки программы она может быть сразу же передана в систему управления PNC-DECO. Далее все запрограммированные операции выполняются автоматически.

Программирование можно выполнять в любом месте и практически на любом PC с минимальными требованиями к его конфигурации – процессор Pentium с частотой 400 МГц и оперативную памятью 64 МБ.

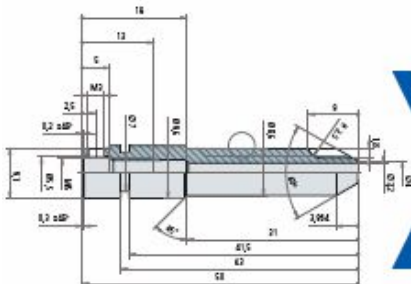
Физическая связь – карта памяти или кабель Ethernet, соединенный с компьютером (рабочая станция или портативный PC).

При этом возможна прямая передача программы из офиса, где производится программирование, если офисный PC подключен в режиме on-line.

Для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик станков с программным обеспечением ТВ-DECO необходимо дополнительное изучение применяемого инструмента.



Выбор инструмента для редактирования



ТВ-DECO

2 программных продукта в одном

Средства
программирования
Инструмент синхронизации

Виртуальное ЧПУ
Контроль времени

PNC-DECO

DECO 7/10

СТАНКИ ПРИМЕНИМЫ КАК ДЛЯ ОЧЕНЬ ПРОСТЫХ, ТАК И ДЛЯ ОЧЕНЬ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ ОБРАБОТКИ

Для удовлетворения специальным требованиям обработки деталей диаметром до 10 мм компания TORNOS разработала три различные версии станков DECO 7/10.

Базовая версия станка с пятью осями предназначена для производства простых деталей.

Версия с 9-тью осями (11 осей с дополнительными 5 осями), управляемыми одновременно.

- С контршпинделем и приспособлениями для обработки торцов.

DECO 10e

- С контршпинделем.

Компания TORNOS обеспечивает возможность конфигурации станка в соответствии с требованиями заказчика.

Оптимальные условия обработки обеспечиваются эргономичностью конструкции станка, простотой управления и хорошим обзором рабочей зоны.

Уникальные характеристики системы числового программного управления обеспечивают выполнение следующих операций при сохранении производительности кулачковых автоматов:

- Токарная обработка двумя инструментами одновременно, интерполяция движений инструментов осуществляется отдельно. Грубая и финишная обработка в одной и той же операции.
- Операции поперечной обработки деталей в направляющей втулке с помощью инструмента в четырех вращающихся шпинделях и осью Y для операций поперечного фрезерования или сверления с эксцентриситетом.
- Вихревая нарезка резьбы в главном шпинделе и контршпинделе.
- Фрезерование многоугольников по плоскости или по контуру в направляющей втулке (скорость вращения синхронизирована).
- Независимая обработка с торцов (2 оси) с помощью трех неподвижных или вращающихся шпинделей.
- Операции по нарезанию резьбы резцом и метчиком без потери производительности.
- Одновременная токарная обработка и сверление (с оптимальным регулированием подачи и относительной скорости вращения при сверлении).
- Независимый контршпиндель для захвата и транспортировки деталей.
- Четыре резцедержателя с неподвижными или вращающимися шпинделями для операций в

контршпинделе, что обеспечивает полное отсутствие потерь времени (100% скрытого времени).

- Программируемое позиционирование главного шпинделя и контршпинделя для всех видов операций фрезерования или других задач обработки.
- Оптимальное управление величиной подачи и скорости вращения (не превышая допустимых напряжений материала) – инструмент входит в материал с идеальным моментом, нет задержки по времени.
- Функция оси С на главном шпинделе и контршпинделе. Надежная индексация обеспечивает выполнение поверхностей специальной формы.
- **До 20-ти деталей в минуту.**
- **Возможность обработки одновременно четырьмя инструментами.**

