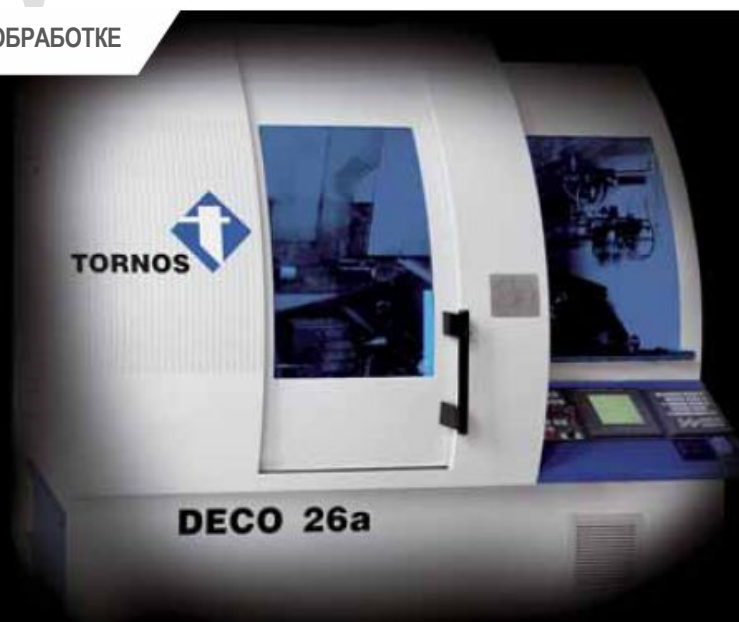




ВАША ДЕТАЛЬ – НАШЕ ОРИГИНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ОБРАБОТКЕ



DECO 26a

Поколение DECO –  
одношпиндельные токарные автоматы  
с подвижной передней бабкой и  
параллельной системой ЧПУ

# DECO 26a

## СЕМЕЙСТВО DECO

### ОДНОШПИНДЕЛЬНЫХ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ С ПОДВИЖНОЙ ПЕРЕДНЕЙ БАБКЕЙ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ЧПУ



**Объединение в одном изделии достоинств предшествующих и существующих систем числового программного управления**

Постоянное совершенствование токарных автоматов с ЧПУ и подвижным механизмом передней бабки на протяжении ряда лет позволило компании TORNOS значительно

расширить спектр таких станков для производства, как самых простых, так и очень сложных деталей в соответствии с требованиями 21 века.

Токарный автомат DECO 26a – это новая революция в высокоточной токарной обработке, он позволяет изготавливать детали из прутков диаметром до 20 мм.

## DECO

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

### TB-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.
- Непосредственная 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).

### МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Для адаптации станка к конкретной задаче обработки могут быть выбраны различные опции:

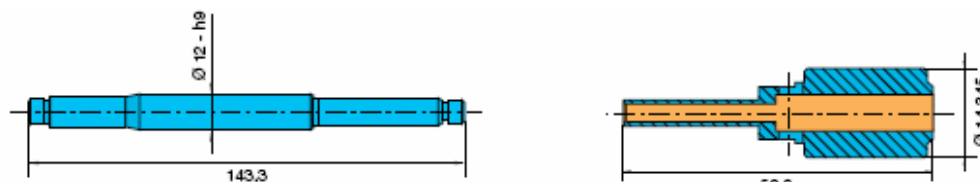
- Открытая область обработки.
- Конфигурация гибких модулей.
- Одновременное управление – до 12 осей.
- Одновременная обработка 4-мя инструментами.

### PNC-DECO и TB-DECO

Следующее поколение модульных ЧПУ, позволяющее адаптироваться практически к любым задачам обработки.

### PNC-DECO и TB-DECO

Высочайшая производительность при обработке простых и сложных прецизионных деталей.



3,16 детали/мин.

1,25 детали/мин.

