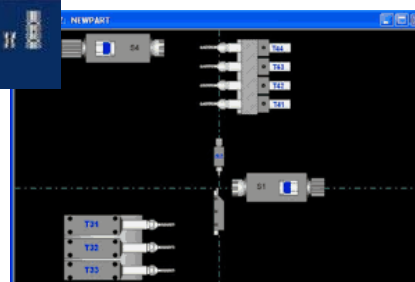
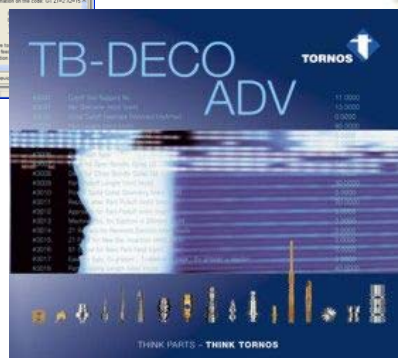
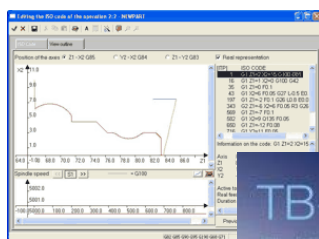




TB-DECO ADV 2007 - 2009

Программный комплект ADV 2007 - 2009 для TB-DECO Tornos





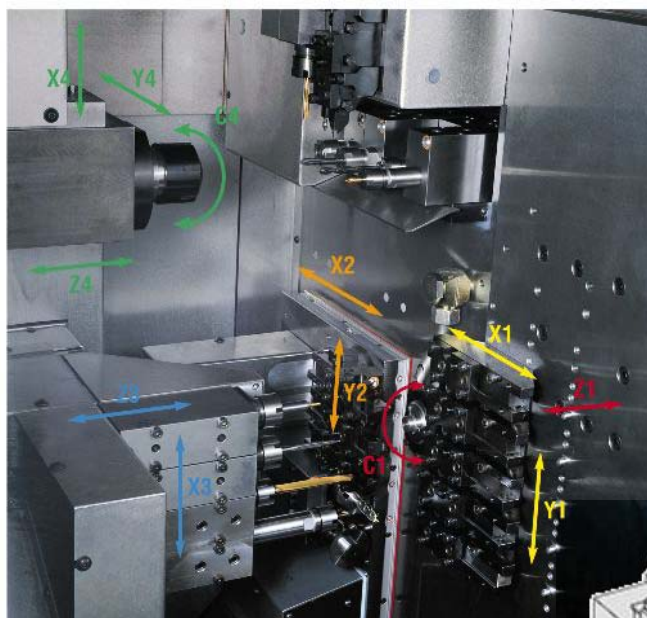
СОДЕРЖАНИЕ – пособие по обучению

1. Введение	3
1.1. Кинематика станка	3
1.2. Инструменты и аксессуары.....	4
1.3. Станок TB-DECO и логика ЧПУ с параллельным управлением	5
2. Программные средства, связанные с программным комплектом TB-DECO Tornos.....	6
3. Расширения для файлов, используемых в программном комплекте TB-DECO Tornos	7
4. Размещение файлов программного комплекта TB-DECO Tornos.....	9
4.1. Размещение управляющей программы обработки деталей.....	9
4.2. Размещение (системных) программных средств TB-DECO.....	9
4.3. Размещение TB-DECO-данных	10
5. Программные средства TB-DECO ADV 2007- 2009.....	12
6. Открывание управляющей программы обработки деталей.....	19
7. Создание новой управляющей программы обработки деталей.....	19
7.1. Присвоение имени управляющей программе обработки деталей	20
7.2. Выбор типа станка Mono или Multi:	20
7.3. Выбор шаблона структуры управляющей программы обработки детали:	22
7.4. Воспроизведение предшествующих введенных данных	23
8. Работа.....	24
8.1. Работа в управляющей программе обработки деталей.....	24
8.2. База данных станка	25
8.3. Последовательности.....	26
9. Программирование.....	26
9.1. Данные детали.....	28
9.2. Каталог инструмента.....	32
9.3. Операции обработки резанием [тип, добавление, модификация].....	37
9.4. Ограничение и синхронизация	45
Просмотр контура	49

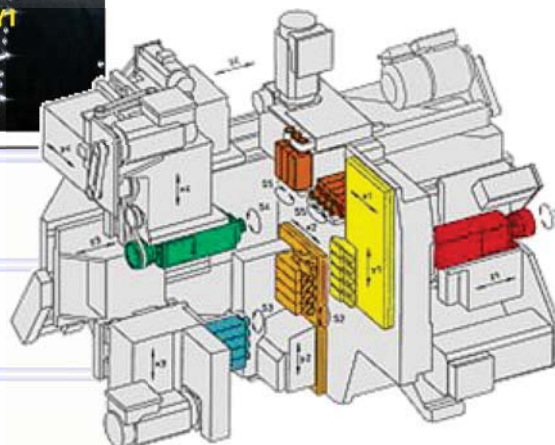


1. Введение

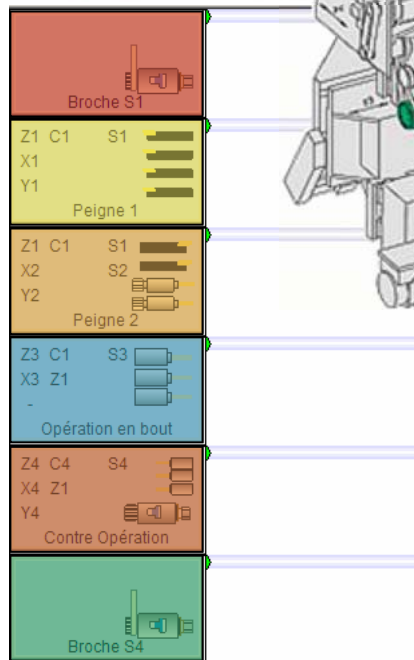
1.1. Кинематика станка



- Z1 = Poupée mobile
- X1/Y1 = Peigne 1
- X2/Y2 = Peigne 2
- X3/Z3 = Appareil en bout
- X4/Y4/Z4 = Contre-broche
- C1 = Axe C poupée mobile (option)
- C4 = Axe C contre-broche (option)
- S1 = Broche principale
- S2 = Broche tournante au canon
- S3 = Broche tournante au combiné (option)
- S4 = Contre-broche
- S5 = Broche tournante en contre opération (transversale et longitudinale) (option)



Программная оболочка



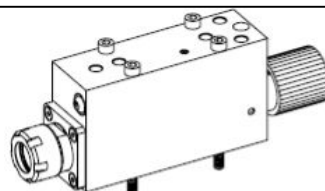


1.2. Инструменты и аксессуары станка

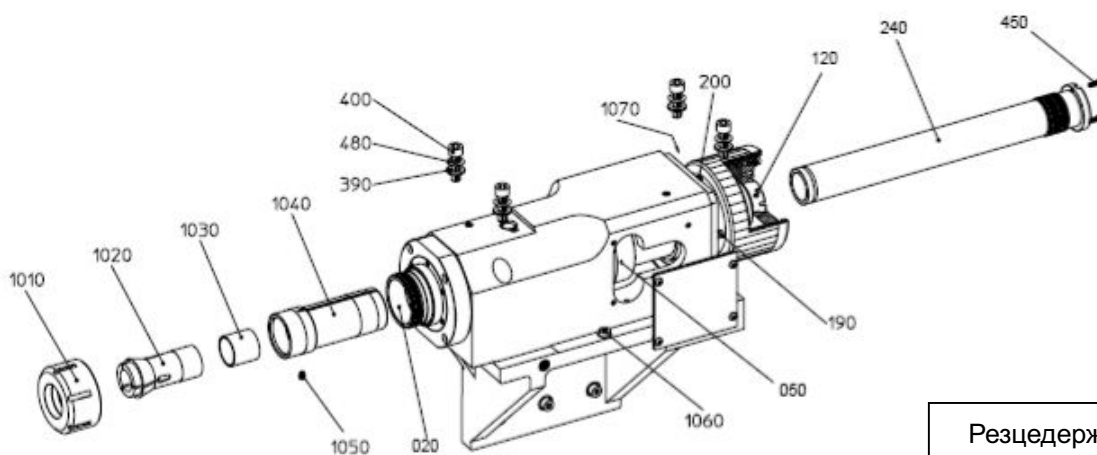
Устройство предварительной регулировки инструмента

Вращающийся держатель инструмента

Цанга направляющей втулки

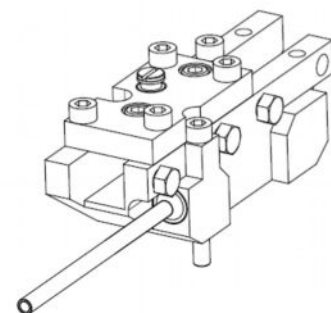


Шпиндель

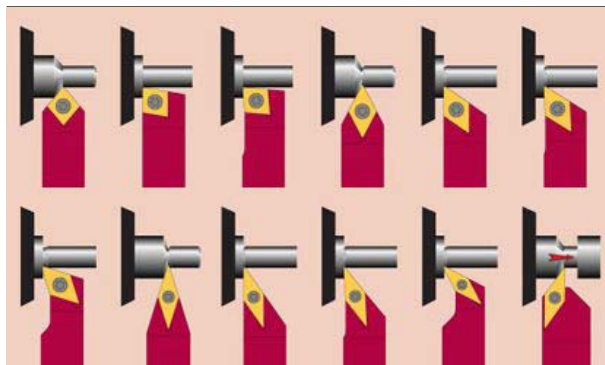


Резцедержатель

Цанговый патрон F-типа



Держатель



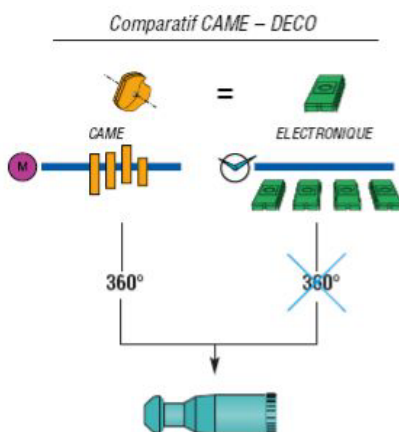
Вращающаяся направляющая втулка





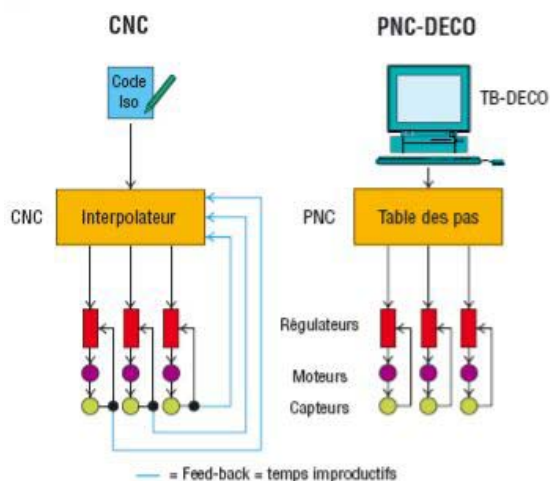
1.3. Станок TB-DECO и логика ЧПУ с параллельным управлением

Принцип ЧПУ с параллельным управлением PNC (Parallel Numerical Control) основывается на использовании электронного кулачка. В процессе ИТР (Interval Time Process, интервальный временной процесс) обеспечивается замещение градусов поворота вала с использованием времени интервала, равного 8



миллисекундам.

Имеется несколько отличий между PNC и CNC (Computerized Numerical Control, компьютерное числовое программное управление), которые будут здесь описаны, начиная с обработки машинной программы, графическое представление которого приводится внизу:



Требуется, чтобы с каждым событием ISO-программного цикла система CNC рассчитывала траектории, которые могут изменяться в соответствии с установленным в станке потенциометром подачи. Система PNC просто считывает [.TRF]-файл, генерируемый станком TB-Deco. TB-Deco будет рассчитывать постоянные траектории. Поскольку станок лишь считывает [.TRF]-файл, упомянутый потенциометр не оказывает воздействия на такие траектории.



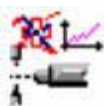
2. Программные средства, связанные с программным комплектом TB-DECO Tornos

Программный комплект для TB-DECO Tornos включает в себя несколько программ для рационализации работы [a-line], µicro и Sigma станков.

Ниже приводится список программ, связанных с TB-DECO ADV 2009:



TB-DECO используется для создания управляющей программы обработки детали, которая должна быть переслана в станок.



Sim_Deco используется для моделирования управляющей программы обработки деталей, которую вы будете создавать в двумерном пространстве (2D)



DNC32 используется для пересылки управляющей программы обработки детали в станок.



Edit_BD используется для создания и модификации баз данных станка.



DIFF используется для сравнения двух управляющих программ обработки детали.



3. Расширения для файлов, используемых в программном комплексе TB-DECO Tornos

В программном комплексе Tornos используются файлы с несколькими расширениями:

TB-DECO (ADV) Document



NOUVELLE PIECE.PART
TB-DECO (ADV) Document
280 Ko

Управляющая программа обработки деталей.
[.PART] является расширением управляющей программы обработки деталей, которую вы создадите в комплексе TB-DECO.