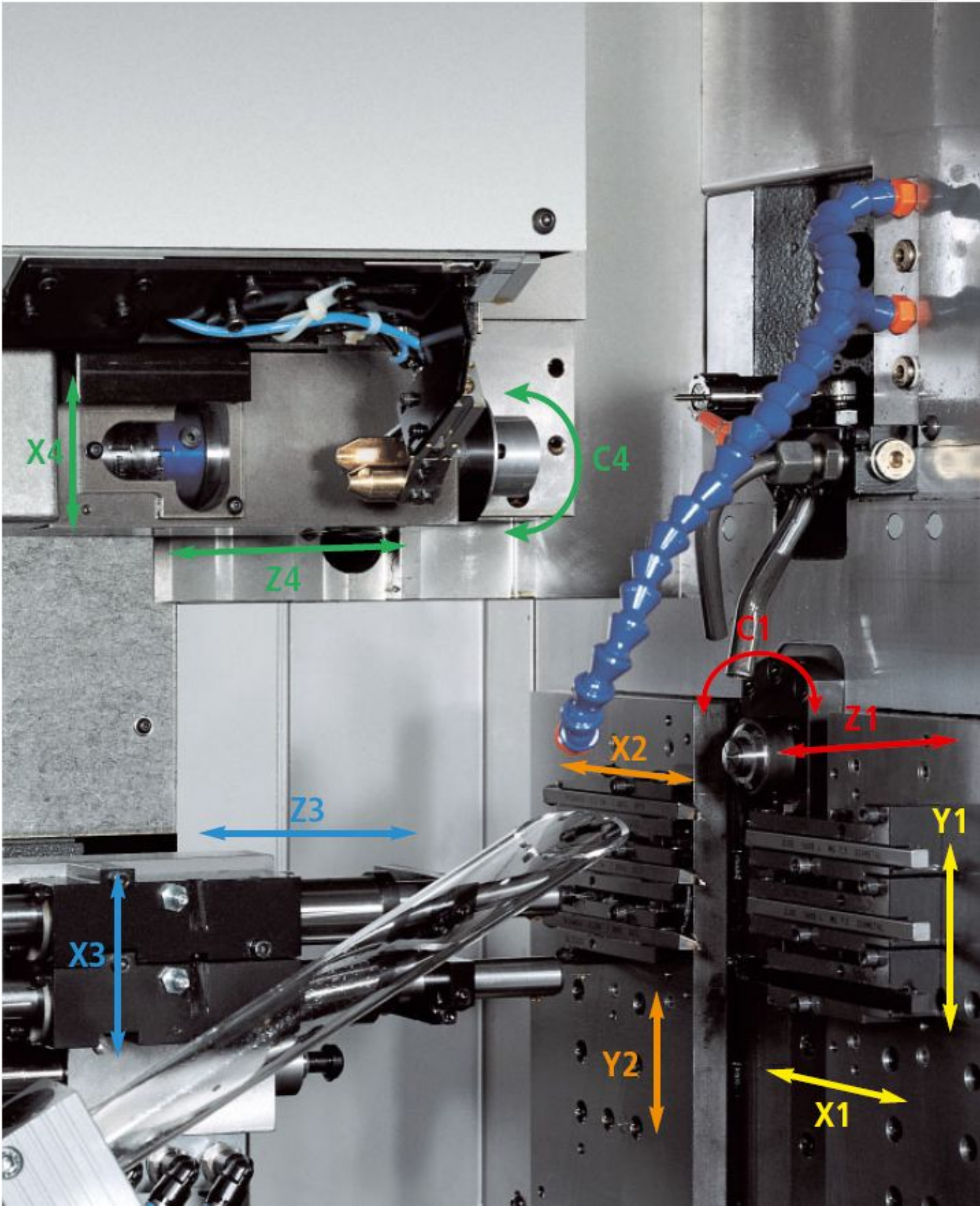
Каждый из этих показателей, связанный с кинематикой, обеспечивает высокую эффективность обработки с помощью токарных автоматов серии DECO:

- Высокий уровень отвода тепла.
- Оптимальный способ удаления стружки.
- Постоянная регулировка подачи СОЖ.
- Фиксация передней бабки и операции в контршпинделе с непрерывной регулировкой.