# DECO 26a

## PNC-DECO – ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧИСЛОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

(концепция, запатентованная компанией TORNOS SA)



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

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

Этот тип системы ЧПУ, подобный во всех станках семейства DECO, обеспечивает максимальное снижение непроизводительного времени.

Положительный опыт на деталях самого маленького диаметра ясно подтвердил значимость этой концепции.

### 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. При этом принимались во внимание все аспекты специального программирования и методы механической обработки с применением автоматической подвижной передней бабки.

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

Система удобна в эксплуатации и обеспечивает простое, логически понятное и быстрое программирование.

Функция моделирования предоставляет возможность быстрого отображения движений.

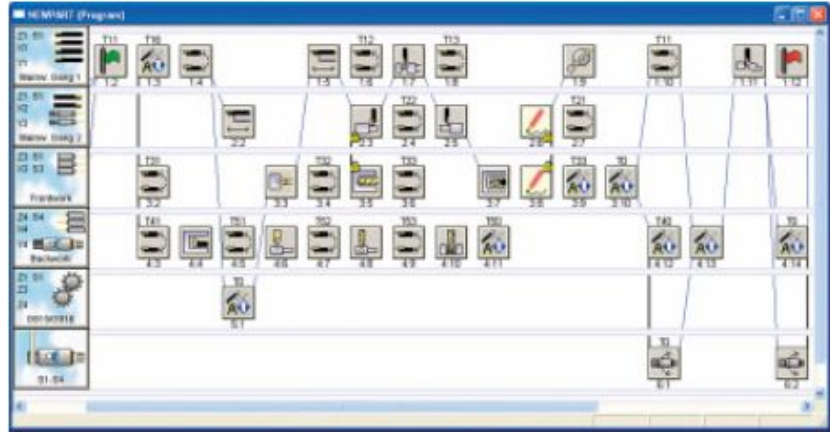
После подготовки программы она может быть сразу же передана в систему управления PNC-DECO. Далее все запрограммированные операции выполняются автоматически.

Программирование можно выполнять в любом месте и практически на любом PC

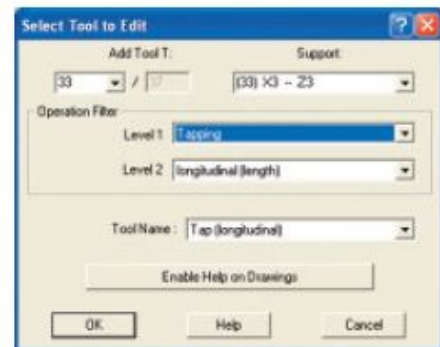
Физическая связь – карта памяти или кабель Ethernet, соединенный с компьютером (рабочая станция или портативный PC).

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.



Программирование карты операций системы DECO

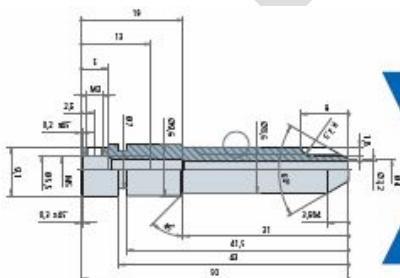


Выбор инструмента для редактирования

## Программирование токарного автомата на PC!

Используя такую конфигурацию, когда PC и система ЧПУ станка отделены, компания TORNOS обеспечила очень высокий уровень эксплуатационной гибкости.

При программировании, полностью (100%) выполняющемся в "так называемое" скрытое время, например на ноутбуке, последовательность операций обработки детали может быть создана в любое время и практически в любом месте.