Fichier BACK



NOUVELLE PIECE.BACK
Fichier BACK
272 Ko

Резервная копия файла
[.BACK] является расширением резервной копии файла, автоматически создаваемого TB-DECO.

Fichier TRF



NOUVELLE PIECE.TRF
Fichier TRF
70 Ko

Машинная программа
Файл с расширением [.TRF] создается после генерации управляющей программы обработки деталей, такой файл будет программой DNC32 пересылаться в станок в машинную программу.

Fichier CPD



NOUVELLE PIECE.CPD
Fichier CPD
90 Ko

Файл моделирования
Файл с расширением [.CPD] создается одновременно с созданием [.TRF]-файла. Sim_Deco использует его для моделирования управляющей программы обработки детали.

Fichier MACH



V1_13_266.MACH
Fichier MACH
344 Ko

База данных станка
Расширение [.MACH] имеют файлы базы данных станка. Они создаются посредством Edit_BD, и TB-DECO использует их для информации о станке.

Fichier MTB7



Deco10_DE.mtb7
Fichier MTB7
1'596 Ko

Шаблон управляющей программы обработки деталей

Файл с расширением [.MTB7] используется помощником создания управляющей программы обработки детали. Он содержит шаблоны управляющей программы обработки деталей. Такой файл создается группой подготовки программного обеспечения для Tornos.

Fichier PELD



CUST10ADEC.PELD
Fichier PELD
1 Ko

Цикл механической обработки (макрос)



Файл с расширением [.PELD] содержит циклы механической обработки ТВ-DECO. Такие файлы создаются группой подготовки программного обеспечения для Tornos.

Fichier PEL_



G952IMP.PEL_
Fichier PEL_
16 Ko

Зашифрованный цикл механической обработки [.PEL_].

Fichier ASS



g978_DE.ass
Fichier ASS
3 Ko

Оперативная помощь с вводом параметра цикла механической обработки

Файл с расширением [.ASS] используется утилитой-помощником для ТВ-DECO-операций.

Fichier HTML compilé



TBDiff_de.chm
Fichier HTML compilé
63 Ko

ТВ-DECO-оперативная помощь или оперативная помощь при программировании help

Файлы с расширением [.CHM] являются справочными

файлами.



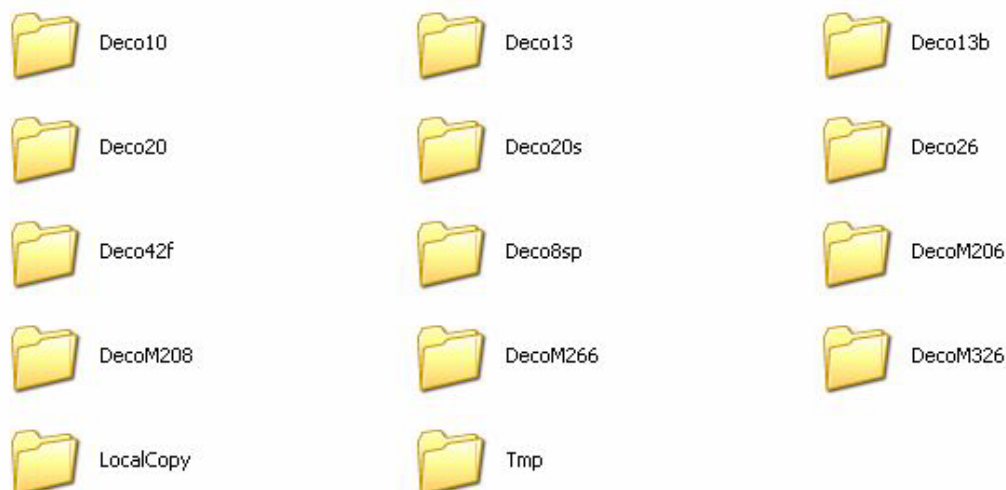
4. Размещение файлов программного комплекта TB-DECO Tornos

TB-DECO-инсталляционная программа создает несколько файлов в различных местах вашего компьютера.

4.1. Размещение управляющей программы обработки деталей

- Файл «My workpieces» (Мои управляющие программы обработки детали) используется для хранения существующих управляющих программ обработки детали. Вы найдете его в << My documents >> (<<Мои документы>>).

Dossier de fichiers



4.2. Размещение (системных) программных средств TB-DECO

- Файл «Tornos» содержит два вложенных файла: TB-DECO- и DNC32-инсталляционный файл. Вы найдете их по адресу: <C:\Program Files\TORNOS>.

Dossier de fichiers





4.3. Размещение TB-DECO-данных

- Указанный выше файл «DECO_ADV» содержит следующие файлы и вложенные файлы:

Файлы


- ASSIST : обеспечивает хранение файлов [.MTB7] и [.ASS].
- EMF : обеспечивает хранение файлов для выполнения операций в TB-DECO.
- LocalCopy : обеспечивает локальное хранение файлов базы данных.
- Machines : обеспечивает хранение файлов [.MACH] и изображений для Sim_Deco.
- Macros : обеспечивает хранение [.PELD]- и [.PEL_] -файлов.
- Tools : обеспечивает хранение изображений инструментов, используемых каталогом инструментов. TB-DECO- и файлов значений стандартной геометрии.
- TMP : обеспечивает хранение временных файлов.

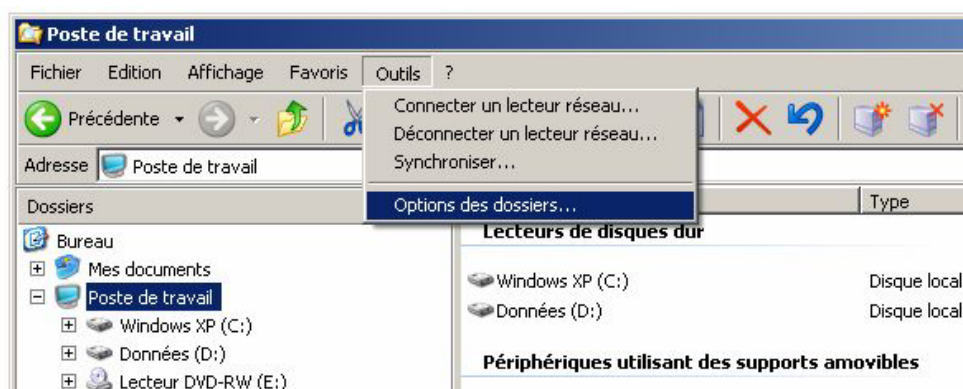
Файлы

- [.mdb] : исходные файлы тревожных сообщений на пяти доступных языках.
- [.txt] : TB-DECO-информационные файлы.
- [.ini] : файл управления связью с веб-сайтом Tornos и для подсказки заголовка в соответствии с вариантом языка в TB-DECO.

Метод отображения

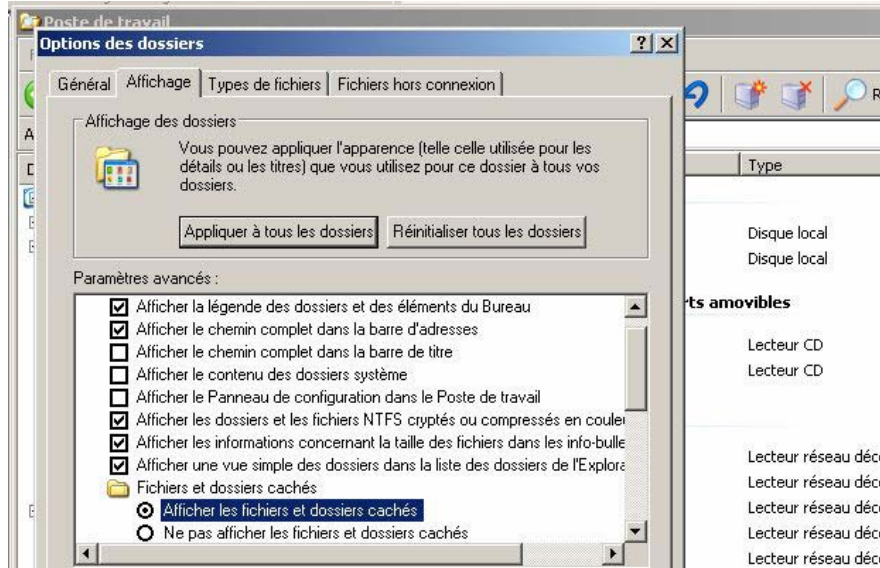
Поскольку этот файл является скрытым по умолчанию, вы можете активировать для доступа к нему «display hidden folders and files» (показать скрытые папки и файлы). Выполните следующую процедуру для их воспроизведения:

- Откройте Windows Explorer  отметьте «Tools» в линейке меню, затем отметьте «File options» (Свойства папки).



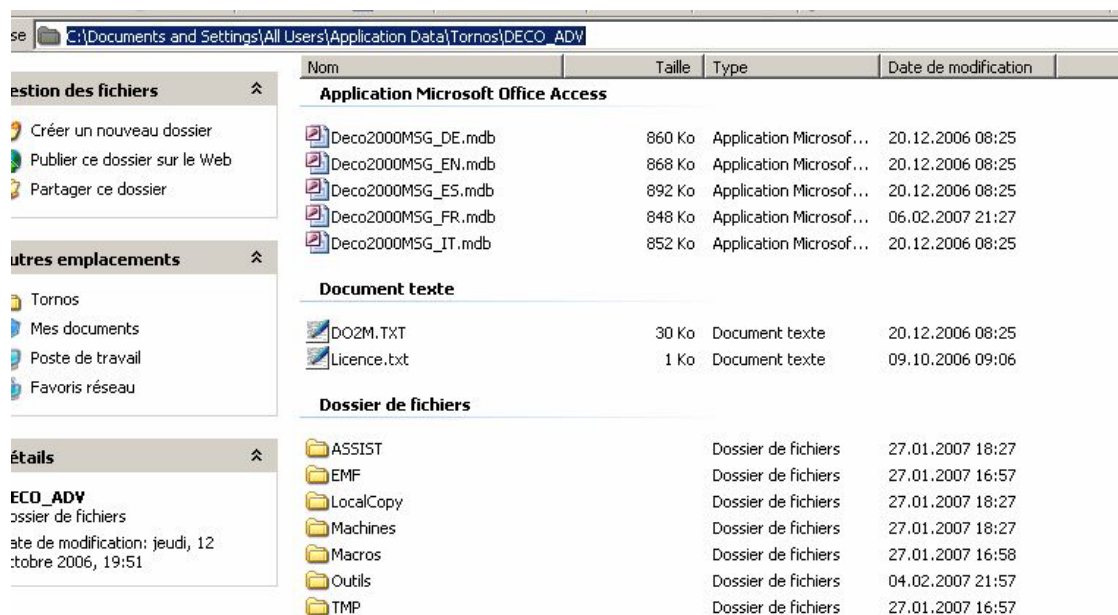


- После того, как откроется это новое окно, отметьте закладку «Display», затем отметьте «Display hidden files and folders» (Показывать скрытые папки и файлы).



Средства доступа

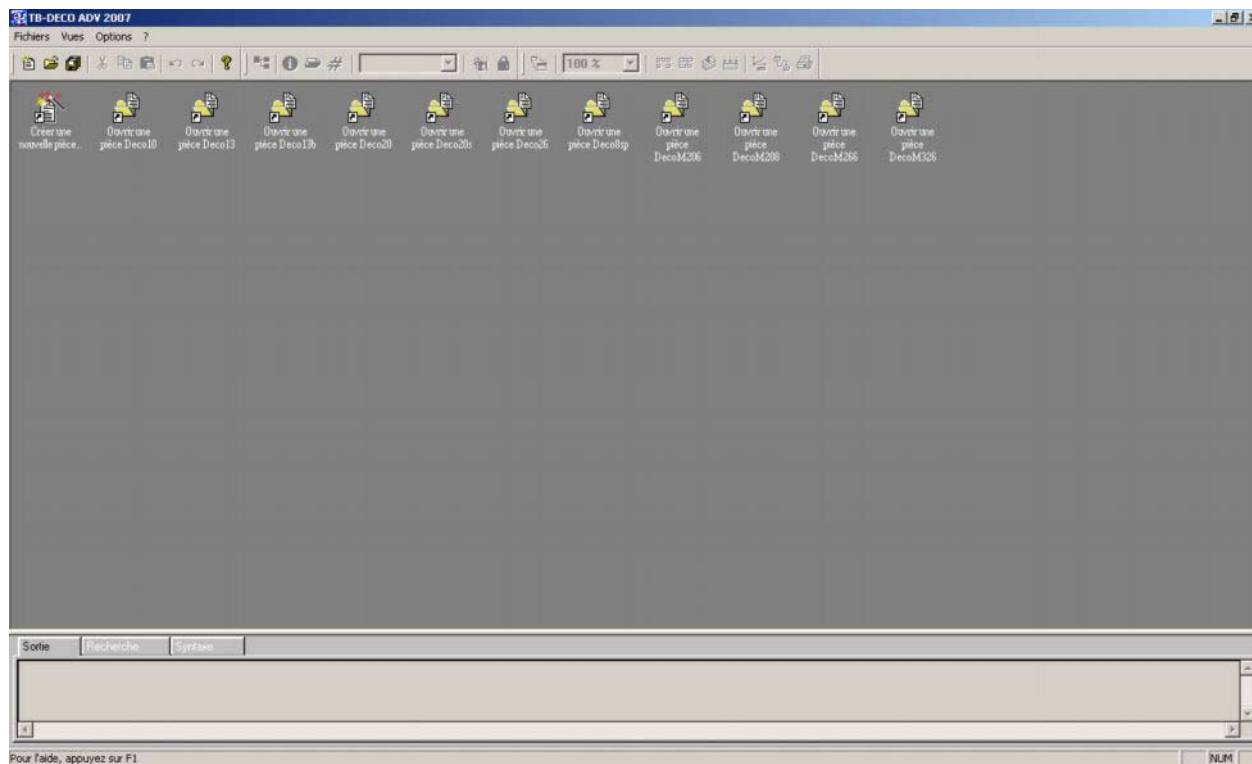
- Теперь вы будете в состоянии получить доступ к файлу «Application Data» посредством: <C:\Documents and Settings\All Users>; такой файл содержит вложенный файл «Tornos», который в свою очередь содержит известный файл «DECO_ADV», путь к которому следующий: C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Tornos\DECO_ADV