Устройство размерной настройки инструмента

DECO 7/10 КИНЕМАТИКА



ТОКАРНЫЙ АВТОМАТ DECO 7/10 И ЕГО 9 ОСЕЙ, УПРАВЛЯЕМЫХ PNC



Z1

Подвижная передняя бабка

C1

Ось С подвижной передней бабки
(опция)

S1

Главный шпиндель

X1 / Y1

Плита 1 (поперечный суппорт 1)

X2 / Y2

Плита 2 (поперечный суппорт 2)

S2

Вращающийся шпиндель для поперечной
обработки в направляющей втулке

X3 / Z3

Обработка с торцов

S3

Вращающийся шпиндель для
обработки с торцов

X4 / Z4

Контршпиндель

C4

Ось С контршпинделя

S4

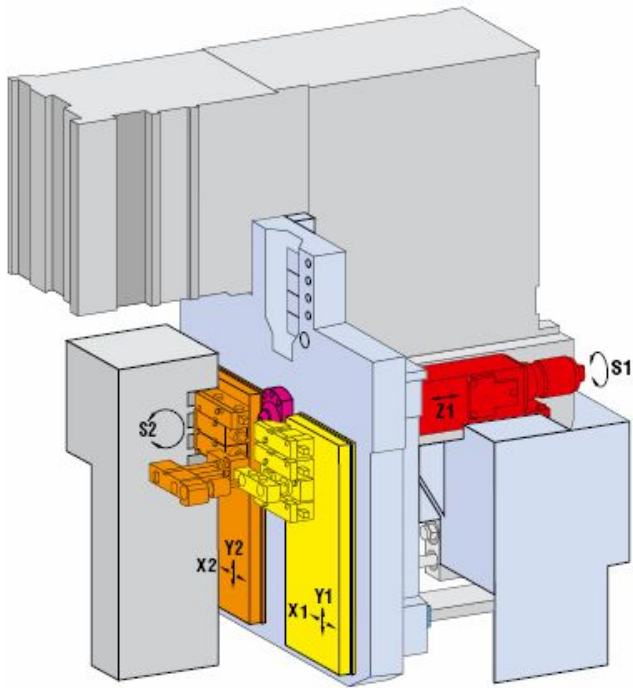
Контршпиндель

S5

Вращающийся шпиндель для
обработки в контршпинделе

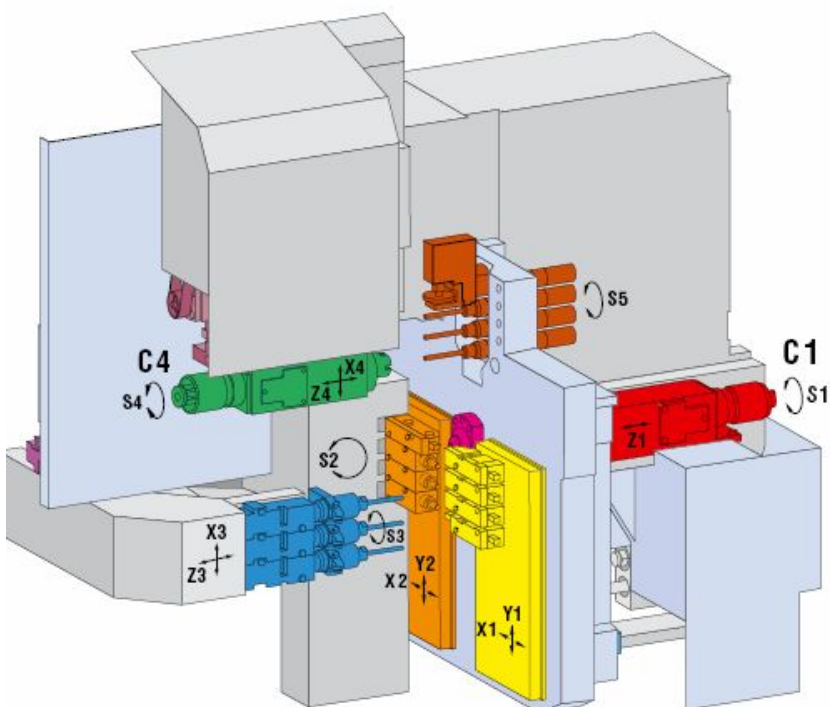
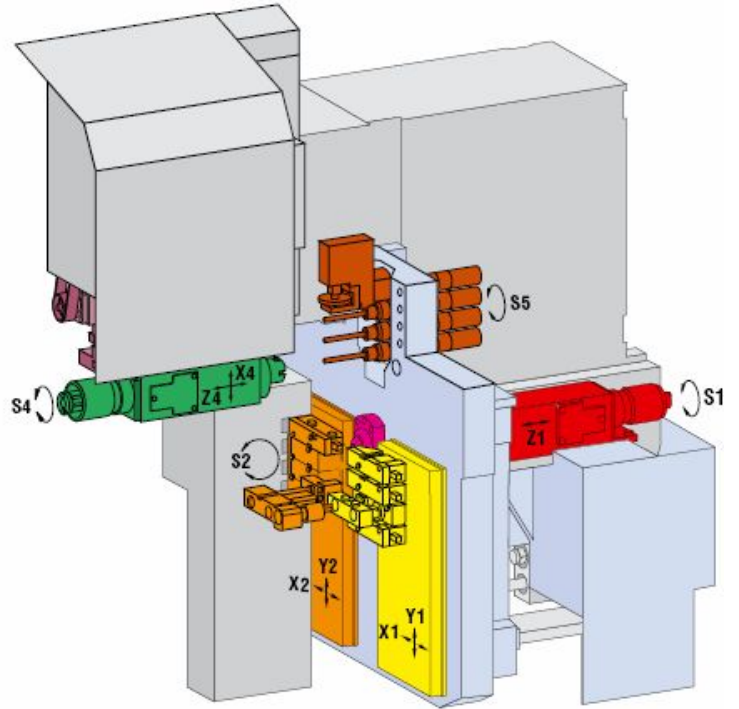
СТАНКИ ПРИМЕНИМЫ КАК ДЛЯ ОЧЕНЬ ПРОСТЫХ, ТАК И ДЛЯ ОЧЕНЬ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ ОБРАБОТКИ