**ТВ-DECO**

**2 программных продукта в одном**

**Средства  
программирования**  
*Инструмент синхронизации*

**Виртуальное ЧПУ**  
*Контроль времени*

**PNC-DECO**

# КИНЕМАТИКА

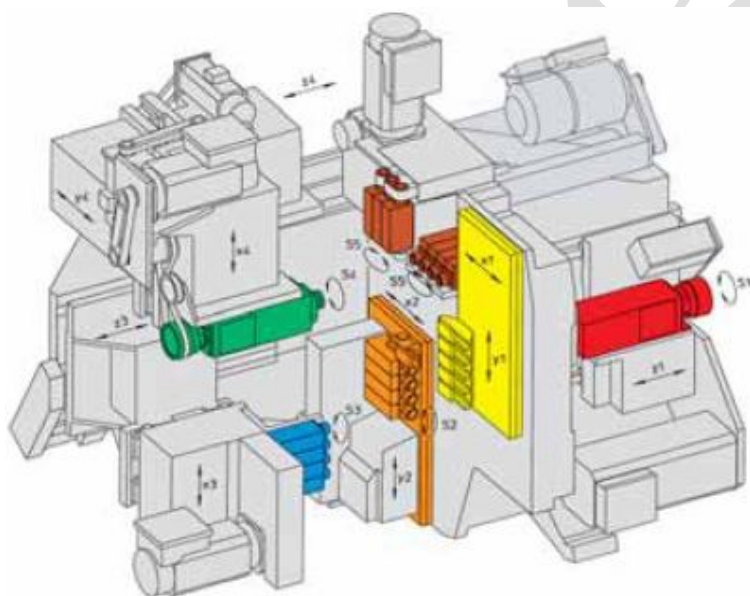
Станки применимы как для очень простых, так и для очень сложных задач обработки

Станок с высокими эксплуатационными характеристиками, который может быть легко адаптирован к нуждам заказчиков, токарный автомат DECO 26a оборудован модульной взаимозаменяемой системой инструмента, которая уже используется на станках серии DECO 20a. В сочетании с устройством настройки инструмента – это идеальное решение для сокращения времени обработки и перенастройки.

Прекрасно оснащенные станки этой серии имеют 10 координатных осей с независимым контролем шпинделем, а также 21 инструмент, 15 из которых приводятся во вращение. Эти токарные автоматы могут также быть оборудованы осью С1 (шпиндель) и С4 (контршпиндель) в качестве опции, которые еще более расширяют их потенциал.

**Полностью взаимозаменяемая система инструмента**  
Взаимозаменяемая и модульная система инструмента очень удобна в эксплуатации.

Инструменты	Резцедержатель токарного инструмента	Блок вращающего шпинделя	Блок стационарного шпинделя
Для использования на плите 1	X	–	–
Для использования на плите 2	X	X	–
Для использования в приспособлении обработки торцов	X	X	X
Для операций в контршпинделе	X	X	X