5. Программные средства TB-DECO ADV 2007 - 2009

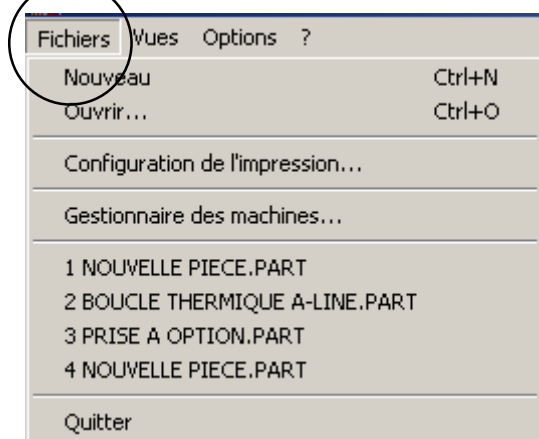
Когда вы запускаете TB-DECO ADV, будет воспроизводиться следующий экран:



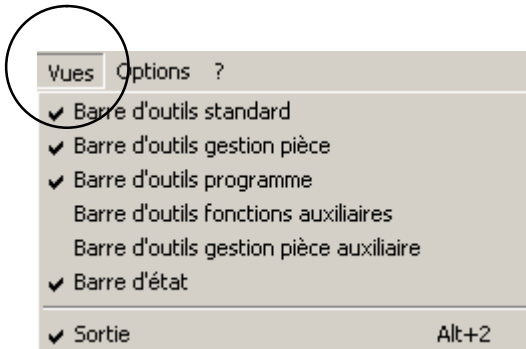
Этот экран содержит несколько пиктограмм, позволяющих вам открыть управляющие программы обработки деталей, которые сортируются в соответствии с типом станка. Первая пиктограмма используется для создания новой управляющей программы обработки деталей.

Системные опции

Имеется также линейка меню с четырьмя закладками «File», «View», «Options» и «?». Они содержат следующее:

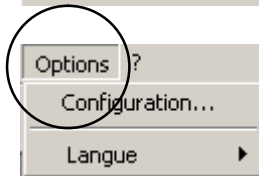


- ➔ Создать новую управляющую программу обработки деталей
- ➔ Открыть управляющую программу обработки деталей
- ➔ Конфигурировать макет страницы для вывода на печать
- ➔ Добавить или удалить страница из TB-Deco-списка.
- ➔ Listes des derniers programmes pièces.
- ➔ Выход.



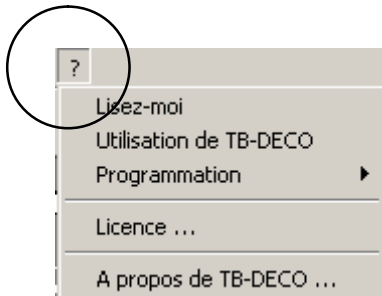
→ Активированный или деактивированный список панели инструментов.

→ Активировать или деактивировать выходное окно.



→ Варианты TB-Десо-конфигурации.

→ Выбор TB-Десо-языка.



→ Информация относительно новых функций TB-Десо.

→ Помощь в использовании TB-Десо.

→ Помощь при программировании в зависимости от типа станка

→ Ваш TB-Десо-лицензионный номер.

→ Информация по версиям.



Конфигурация TB-DECO

Маршрут доступа к варианту конфигурации: «Options» → меню «Configuration».
Имеются несколько вариантов конфигурации TB-DECO, которые объясняются ниже.

- Workpieces and machines (Управляющие программы обработки детали и станки)

Эта закладка позволяет вам конфигурировать расположение файлов управляющей программы обработки деталей для станка каждого типа и выбрать программу пересылки и моделирования.

Выбор станка

Местоположение программы пересылки.

Местоположение программ моделирования.

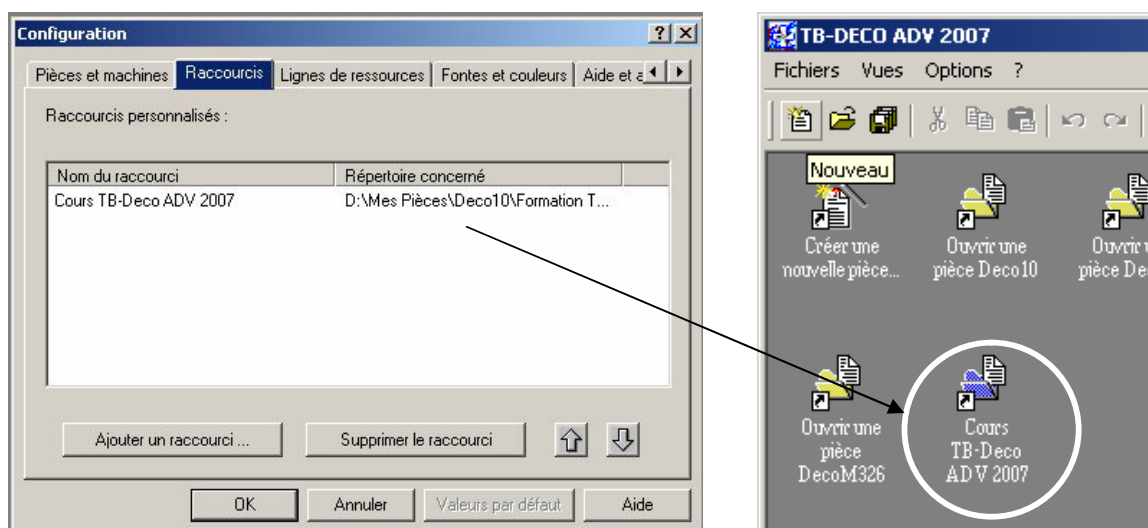
Местоположение управляющей программы обработки деталей в зависимости от типа станка

Значение по умолчанию для шпинделя в окне «Spindle»



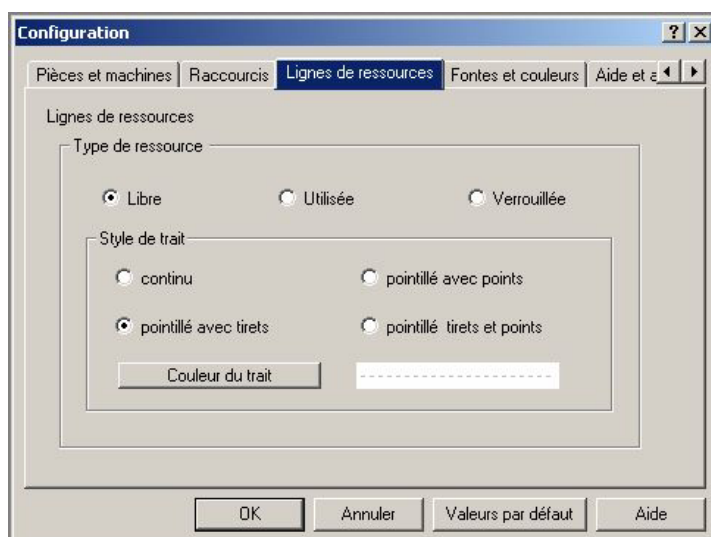
- **Shortcuts (Клавишные комбинации)**

Эта закладка позволяет вам создавать клавишную комбинацию для файла. Например, если вы имеете несколько клиентов, вы должны создавать вложенные файлы для каждого из них. Функция «shortcut» позволяет вам иметь прямой доступ к управляющим программам обработки деталей для конкретного клиента.



- **Resource lines (Строки ресурсов)**

Эта закладка позволяет конфигурировать графику строк ресурсов.





- **Fonts and colors (Шрифты и цвета)**

Эта закладка позволяет конфигурировать TB-DECO-графику..

Выбор шрифта. ←

Состояние операции. ←

→ Выбор цвета для операции конкретного типа.

- **Help and assistants (Справка и помощь)**

Эта закладка информирует вас относительно местоположения [.ASS]-файла справки и помощи.

Вы можете также изменить местоположение.

→ Местоположение глобального справочного файла.

← Выбор станка.

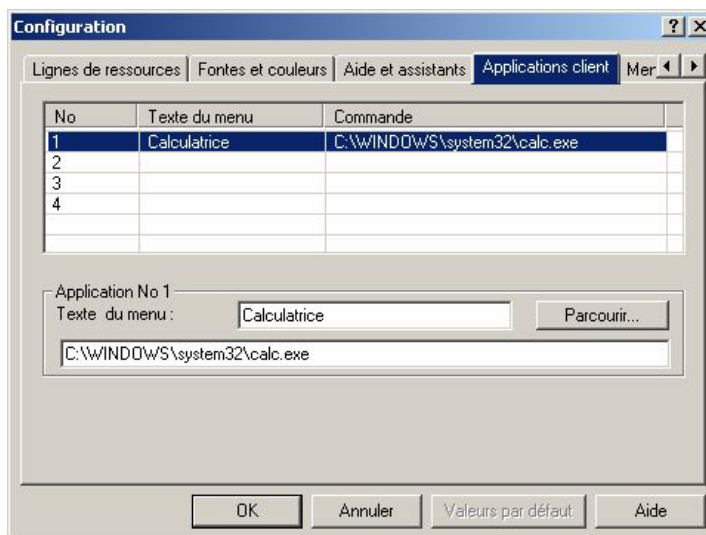
→ Расположение файлов помощи для станков различного типа.



- **Customer applications (Клиентские приложения)**

Эта закладка позволяет вам создавать клавишную комбинацию в Windows, чтобы запустить приложение или открыть документ.

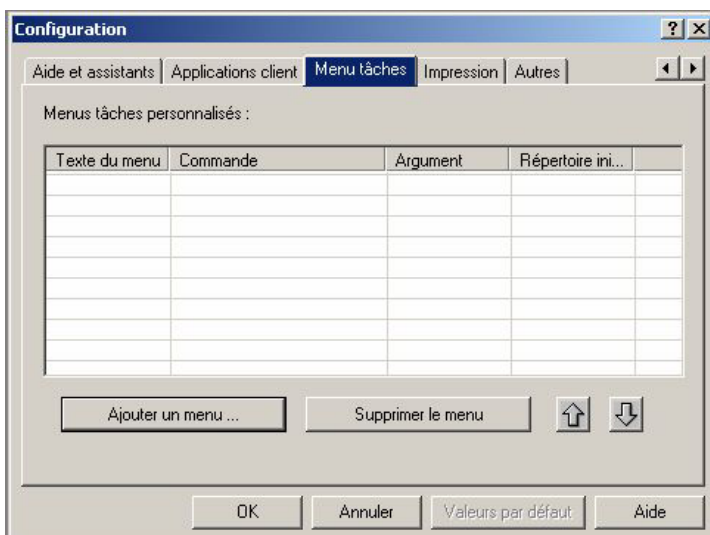
Имя клавишной комбинации.



Поиск приложения или документа.