DECO 10a



5 осей

DECO 10e

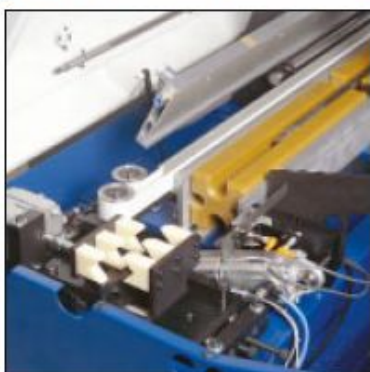


9 осей с приспособлением для торцевой обработки и контршпинделем

bergam.ru

ПОДАТЧИК ПРУТКА, ЕГО КОНСТРУКЦИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ – 100% СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ДАННОГО КЛАССА СТАНКОВ!

- Полная гарантия того, что система подачи функционирует точно в соответствии с возможностями токарного автомата, для которого этот податчик прутка разработан!
- Выбирайте соответствующий податчик прутка! Это комплексное решение – гарантия высокой производительности Вашего токарного автомата DECO.



ПОДАТЧИК ПРУТКА ROBOVAR SBF-216

- Снижение требований к занимаемой рабочей площади.
- Оптимальная интеграция в единую систему.
- Высокое качество процесса подачи прутка.
- Управление, интегрируемое в систему ЧПУ станка.
- Простота программирования и настройки.
- Одновременное совершенствование станка и податчика.
- Единый поставщик станка и податчика прутка.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДАТЧИКА ПРУТКА ROBOVAR SBF-216

Токарный автомат	DECO 7/10a DECO 13a
Минимальный размер канала для прохода прутка	2 мм
Максимальный размер канала для прохода прутка - без подготовки прутка - с подготовкой прутка	14 мм 16 мм
Диапазон Как отдельная направляющая прутка	2 – 4 мм (5,5 мм) 4 – 5,5 мм (7 мм) 5,5 – 8 мм (10 мм) 8 – 14 мм (16 мм)



Система	Масляная ванна
Перенастройка на круглые, шестигранные и квадратные прутки	Да
Длина прутка	3 м, 3,65 м, 4 м
Извлечение через лоток	Сзади
Емкость	18 прутков \varnothing 16 150 прутков \varnothing 2
Макс. скорость вращения прутка	16000 об/мин
Требуемая электрическая мощность	1,5 кВт
Бак для смазки	50 литров
Регулируемая направляющая опора	Да
Встроенный удлинитель	Да
Соответствие CE/CEM стандартам	Да
Масса	720 / 850 / 900 кг

DECO 7/10

ШИРОКИЙ СПЕКТР РАЗЛИЧНЫХ РЕШЕНИЙ

Концепция токарных автоматов DECO включает в себя периферию, специально разработанную для таких токарных автоматов, которая обеспечивает полную адаптацию и совместимость с дополнительным оборудованием. Это позволяет еще больше увеличить производительность этих станков и расширить их возможности.