**Токарный автомат DECO 26a и его 10 осей с параллельным управлением – PNC**

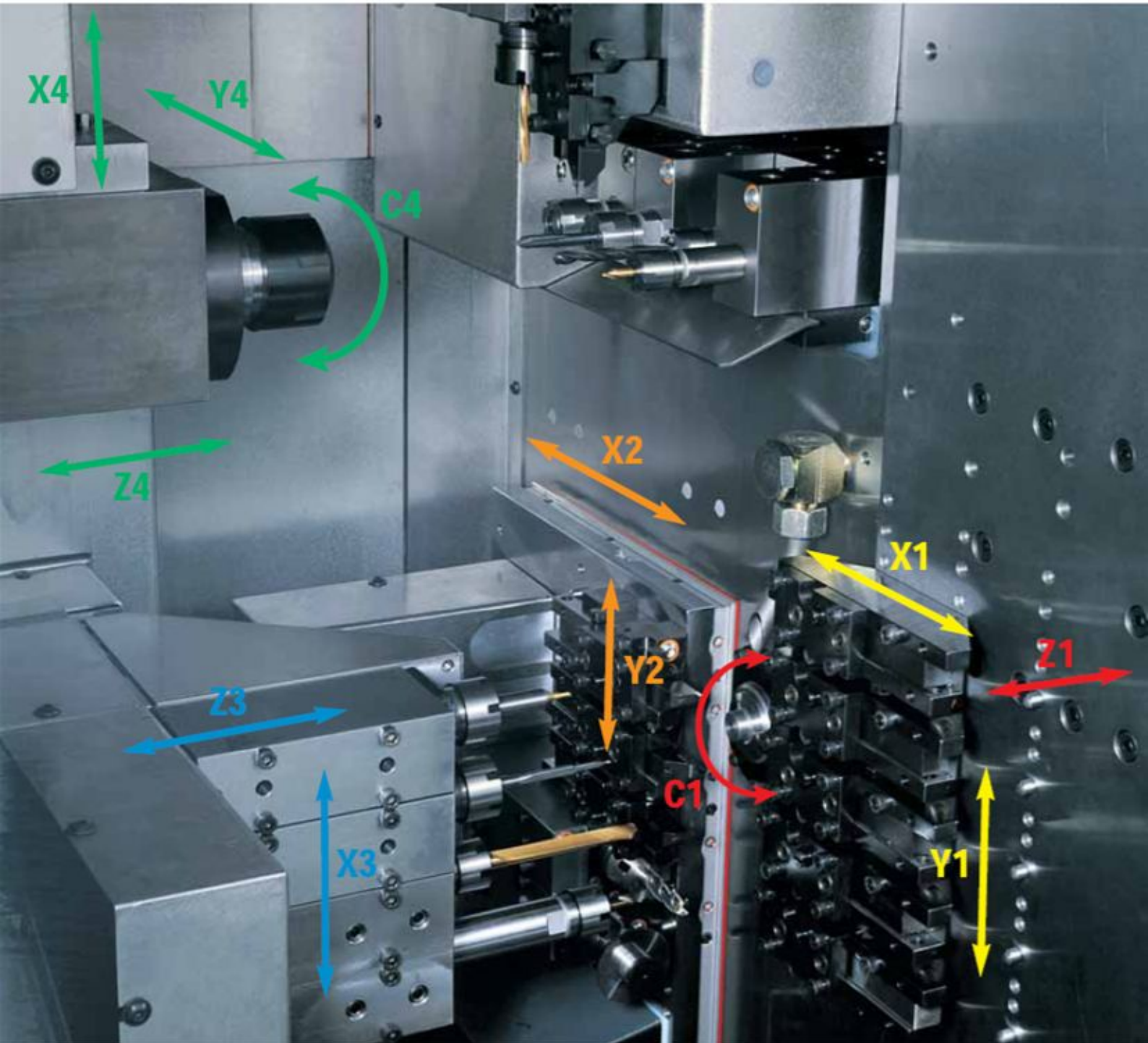
Станки применимы как для очень простых, так и для очень сложных задач обработки

- Z1** = Подвижная передняя бабка
- X1/Y1** = Плита 1
- X2/Y2** = Плита 2
- X3/Z3** = Обработка с торцов
- X4/Y4/Z4** = Контршпиндель
- C1** = Ось С подвижной передней бабки (опция)
- C4** = Ось С контршпинделя (опция)
- S1** = Главный шпиндель
- S2** = Вращающийся шпиндель для обработки в направляющей втулке
- S3** = Вращающийся шпиндель для обработки с торцов (опция)
- S4** = Контршпиндель
- S5** = Вращающийся шпиндель для операций в контршпинделе (опция)

*10 осей с приспособлением для обработки с торцов и контршпинделем. Имеется также версия DECO 26a с 8 осями и контршпинделем.*

# КИНЕМАТИКА

Станки применимы как для очень простых, так и для очень сложных задач обработки



# КИНЕМАТИКА

## Максимальный уровень модульности конструкции станков

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, сверления с эксцентриситетом, выборки пазов и т.п.
- Фрезерование многоугольников по плоскости или по контуру в направляющей втулке (скорость вращения синхронизирована).
- Независимая обработка с торцов (2 оси) с помощью четырех неподвижных или вращающихся шпинделей.
- Операции по нарезанию резьбы резцом и метчиком различными способами без каких-либо потерь производительности.
- Одновременная токарная обработка и сверление (с оптимизацией подачи и скорости вращения).
- Независимый контршпиндель с 3-мя осями, обеспечивающий центровку в рабочем положении и 7 положений для операций в контршпинделе, а также их оптимизацию (100% в фоновом режиме), линейную и круговую интерполяцию по 2 или 3 осям для таких операций, как токарная обработка, нарезания резьбы, фрезерования с осью C, увеличивая, таким образом, возможности станков DECO 26a.