- **Меню Task (Задача)**

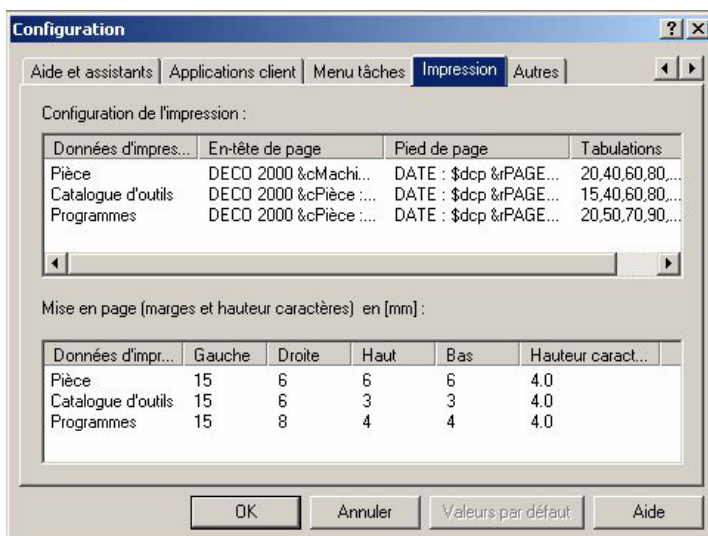
Это меню позволяет вам открыть Excel- или Word-файл, например:





- **Printing (Вывод на печать)**

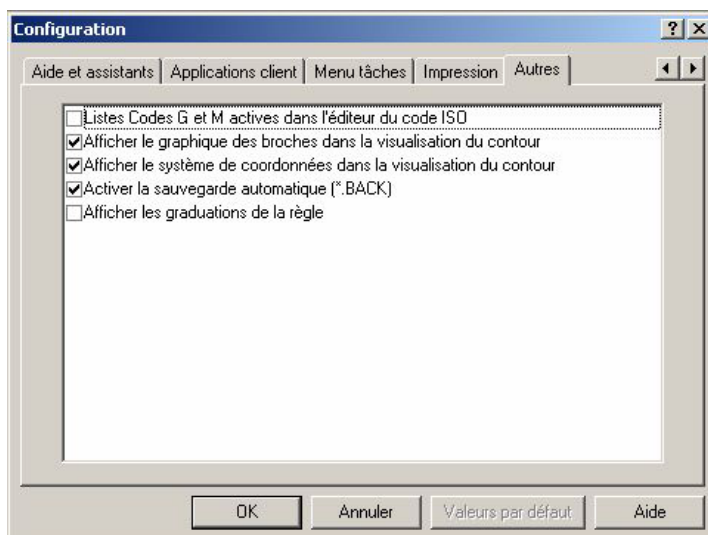
Эта закладка позволяет конфигурировать формат для печатания.



- **Other (Прочее)**

В дополнение к тому, что эта закладка является наиболее важной и что необходимо знать ее функции, она позволяет обращаться к наибольшему количеству ресурсов. Она позволяет вам конфигурировать функции TB-DECO ADV 2009.

Графический вид скорости вращения шпинделя.



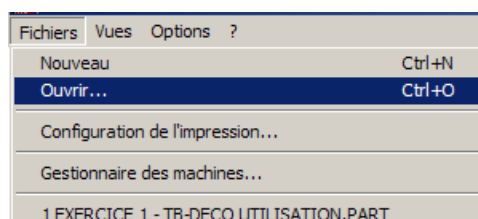
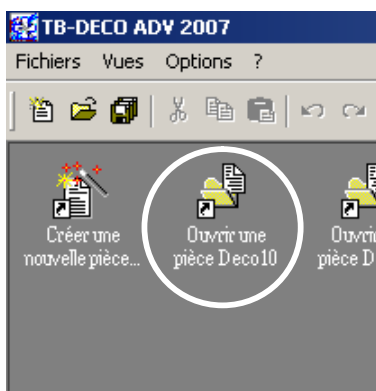
Окно воспроизводит список кодов, используемых в TB-Deco.



6. Открывание управляющей программы обработки деталей

Откройте существующую управляющую программу обработки деталей.

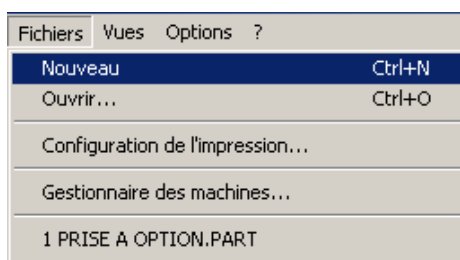
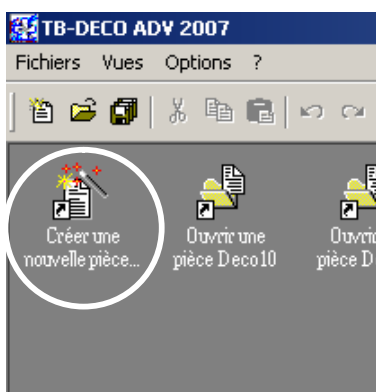
После того, как откроется TB-DECO, дважды щелкните на одной из пиктограмм станка (например, DECO 10) или в меню щелкните на «File», «Open» или используйте клавишную комбинацию клавиатуры «Ctrl» + «O».



7. Создание новой управляющей программы обработки деталей

Мы теперь собираемся сосредоточиться на создании управляющей программы обработки деталей или [.PART]-файла.

После того, как откроется TB-DECO, дважды щелкните на иконке «Create new workpiece» (Создать новую управляющую программу обработки детали) или в меню щелкните на «File», «New» или используйте клавишную комбинацию «Ctrl» + «N».

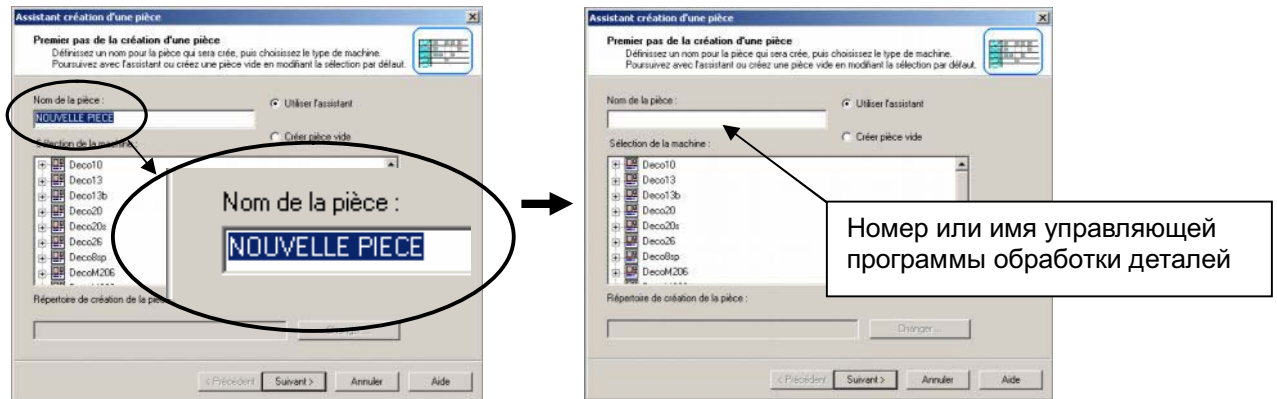


Затем вызовите TB-DECO-помощника, который поможет вам создать управляющую программу обработки деталей для станка, который вы собираетесь использовать. Для этого придерживайтесь следующей пошаговой процедуры:

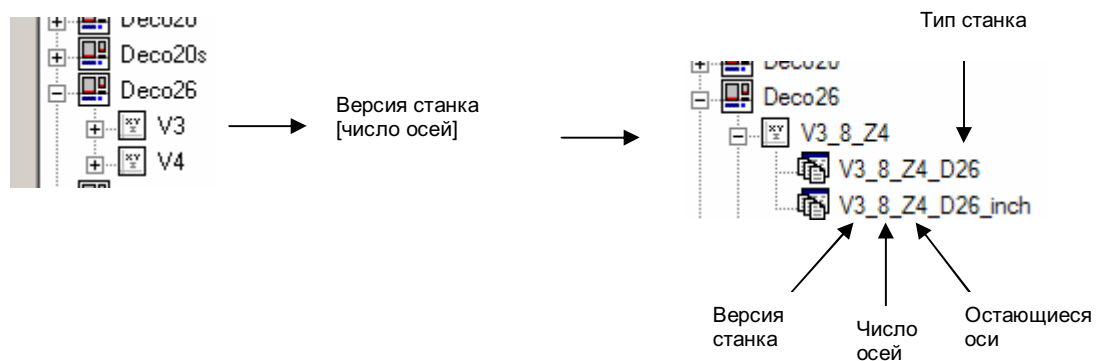


7.1. Присвоение имени управляющей программе обработки детали

Мы бы посоветовали использовать оригинальный номер управляющей программы обработки деталей или присвоить ей имя для этого:



7.2. Выберите тип станка Mono или Multi:



- **Version (Версия):** Конфигурация, определяемая системой инструментов
 V1 = поперечные суппорты, без торцевого оснащения, без противопинделя
 V2 = поперечные суппорты, с торцевым оснащением, без противопинделя
 V3 = поперечные суппорты, без торцевого оснащения, с противопинделем
 V4 = поперечные суппорты, с торцевым оснащением, с противопинделем
- **Axes1:** число осей станка без оси C.
- **Axes2:** Оси, остающиеся в версиях V2 и V3.
- **Family (Семейство):** сокращения названия станка
 D = DECO [a-line]
 M = Micro
 DS = DECO Sigma
- **Type:** Тип станка в семействе
- **Unit:** Единицы измерений при программировании станка
 «nothing» (ничего) = [mm] (мм)
 inch (дюйм) = [Inch] (дюйм)

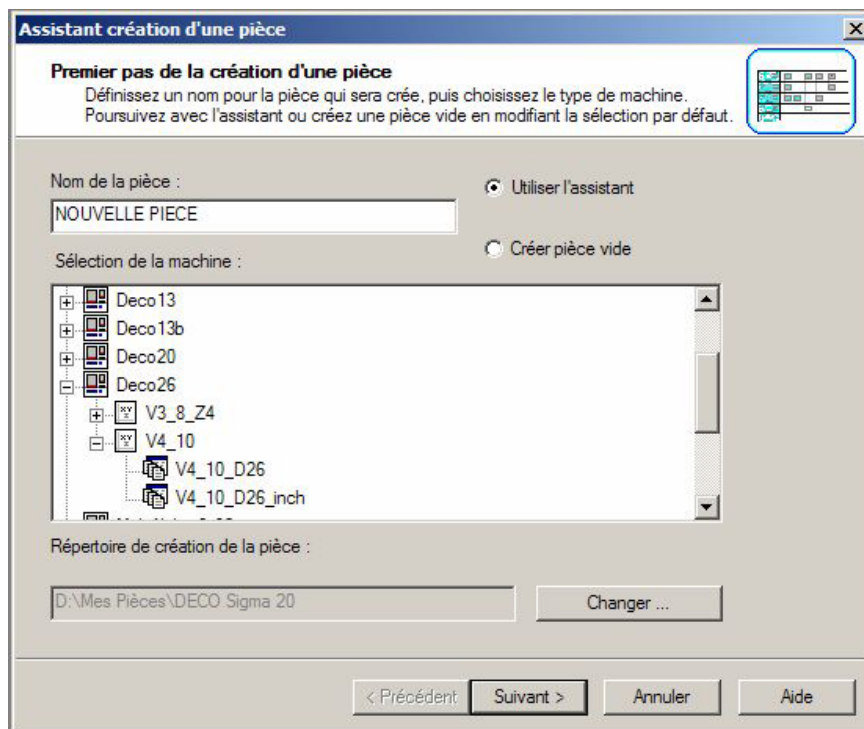
Syntax (Синтаксис): < Version >_< Axes1 >_< Axes2 >_< Family >_< Type >_< Unit >.mach

Пример: V1_5_D10a.mach
 V3_5_M7.mach



V2_7_Z3_10a_inch.Mach

Для примера мы выберем последнюю 10-осную PNC-версию Deco 26a.



Вы можете и щелчком на кнопке «change» (изменить) изменить адрес хранения резервной копии своей управляющей программы обработки детали.

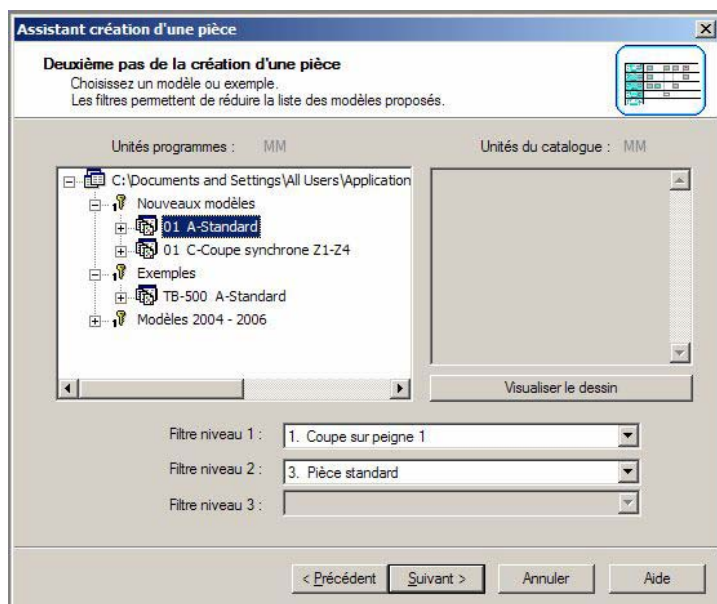
После выбора имени управляющей программы обработки деталей, типа станка и местоположения щелкните на кнопке «Next >».



7.3. Выбор шаблона структуры управляющей программы обработки детали:

Приведенный ниже шаг позволяет вам следующим образом из нескольких шаблонов выбрать нужный вам:

Шаблоны управляющих программ обработки деталей:



01 A-Standard

Стандартный шаблон для создания новой управляющей программы обработки деталей.