Неподвижный шпиндель для сверления



Вращающийся шпиндель для сверления / фрезерования с торцов



Приспособление для фрезерования / прорезания канавок



Вал приспособления для фрезеровки многоугольников

и сверления

bergam.ru

DECO 7/10

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОДВИЖНАЯ ПЕРЕДНЯЯ БАБКА (ОСЬ Z1) (+ ОСЬ C1 КАК ОПЦИЯ)	DECO 7a	DECO 10a	DECO 10e
Максимальный диаметр прутка	∅ 7 мм	∅ 10 мм	∅ 10 мм
Максимальная длина детали, допустимая для направляющей втулки	60/90 мм	60/90 мм	60/90 мм
Программируемая скорость вращения шпинделя	100 – 16000 об/мин	100 – 16000 об/мин	100 – 16000 об/мин
Дискретность при ориентированной остановке (опция)	0,1 градуса	0,1 градуса	0,1 градуса
Макс. мощность двигателя	1,1 (3,7) кВт	1,1 (3,7) кВт	1,1 (3,7) кВт
НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА (X1/Y1) (X2/Y2)			
Макс. число инструментов	2 × 4	2 × 4	2 × 4
Размер сечения инструмента	8 × 8 мм	8 × 8 мм	8 × 8 мм
Макс. число инструментов для поперечного сверления и фрезерования	4	4	4
Программируемая скорость вращения	100 – 12000 об/мин	100 – 12000 об/мин	100 – 12000 об/мин
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ С ТОРЦОВ (КОМБИНИРОВАННОЕ) (X3/Y3)			
Макс. число инструментов для обработки с торцов	3	3	-
Программируемая скорость вращения шпинделя	100 – 12000 об/мин	100 – 12000 об/мин	-
КОНТРШПИНДЕЛЬ И ОПЕРАЦИИ С ПОМОЩЬЮ КОНТРШПИНДЕЛЯ (X4/Z4) (+ ОСЬ C4 КАК ОПЦИЯ)			
Макс. диаметр зажима	7 мм	10 мм	10 мм
Макс. длина детали	60 мм	60 мм	60 мм
Программируемая скорость вращения шпинделя	100 – 12000 об/мин	100 – 12000 об/мин	100 – 12000 об/мин
Дискретность при ориентированной остановке (опция)	0,1 градуса	0,1 градуса	0,1 градуса
Макс. число операций с помощью контршпинделя	4	4	4
Число неподвижных или вращающихся шпинделей	4	4	4
Программируемая скорость вращения шпинделя	100 – 9000 об/мин	100 – 9000 об/мин	100 – 9000 об/мин
ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ – PNC-DECO			
Число осей с одновременным управлением	Все оси	Все оси	Все оси
Число интерполируемых осей	Все оси	Все оси	Все оси