Устройство размерной настройки инструмента



Блок с вращающимся шпинделем для сверления/фрезерования для цанг ESX 25.



Тройной резцедержатель промышленного инструмента для расточки с торцов



## Возможность одновременной обработки с использованием четырех инструментов

- 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.
- Операции поперечной обработки деталей в направляющей втулке с помощью четырех вращающихся шпинделей и оси Y для операций поперечного фрезерования, сверления с эксцентриситетом, прорезания канавок или нарезки зубьев зубчатых колес.
- Нарезание внутренней/внешней резьбы вихревым методом (для медицинских изделий и зубоорудной техники).
- Фрезерование резьбы при интерполяции движений по трем осям (включая поперечное движение).
- Фрезерование в полярных координатах (функция Transmit).
- Приспособление для обработки длинных деталей.
- Приспособление для глубокого сверления при высоком давлении СОЖ до 140 бар.
- **Высокий уровень модульности конструкции.**
- **Возможность обработки одновременно четырьмя инструментами.**

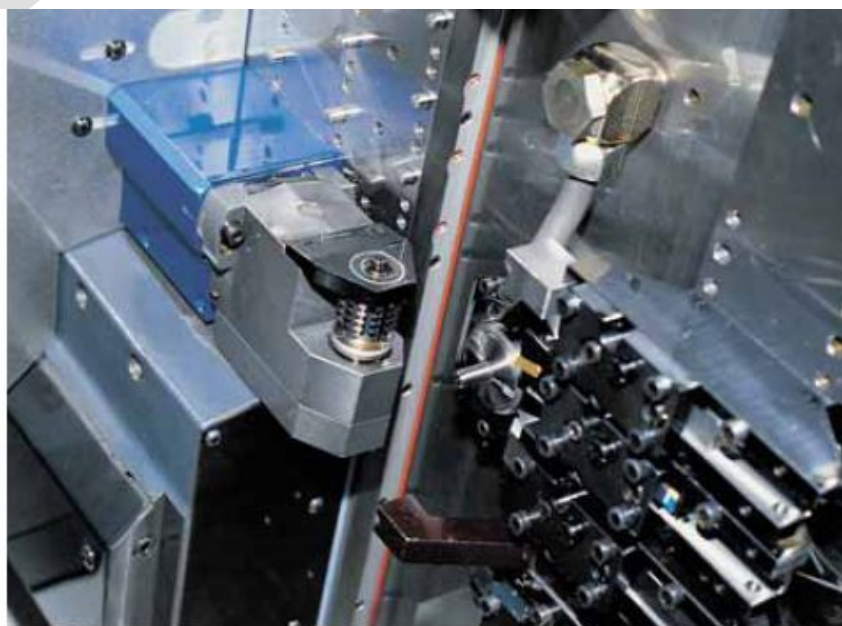
### Каждая из этих характеристик, имеющаяся в базовой конфигурации станка:

- Мощный и эффективный привод.
- Высокая термостабильность.
- Большие бункеры для стружки.
- Непрерывная адаптирующаяся подача СОЖ.
- Фиксация передней бабки и разнообразные операции в контршпинделе.

в комплексе обеспечивают очень высокую производительность токарных автоматов DECO 26a.