01 C-Synchronous cut Z1-Z4

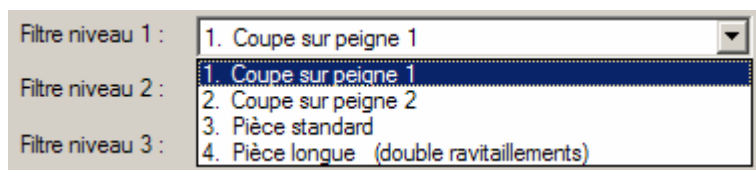
Шаблон для конусообразной отрезки детали.

TB-500 A-Standard

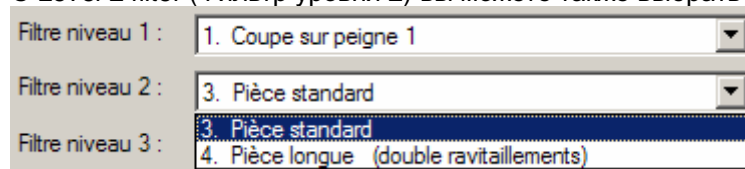
Пример управляющей программы обработки деталей

Шаблон «01» включает работу поперечного суппорта 1, вы можете также включить работу поперечного суппорта 2 путем выбора из списка опций следующего:

«Level 1 filter» → «Cut on chaser 2»



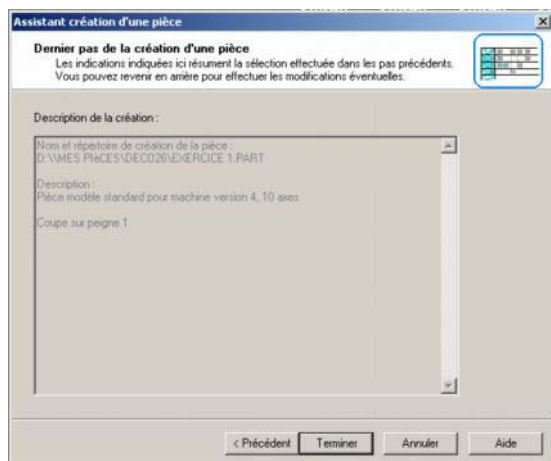
С Level 2 filter (Фильтр уровня 2) вы можете также выбрать тип детали:



После выбора шаблона щелкните на "Next >".

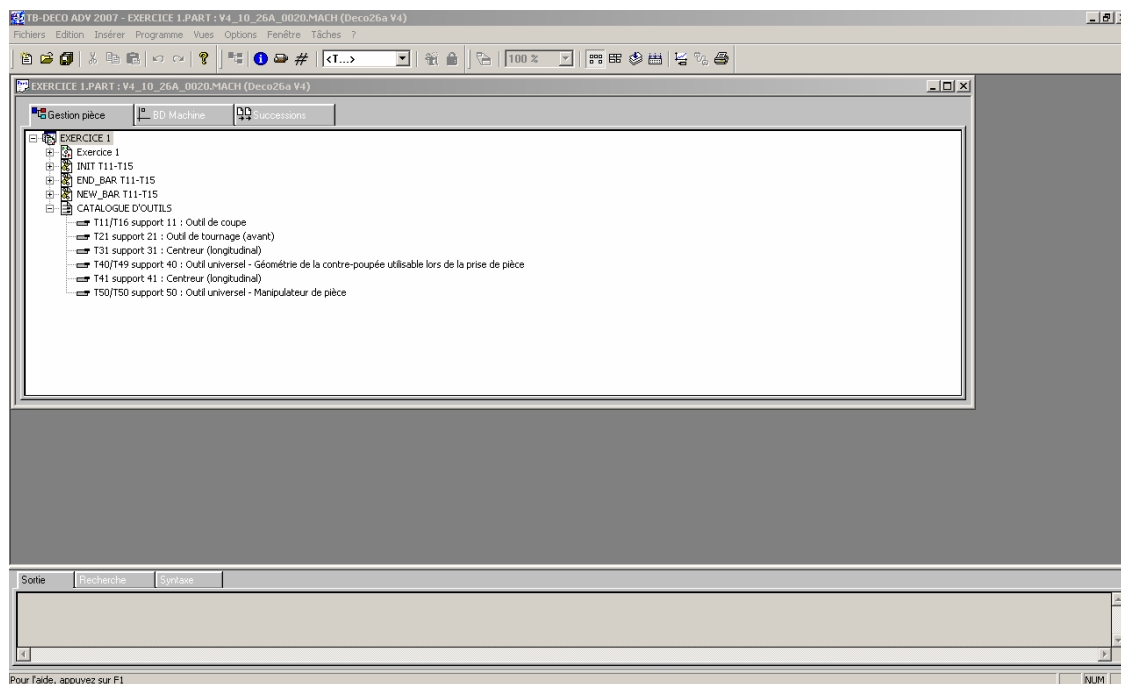


7.4. Воспроизведение предшествующих введенных данных



После проверки таких данных щелкните на «Finish >».

После того, как помощник будет закрыт, на экране будет воспроизводиться следующее:

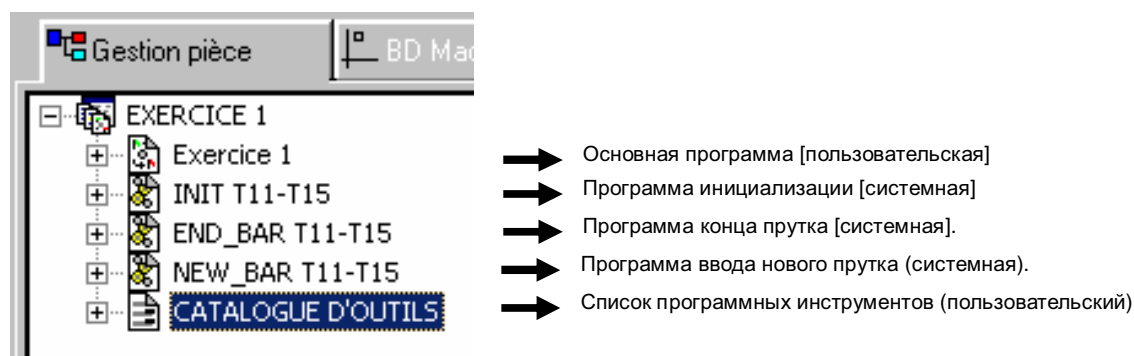




8. Работа

8.1. Работа в управляющей программе обработки деталей

Эта часть TB-DECO используется для организации работы в управляющей программе обработки деталей. Вы найдете здесь различные программы, которые позже войдут в ваш «TRF»-файл, который будет передан в станок.



- Основная программа используется для создания вашей новой управляющей программы обработки деталей [требуется модификация].
- Программа инициализации используется для установки в исходное положение осей, а также для начальной отрезки и как начальная фаза управляющей программы обработки детали после ее перезапуска «RESET» [должна модифицироваться опытными пользователями лишь в случае абсолютной необходимости].
- Программа конца прутка **end-of-bar program** используется для необработанного остатка прутка, для извлечения из направляющей втулки и для запуска цикла подачи [должна модифицироваться опытными пользователями лишь в случае абсолютной необходимости].
- Программа ввода нового прутка **insert new bar program** используется для загрузки прутка, который должен быть введен в направляющую втулку и первоначальной подрезки конца прутка [должна модифицироваться опытными пользователями лишь в случае абсолютной необходимости].
-
- Список инструментов или каталог инструментов используется для создания инструментов со специфической геометрией для использования в программах, упомянутых выше [требуется модификация]

Чтобы открыть одну из перечисленных выше программ дважды щелкните на ней.



8.2. База данных станка

Следующая закладка называется Machine DB (база данных станка). Она привязана к каждому станку, поскольку каждый станок отличается от других [геометрия станка].



Данная закладка является упрощенной версией Edit_DB-программы. Она используется для обновления функций суппорта станка (позиции держателей резцов в станках) непосредственно через TB-DECO без необходимости в том, чтобы открывать Edit_DB.

Подсказки

- Для воспроизведения всех полей, как и в редакторе базы данных, нажмите следующую клавишную комбинацию: «Ctrl» + «F5»



Для переустановки начального состояния нажмите следующую клавишу: "F5"

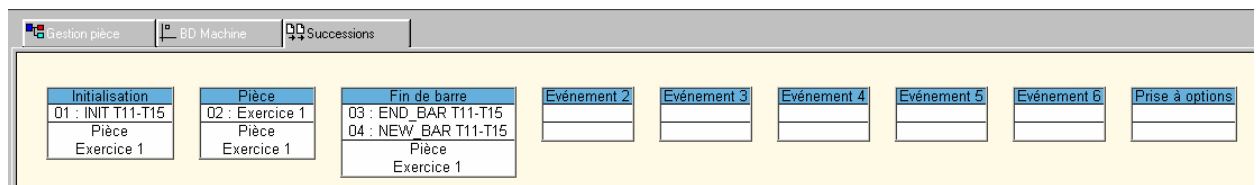




8.3. Последовательности

Следующая закладка используется редко, поскольку она управляет упомянутой выше функцией задания последовательного выполнения программы.

Несоответствующее использование может иметь своим результатом выход из строя управляющей программы обработки деталей.

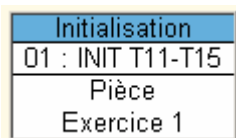


Последовательность выполнения программы запускается событиями, которые имеют место в станке. Основные такие события перечисляются ниже:

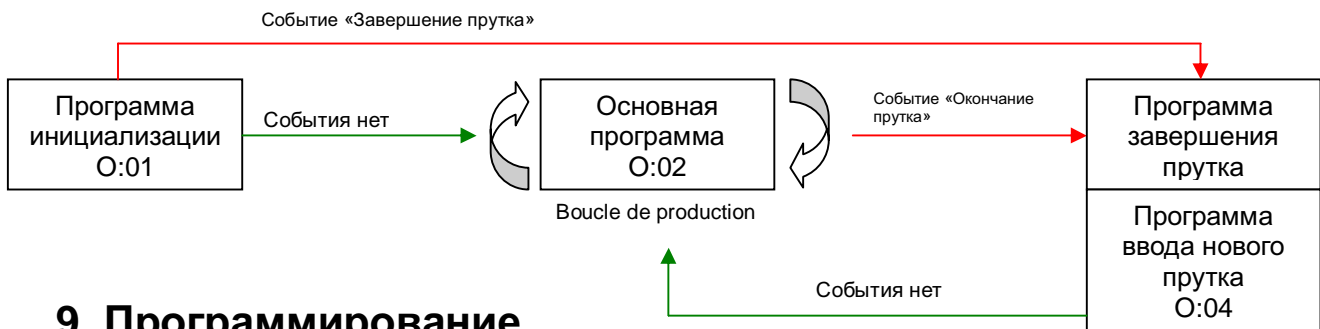
- Поступление сигнала окончания прутка [сигнала от устройства подачи прутка].
- Режим прогрева [клавиша, активируемая на пульте оператора станка].
- Дополнительное подключение [запрос специфического подключения].

Таблица (программа) не может быть прервана во время отработки события.

Показанное внизу изображение называется блоком. Этот блок представляет собой упрощенную последовательность. В верхней секции воспроизводятся имя и номер программы. В нижней секции воспроизводятся имя блока и имя программы для выполнения, если в станке не происходит никакого события.

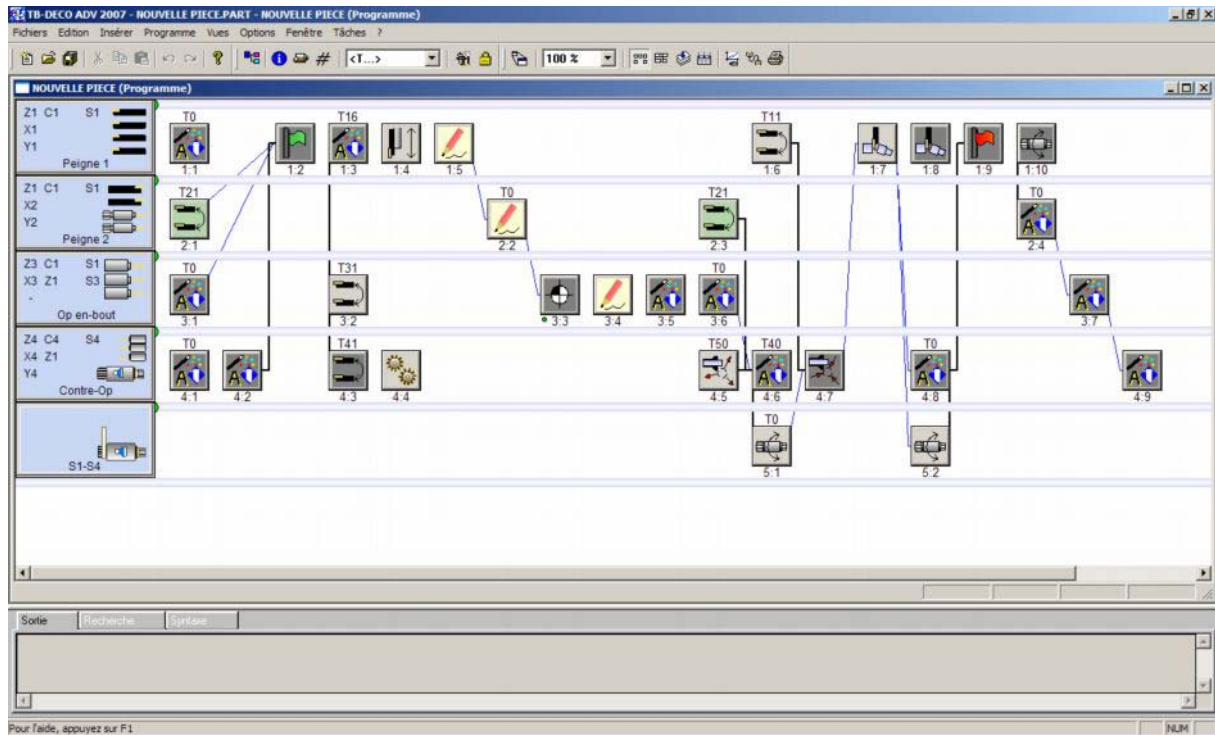


Процесс последовательного выполнения стандартной управляющей программы обработки деталей описывается ниже.