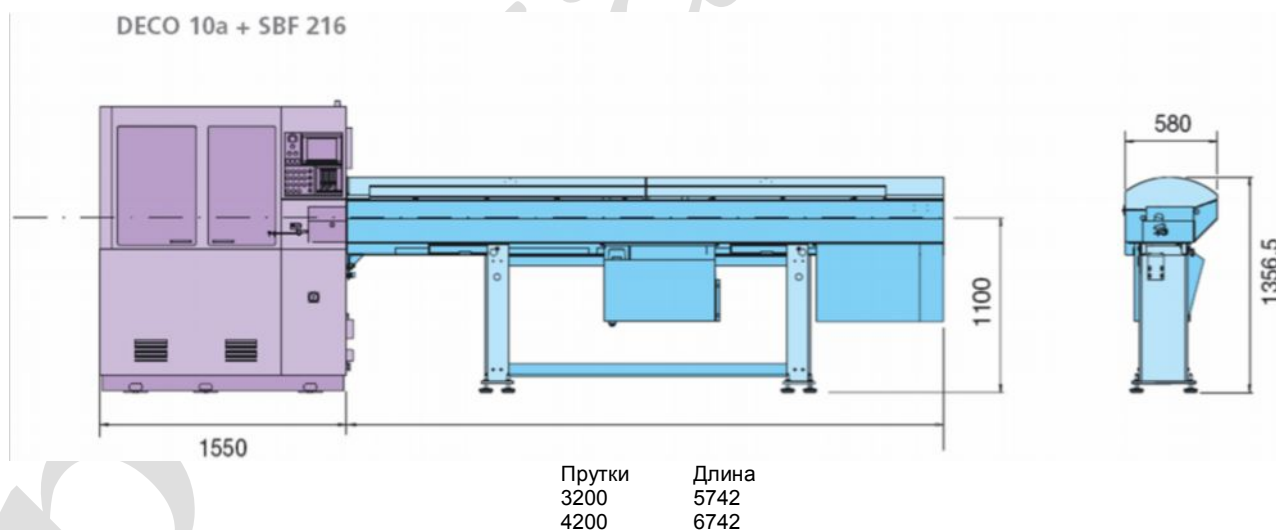
СТАНКИ СООТВЕТСТВУЮТ ЕВРОПЕЙСКИМ СТАНДАРТАМ БЕЗОПАСНОСТИ CE/CEM

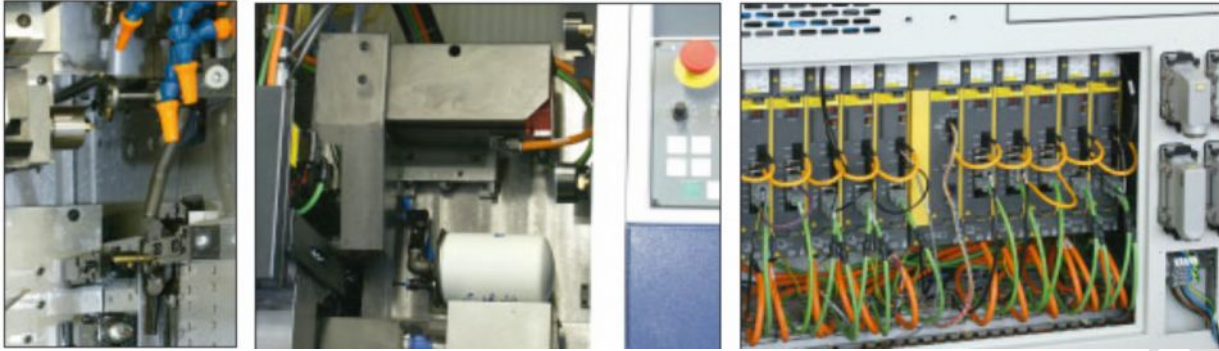
DECO 7/10

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. длина	1550 мм
Макс. ширина	1000 мм
Макс. высота	1800 мм
Высота до центра шпинделя	1100 мм
Масса	от 1200 до 1500 кг
Емкость бака для масла	130 л
Регулируемая подача насоса	9-37 л/мин
Максимальное давление	2,4 бара
Емкость поддона для стружки	50 л
Потребляемая мощность	10 кВА
Давление пневмоагрегата	6 / 87 бар
Рабочая температура	5-35 °С
Марка краски: серая RAL 7035, синяя RAL 5013	
Сертификаты ЕС/СЕМ	





СИСТЕМА ЧПУ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Тип системы ЧПУ	PNC-DECO
Программное обеспечение	TB-DECO
Датчики положения двигателей осей	последовательные, абсолютные
Тип двигателя (оси и шпиндель)	синхронный, переменного тока
Макс. число осей	9 (11)
Обозначение осей	Z1 / X1 – Y1 / X2 – Y2 / X3 – Z3 / X4 – Z4 (C1 / C4 – дополнительно)
Максимальное число шпинделей	5
Обозначение шпинделей	S1 – S2 – S3 – S4 – S5
Мин. приращение в программе	1 м
Мин. разрешение по осям	0,1 м
Число корректоров инструмента	31 на одну ось
Коррекция для шпинделей и осей	0-120%
Расчет реального времени обработки	
Графическое моделирование программы обработки детали	
Язык программирования TB-DECO	ISO

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Управление корректорами инструмента
Функции снятия фасок
Коррекция режущего инструмента
Управления начальным смещением
Функция «задержки» и «разности»
Синхронизация шпинделя
Синхронизация подач (мм/оборот)
Нарезание резьбы гребенкой с постоянным, возрастающим и уменьшающимся шагом
Фрезерование многоугольников в направляющей втулке
Программирование в дюймах
Операции с использованием оси C