Радиальное приспособление для фрезеровки многоугольников, макс. скорость вращения 8000 об/мин (предназначено для установки в позицию T25)



Формирующее фрезерное приспособление для зубчатых колес с продольным профилем, монтируется в позицию T25

# АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЗЧИКИ ПРУТКА

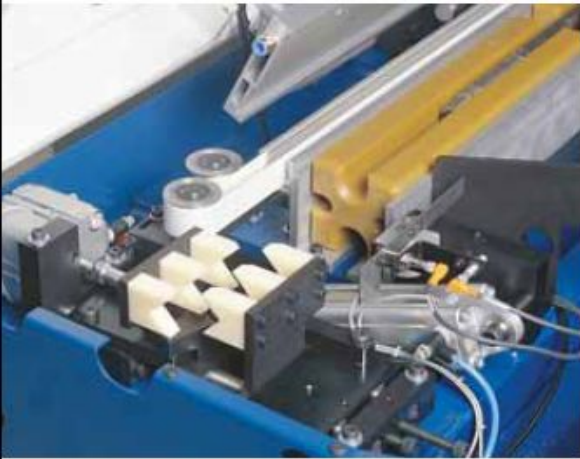
Лучший способ дальнейшего увеличения производительности DECO 26a

Концепция токарных автоматов DECO 2000 обеспечивает полную совместимость с дополнительным оборудованием, которое позволяет еще больше увеличить производительность этих станков и расширить их возможности.



# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Податчик прутка ROBOBAR SBF-532



### ROBOBAR SBF-532

- 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.



# DECO 26a

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ПОДВИЖНАЯ ПЕРЕДНЯЯ БАБКА (ОСЬ Z1) (+ ОСЬ C1 КАК ОПЦИЯ)

Максимальный диаметр прутка	∅ 26 (32) мм
Макс. длина деталей варьируется в зависимости от типа направляющей втулки	240 мм
Программируемая скорость вращения шпинделя	100 – 8000 об/мин
Дискретность индексации	0,1 градуса
Макс. мощность двигателя	5,5 (7,5) кВт

### ГЛАВНЫЙ ШПИНДЕЛЬ (X1/Y1) (X2/Y2)

Максимальное число инструментов (неподвижных или вращающихся)	2 × 5
Размер сечения инструмента	16 × 16 мм
Число инструментов для поперечного сверления и фрезерования	4
Программируемая скорость вращения	100 – 8000 об/мин
Макс. мощность	1,5 (2,2) кВт

### КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ С ТОРЦОВ (X3/Y3)

Макс. число инструментов для обработки с торцов (неподвижных или вращающихся)	4
Скорость вращения шпинделей	100 – 6000 об/мин
Макс. мощность	1,5 (2,2) кВт

### КОНТРШПИНДЕЛЬ И ОПЕРАЦИИ В КОНТРШПИНДЕЛЕ (X4/Y4/Z4) (+C4 ОПЦИЯ)

Макс. диаметр зажима в контршпинделе	26 (32) мм
Стандартная длина детали	240 мм
Программируемая скорость вращения	100 – 6000 об/мин
Дискретность при индексации шпинделя (опция)	0,1 градуса
Макс. мощность	1,1 (3,7) кВт
Макс. число операций с помощью контршпинделя	7
Число неподвижных и вращающихся шпинделей	7
Программируемая скорость вращения шпинделей	100 – 8000 об/мин
Макс. мощность	1,5 (2,2) кВт

### ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ – PNC-DECO

Число осей с одновременным управлением	Все оси
Число интерполируемых осей	Все оси