9. Программирование

Мы теперь бегло ознакомимся с TB-DECO-пространством программирования.



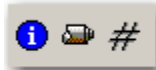
Перед запуском фактической процедуры программирования, вам нужно ввести ваши базовые данные управляющей программы обработки деталей.

Такие данные требуются для должного функционирования управляющей программы обработки деталей.



9.1. Данные детали

Следующие три пиктограммы позволят вам ввести такие данные:
:



9.1.1. Данные детали

Вы сможете ввести данные детали при использовании следующей пиктограммы:



Очень важно ввести как можно больше информации, поскольку все данные будут являться весьма ценными всякий раз, когда вы используете эту программу.

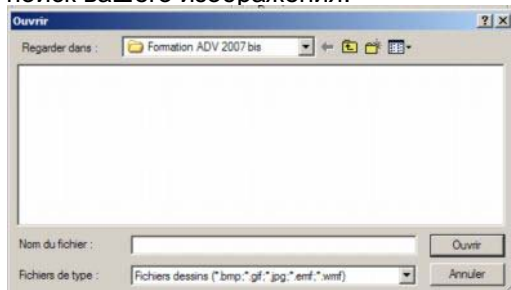
После ввода всех данных вы можете добавить в свою программу чертеж детали. Он будет сохранен с вашей управляющей программой обработки деталей, вы можете обратиться к нему за справкой в любой момент времени.

Для добавления чертежа щелкните на кнопке «Add...».





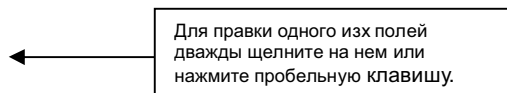
Затем будет воспроизводиться показанное внизу окно, позволяющее вам осуществлять поиск вашего изображения.





9.1.2. «Spindle data» (Данные шпинделя)


Вы сможете вводить для вашей программы начальные значения скорости вращения шпинделя при использовании следующей пиктограммы.



Должна вводиться величина скорости вращения S1 для детали, которая должна быть изготовлена, а также используемый материал. Такая скорость будет установлена для начальной отрезки в программах Init и NewBar.



9.1.3. «Global variables» (Глобальные переменные)

Использование пиктограммы «Global variables»  позволит вам вводить данные, которые относятся к вашей детали и которые будут использоваться Tornos-помощником и циклами механической обработки вашей программы.

Ниже перечисляются переменные, которые требуют модификации:

- #3000** : Номер инструмента, используемый для отрезки вашей детали.
- #3001** : Диаметр прутка.
- #3002** : Подача во время первоначального резания [перед установкой в исходное состояние или перед операцией загрузки прутка].
- #3003** : Длина детали по чертежу.
- #3009** : Расстояние захвата детали [позиция противопинделя на детали во время ее отрезки].
- #3018** : Расстояние зажима детали, чтобы выбрасыватель мог захватить ее.
- #3020** : Припуск на подрезку торца передней части детали.
- #3021** : Припуск на подрезку торца задней части детали.

После того, как вы выполните эти три шага, вы сможете создать каталог инструмента.



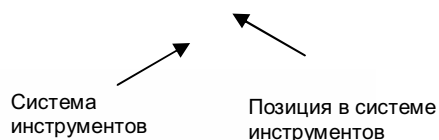
9.2. Каталог инструмента

Создание инструментов в каталоге.
Чтобы открыть или модифицировать его, дважды щелкните на нем.




Информация относительно имени инструмента

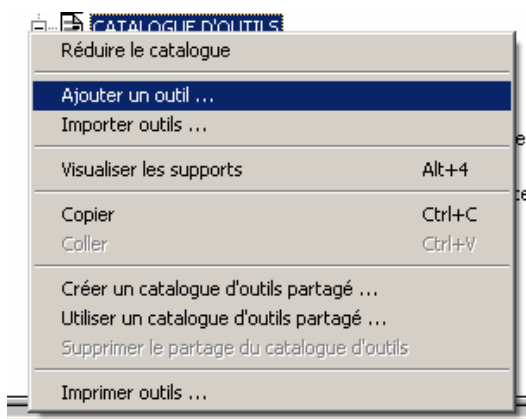
T11




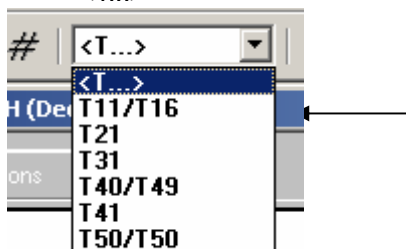
Приведенное выше изображение является каталогом инструментов, который соответствует выбранной вами версии.

Имеются три средства для **добавления инструмента**:

1. Используя правую кнопку мыши, щелкните на «Tool catalog»  «Каталог инструментов», а затем на «Add tool» (Добавить инструмент).



2. Во всплывающем меню «<T...>» путем щелчка на стрелке , а затем на «<T...>»

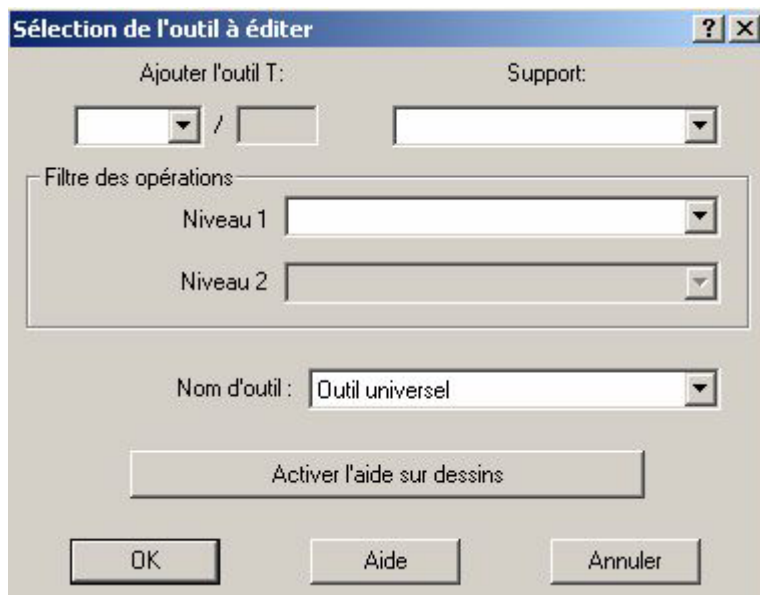


3. Путем нажатия клавишной комбинации «Alt» + «5» на вашей клавиатуре.



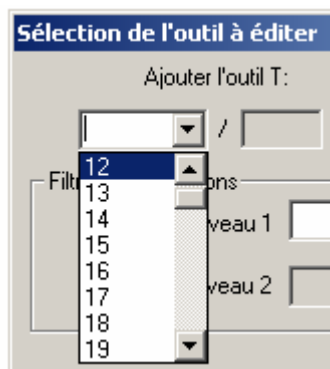


После выполнения одной из перечисленных выше операций будет воспроизводиться показанное ниже изображение, позволяющее создавать инструмент.



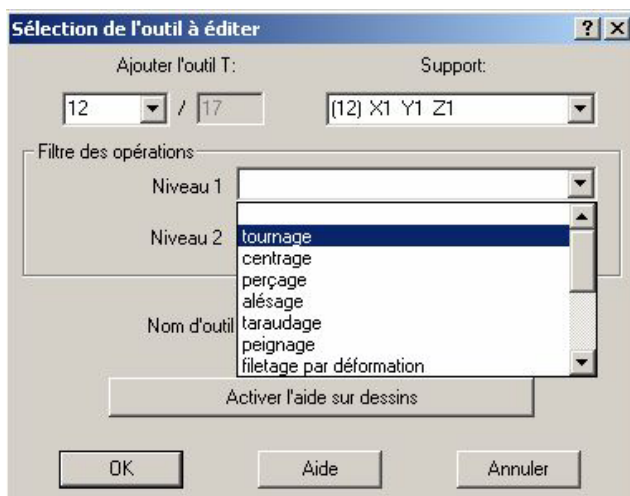
Ниже шаг за шагом описывается процедура для ввода вами данных инструмента.

1. Выберите позицию инструмента

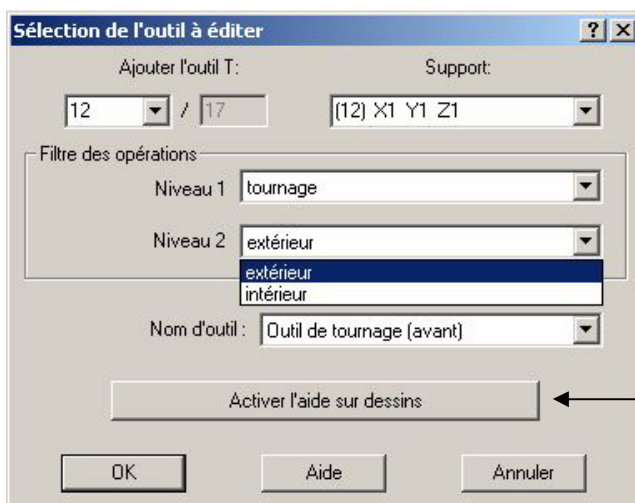




2. Выберите для каждой категории стиль инструмента [Level 1, уровень 1]



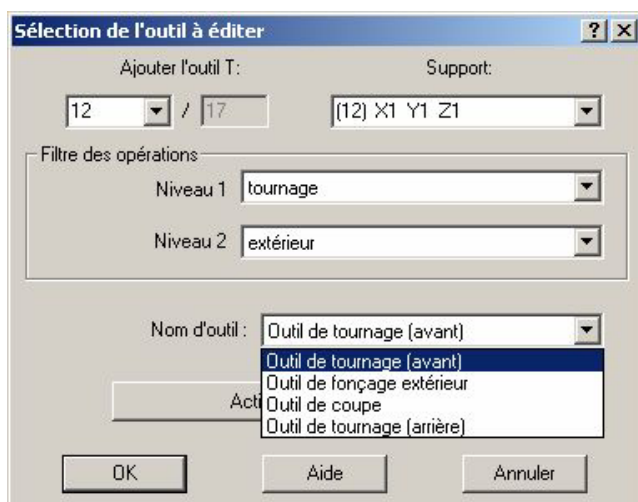
3. Выберите стиль инструмента для подкатегории [Level 2, уровень 2]



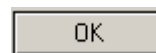
Для воспроизведения чертежа инструмента



4. Выбор типа инструмента [Tool name, имя инструмента]

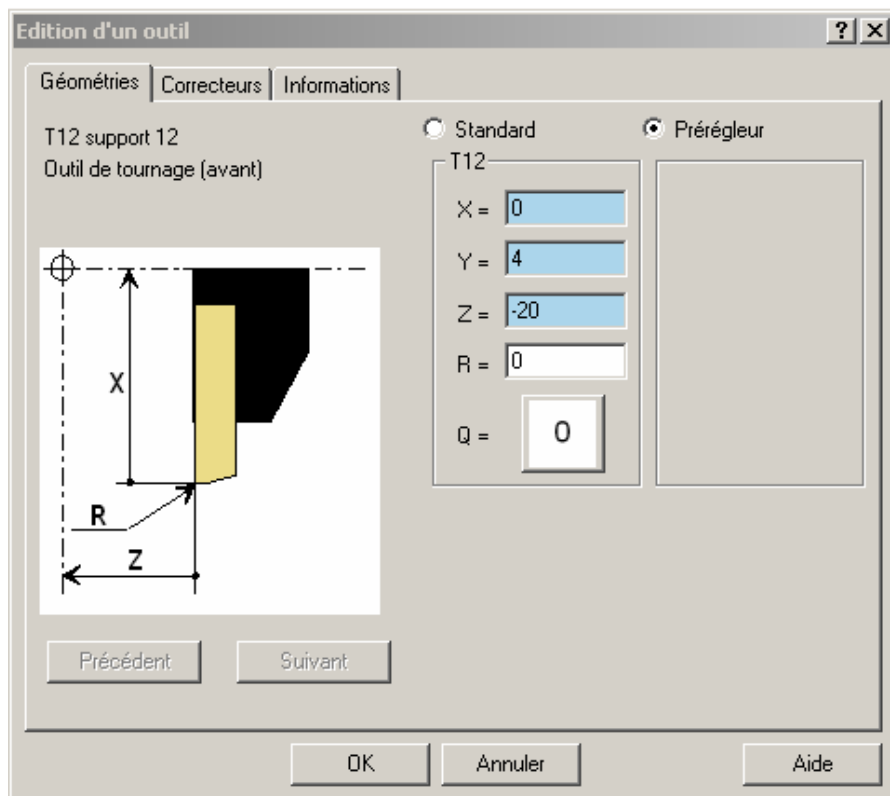


После создания вашего инструмента, щелкните на «OK»

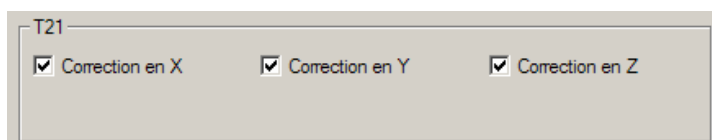




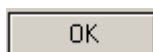
Затем будет воспроизводиться страница коррекции инструмента со стандартными значениями, которые нужно будет модифицировать после предварительной настройки инструмента.



- Закладка «Correctors» (Корректоры) позволяет пользователям активировать или деактивировать работу корректоров на выбранной оси.



- Закладка «Information» (Информация) позволяет пользователям вводить комментарии по используемым инструментам.



После ввода данных щелкните на «OK». Повторяйте эту процедуру для создания других инструментов.

Теперь откройте основную программу для этой следующей секции!



9.3. Операции обработки резанием [тип, добавление, модификация]

Такие операции обозначаются «прямоугольниками», которые будут содержать ISO-код вашей управляющей программы обработки деталей.

9.3.1. Тип

Одна и та же операция может показываться несколькими способами (независимо от изображения):



Такие **светло-желтые** операции являются пустыми операциями (они не содержат ISO-коды или pelt-коды).



Такие **светло-серые** операции не являются пустыми операциями (они содержат ISO-код и/или pelt-код).



Такие **темно-серые** операции не могут прямо модифицироваться (это системные операции).





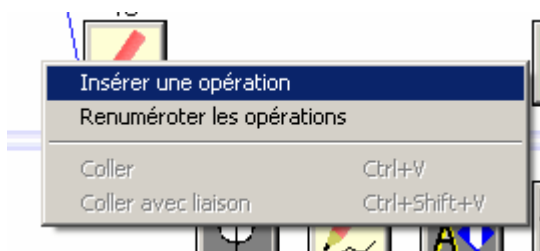
Такие операции зеленого цвета являются связанными операциями (если одна такая операция подвергается модификации, другая также соответствующим образом модифицируется).




9.3.2. Добавление операций

Какая-либо операция может добавляться к вашей программе двумя способами:

1. Посредством «Панели инструментов»  щелчком на  «<T...>»
2. Щелчком правой кнопкой мыши, а затем на «Add operation» (Добавить операцию)».

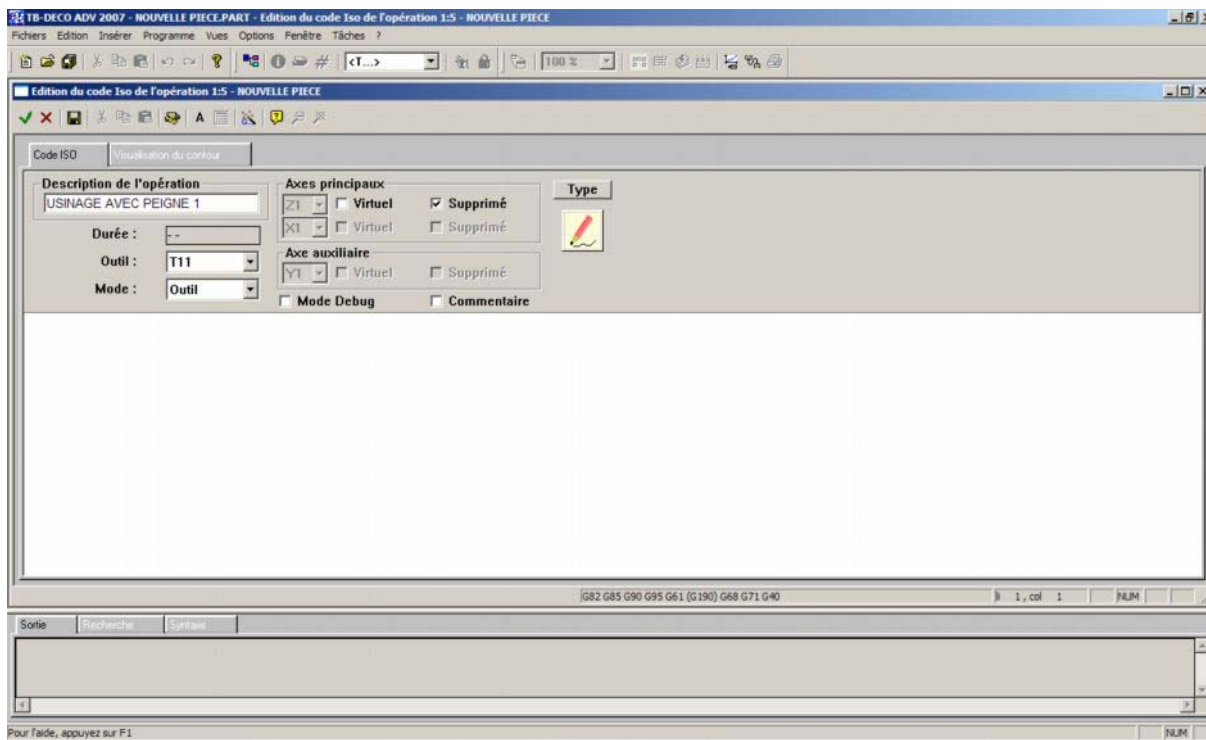


После выполнения любой из указанных выше операций, должна появиться пиктограмма «указатель»  поместите ее в позицию, в которую вы хотите ввести операцию, затем щелкните левой кнопкой мыши.



9.3.3. Правка и модификация

Для изменения содержимого операции дважды щелкните на ней.
Открывается следующее изображение:



Это новое окно содержит две закладки:

1. ISO-код



Эта закладка используется для записи вашего ISO-кода и для управления осями для этой конкретной операции.

2. Воспроизведение контура (ADV-опция)

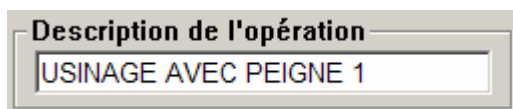
Эта закладка используется для графической верификации кода, который вы ввели в закладку «ISO-код».



9.3.3.1. Правка ISO-кода

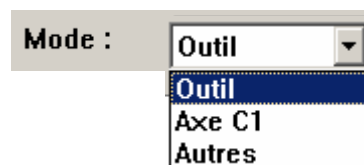
- **Описание операции**

Теперь для правки должным образом вашей операции начните с ввода ее **описания**.



- **Режим оси**

Затем выберите **режим** для своих рабочих осей

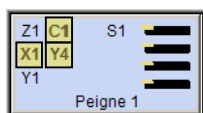


Tool (Инструмент): Берутся оси выбранного инструмента

Axis C (Ось C): Берутся оси для машинной обработки по оси C (выбранные оси обозначаются жирным шрифтом на линии операции)



Other (Прочее): Вы можете выбрать оси в соответствии с теми, которые на линии операции Y (выбранные оси воспроизводятся жирной линией на линии операции)



Вы увидите также воспроизведение на левой стороне линии операции «небольшой точки» с номером операции, когда вы используете ось, не относящуюся к трем выбранным осям.





- **Виртуальные или удаленные оси**

Для рабочих осей среди двух основных и подчиненной оси вы должны выбрать одну или несколько «виртуальных» или «удаленных» осей.

Axes principaux		
Z1	<input type="checkbox"/> Virtuel	<input type="checkbox"/> Supprimé
X1	<input type="checkbox"/> Virtuel	<input type="checkbox"/> Supprimé

Axe auxiliaire		
Y1	<input type="checkbox"/> Virtuel	<input type="checkbox"/> Supprimé

Virtual (Виртуальная): ось, которая выбрана виртуальной, не создает точки в массиве характеристик станка, мы будем интерпретировать ее, например, для расчета перемещения второй оси.

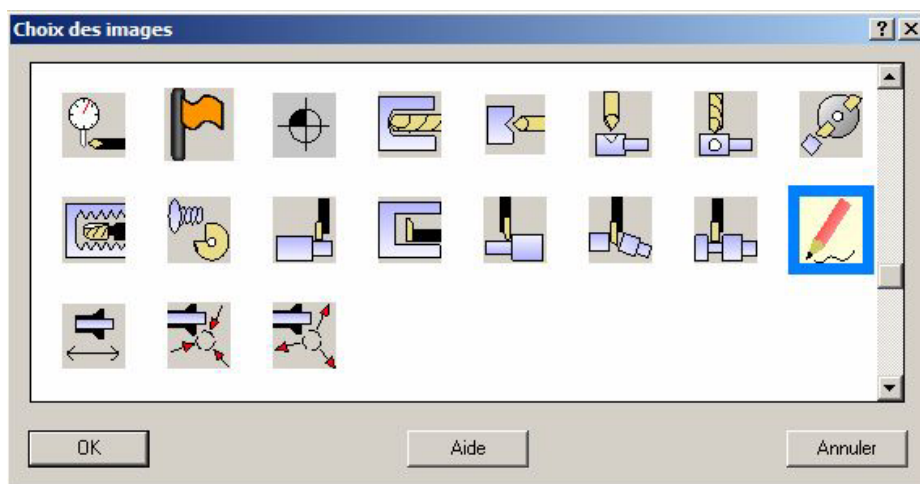
Deleted (Удаленная): ось, которая выбрана удаленной, не создает точки в массиве характеристик станка и не будет интерпретироваться.

- **Выбор изображения**

Вы теперь сможете выбрать изображение для воспроизведения на вашей операции. Вы сможете выбрать его в соответствии с тем, что должно программироваться в такой операции.

Для выбора изображения дважды щелкните на прямоугольнике выбора, когда увидите, что воспроизводится этот символ.

После этого будет воспроизводиться следующее окно:

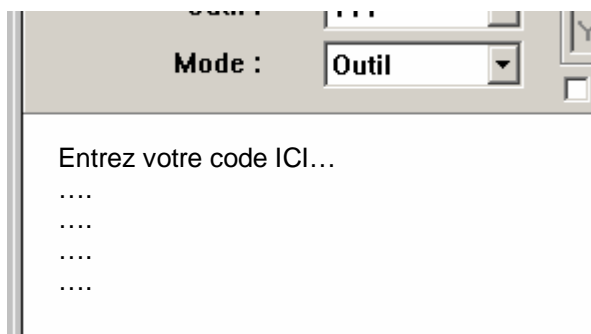


Выберите (отметьте) то, которое вам необходимо, и щелкните на кнопке «OK» или дважды щелкните на отмеченном изображении.

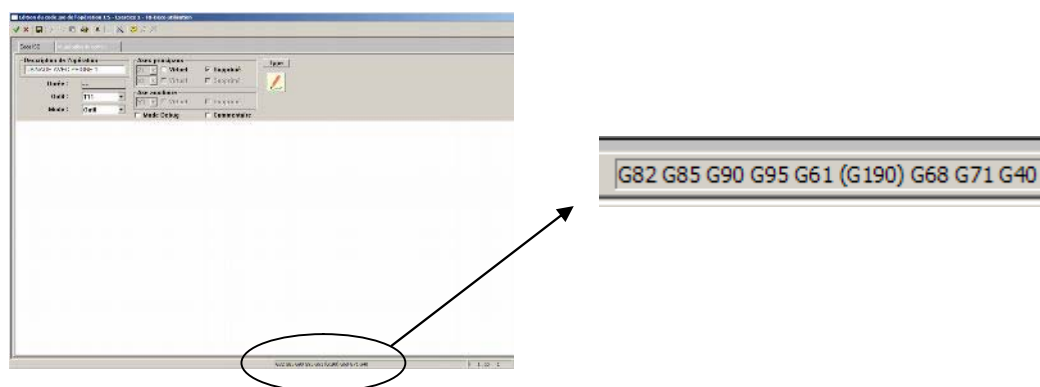


- **Правка ISO-кода**

После того, как вы выполнили шаги, которые мы только что рассмотрели, вы можете ввести ISO-код своей операции в показанном внизу поле.



Внизу справа в окне воспроизводится список кодов, которые будут выполняться в начале вашей операции до ввода конкретного кода.





- **Панель инструментов**

Теперь мы собираемся объяснить назначение кнопок панели инструментов.



«Галочка» используется для подтверждения вашей операции и для того, чтобы закрыть ее.



Пиктограмма «Перекрестие» используется для выхода из операции. Будет воспроизводиться вопрос, не желаете ли вы сохранить свои модификации.