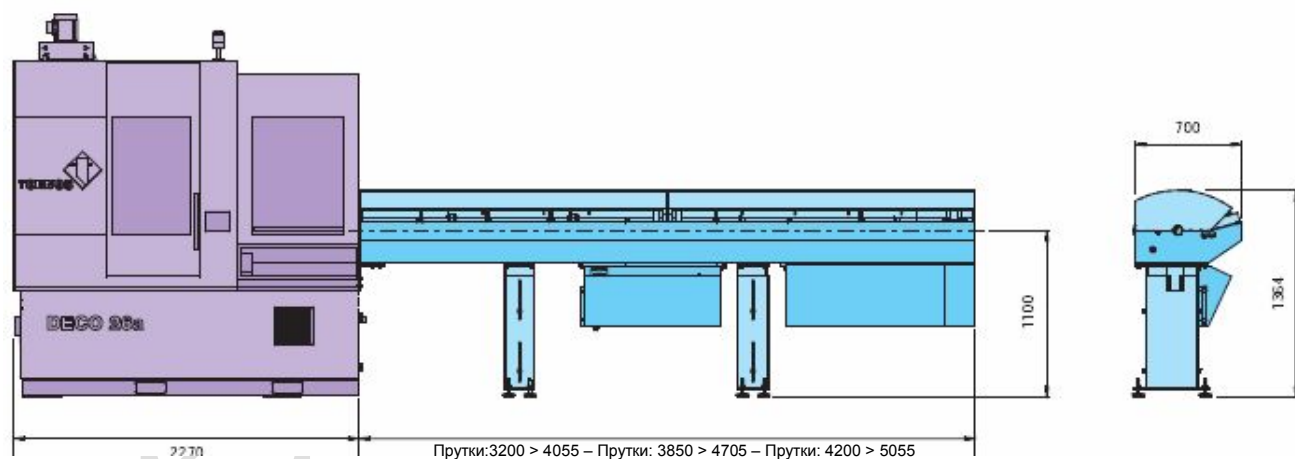
СТАНКИ СООТВЕТСТВУЮТ ЕВРОПЕЙСКИМ СТАНДАРТАМ БЕЗОПАСНОСТИ CE/CEM

# ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная длина	2270 мм
Максимальная ширина	1650 мм
Максимальная высота	2200 (2500) мм
Высота до центра шпинделя	1100 мм
Масса	3400 кг
Емкость бака для СОЖ	200 л
Регулируемая подача насоса	9-59 л/мин
Емкость поддона для стружки	130 л
Потребляемая мощность	14 кВА
Давление пневмоагрегата	6 / 87 бар
Рабочая температура	5-35 °С
Марка краски: серая RAL 7035, синяя RAL 5013	
Сертификаты ЕС/СЕМ	

## DECO 26 A + SBF-532



# ЧИСЛОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

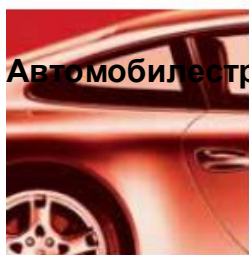
## СИСТЕМА ЧПУ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Тип системы ЧПУ	PNC-DECO
Программное обеспечение	TB-DECO
Круговые датчики положения двигателей осей	абсолютные
Тип двигателя (оси и шпиндель)	синхронный, переменного тока
Макс. число осей	10 (12)
Обозначение осей	Z1 / X1 - Y1 / X2 - Y2 / X3 - Z3 / X4 - Z4 - Y4 (C1 / C4 – дополнительно)
Обозначение двигателей шпинделей	S1 – S2 – S3 – S4 – S5
Мин. приращение в программе	1 μ
Мин. разрешение по осям	0,1 μ
Число корректоров инструмента	31 на одну ось
Ручное регулирование для шпинделей и осей	0-120%
Расчет реального времени обработки	
Графическое моделирование программы обработки детали	
Язык программирования TB-DECO	ISO
Функция передачи данных Transmit	

## 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

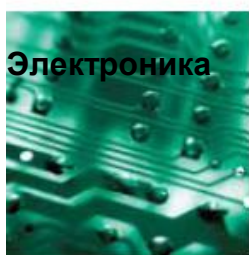
# ЭФФЕКТИВНОЕ И ЭКОНОМИЧНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕТАЛЕЙ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ



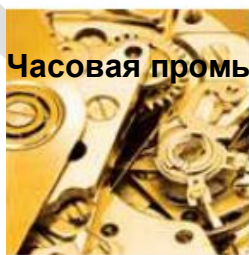
**Автомобилестроение**



**Медицина**



**Электроника**



**Часовая промышленность и микромеханика**