Такая пиктограмма «Дискета» используется для сохранения ваших модификаций.



Пиктограмма «Ножницы» используется для того, чтобы вырезать выбранный код (он будет удаляться с вашего экрана и сохраняться в памяти. Вы можете посредством «Paste» (Вставить) его в другое место).



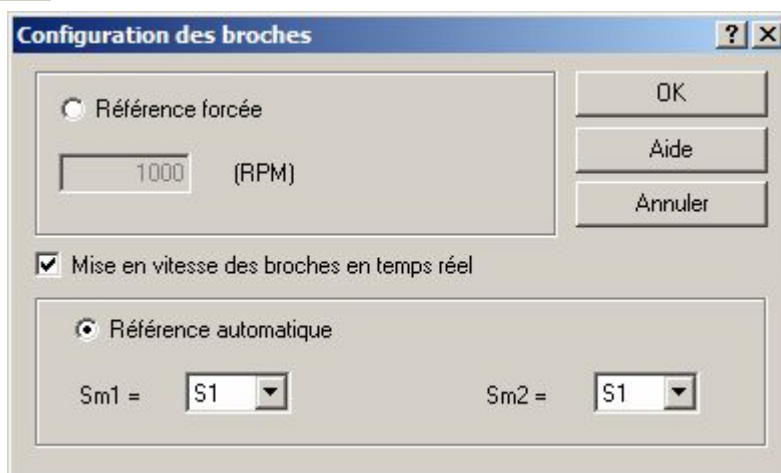
Иконка «Листы бумаги» используется для копирования выбранного кода (он будет сохраняться в памяти. Вы можете посредством «Paste» (Вставить) его в другое место).



Пиктограмма «Папка» используется для того, чтобы вставить код, который вы вырезали или скопировали.





Пиктограмма «Шпиндель» используется для выбора конфигурации шпинделя для данной операции.




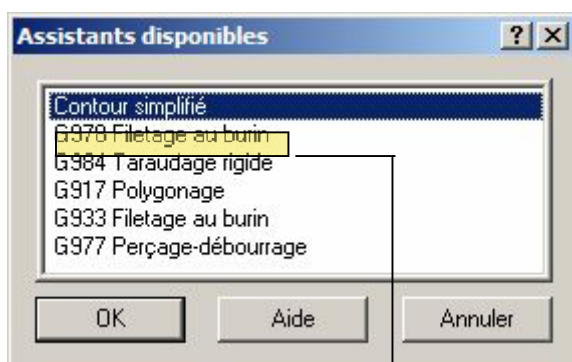
- Forced reference (Принудительная ссылка) используется для ввода скорости вращения с целью расчета подачи в мм/оборот, если у вас, например, есть устройство с передаточным отношением.
- разгон шпинделей в реальном времени используется для расчета времени, требуемого для разгона шпинделя в соответствии с числом запрограммированных оборотов.
- Автоматическая ссылка используется для расчета подачи в мм/оборот посредством шпинделей, выбранных в Sm1 и Sm2.



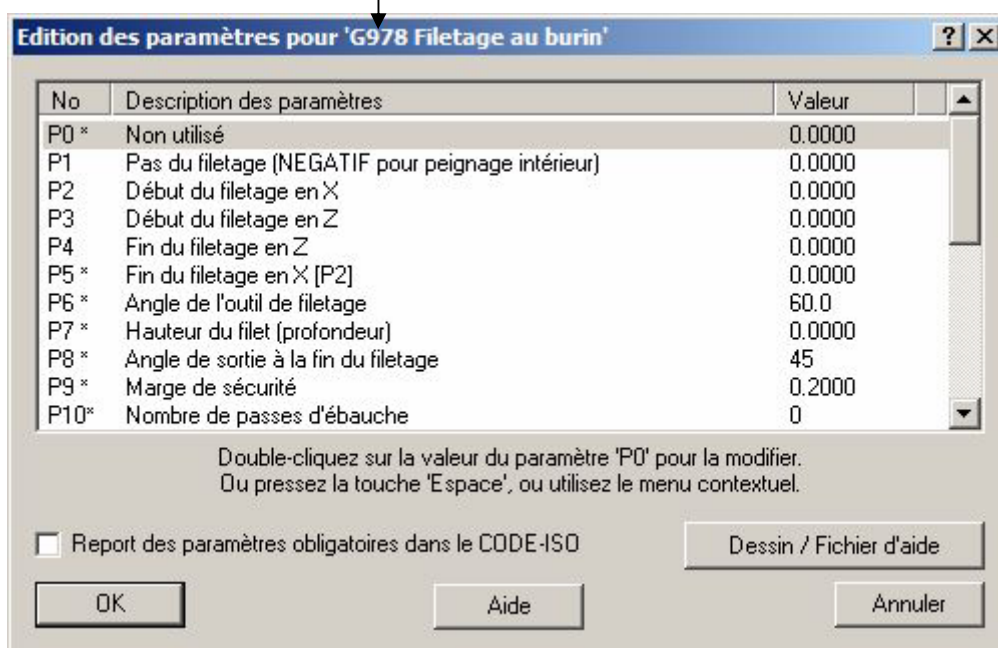
 Пиктограмма «**A**» используется для модификации шрифта в поле ввода кода.


 «**Калькулятор**» используется для перерасчета графического контура после модификации кода. Модификации необходимо подтвердить пиктограммой «Дискета» до нажатия пиктограммы «Калькулятор».


 Пиктограмма «**Волшебная палочка**» используется для вывода на экран помощников для конфигурации цикла машинной обработки.



Дважды щелкните на требуемом цикле



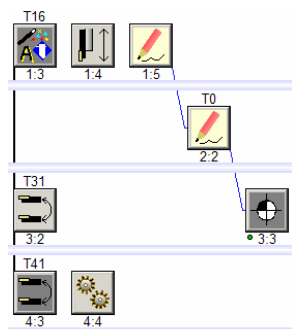
 Пиктограмма «**Вопросительный знак**» используется для воспроизведения функции подсказки в выбранной закладке.

 Два «**Увеличительных стекла**» используются для уменьшения и увеличения в закладке вида контура.



9.4. Связывание и синхронизация

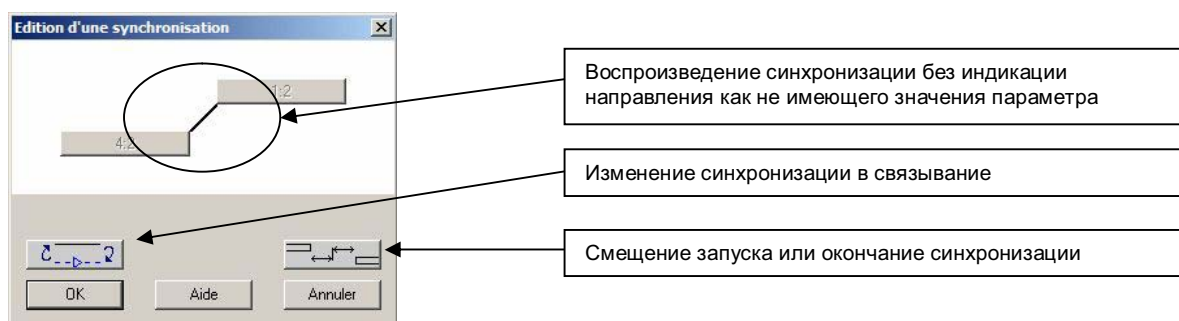
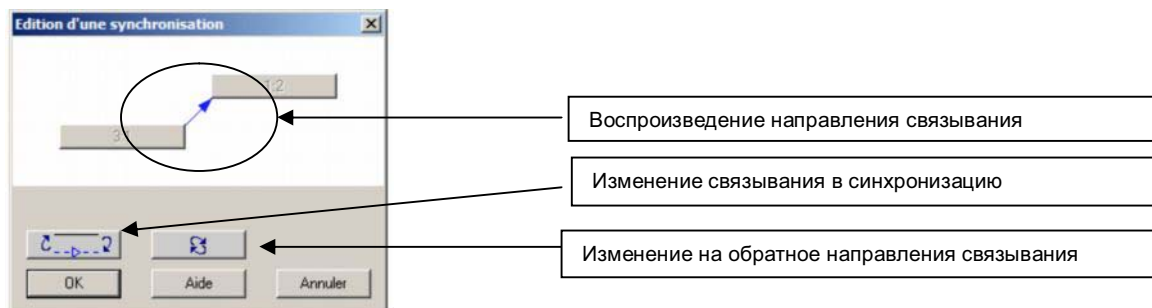
Функции связывания и синхронизации используются для оптимизации расположения модулей управляющей программы обработки деталей.



Для выбора связывания или синхронизации поместите курсор на угловой точке ограничения или синхронизации. После этого будет воспроизводиться список ограничений связывания или синхронизаций, ассоциированных с данной операцией.



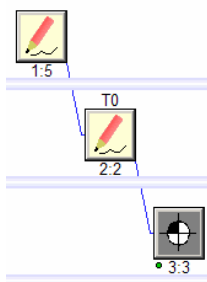
После того, как вы выбрали ограничение или синхронизацию, дважды щелкните на нем для вывода на экран следующего окна:





9.4.1. Связывания

Связывания показываются синими линиями и используются для определения пути машинной обработки.



В примере слева операция 2:2 будет запускаться после завершения операции 1:5. Подобным же образом операция 3:3 будет запускаться после завершения операции 2:2.


Связыванию «End» → «Start» часто используется в управляющей программе обработки деталей.

Это означает, что мы создаем связывание конца одной операции с началом операции, которая должна быть начата следующей.



Создание связывания

Для создания связывания «End-Start» щелкните на правой стороне поля 

затем будет воспроизводиться этот символ . Удерживая в нажатом положении

левую кнопку мыши, перемещайте курсор к началу операции в левой части поля, 

где должно размещаться данное связывание. Отпустите кнопку мыши, когда воспроизводится этот символ





9.4.2. Синхронизации

Синхронизации показываются черными линиями, они используются для одновременного запуска или останова двух операций.



1:6

В приведенном слева примере операция 2:3 будет запускаться в то же самое время, что и операция 1:6.



2:3

В отличие от ограничений, имеется несколько типов синхронизации:



1:6

Start → Start

Создание синхронизации запуска одной операции с запуском другой операции.



2:3



1:7

End → End

Создание синхронизации конца одной операции с концом другой операции.



2:4



1:8

End → Start

Создание синхронизации конца одной операции с запуском другой операции.







2:5







2:6

Создание синхронизации «Start → Start»




Для создания синхронизации «Start-Start» щелкните на левой стороне поля , когда воспроизводится символ . Удерживая в нижнем положении левую кнопку мыши, перемещайте курсор к началу (запуску) операции в левой стороне поля , в котором должна помещаться такая синхронизация. Отпустите кнопку мыши, когда воспроизводится этот символ .

Создание синхронизации «End → End»

Для создания синхронизации «End-End» щелкните на правой стороне поля , когда воспроизводится символ . Удерживая в нижнем положении левую кнопку мыши, перемещайте курсор к концу операции в правой стороне поля , в которой данная синхронизация должна быть помещена. Отпустите кнопку мыши, когда воспроизводится этот символ .



Создание синхронизации «End → Start»

Для создания синхронизации "End-Start", щелкните на правой стороне поля , когда воспроизводится символ . Удерживая в нижнем положении левую кнопку мыши, нажмите клавишу [Ctrl] и перемещайте курсор к запуску операции в левой стороне поля , в котором данная синхронизация

должна быть помещена. Отпустите кнопку мыши, когда воспроизводится этот символ .



Просмотр контура

Для получения возможности наблюдения за программируемым контуром, вам нужно генерировать управляющую программу обработки детали, используя одну из следующих двух кнопок:



Первая кнопка используется для генерации модифицированной части программы. Вторая кнопка используется для повторной генерации полной управляющей программы обработки детали.

Вторая закладка операции используется для просмотра контура



Она используется для проверки ISO-кода, введенного в операцию в момент генерации программы. Для увеличения масштаба воспроизведения при использовании мыши создайте прямоугольник выделения. Щелкните левой кнопкой в соответствующем поле, затем перетащите его в позицию, в которой он должен быть увеличен, и отпустите кнопку.

Зуммирование -

Отмена зуммирования

Запрограммированный контур

Скорость вращения шпинделя

Запрограммированный ISO-код

Позиция осей, задаваемая строками ISO-кода

Просмотр кода в обратном направлении

Просмотр кода вперед

TEMPS (ITP)	CODE ISO
1	G1 G100 Z1=1
8	G1 G100 X1=10
27	G1 Z1=-10 F0.02
856	G1 X1=12
935	G1 X1=13 Z1=-10.5
993	G1 Z1=-20
1710	G1 X1=15 G26 L0.5
1815	G1 Z1=-25
2157	G1 G100 X1=20

Informations sur le code : G1 G100 Z1=1

Axe	Pos. Machine	Distance parcourue
Z1	203.0000	0.5000
X1	20.5000	0.0000
Y1	4.0000	0.0000

Outil actif : T16
Avance réelle F: 20000.0000 mm/min
Durée de l'opération : 2169 ITP