

ESA UTOMOTION

Kvara S630-S640-S650 Touch

Числовое программное управление
листогибочным станком

Руководство по эксплуатации

Действительно до:

Модель: S630-S640-S650

ВЫПУСК: СЕНТЯБРЬ 2015

Примечания	4
1 Отладка станка	15
1.1 Возврат прессы на исходную точку	15
1.2 Возврат на исходную осей заднего упора	15
2 Настройка штампов и матриц	16
2.1 Список штампов и матриц.....	16
2.1.1 Ввод нового штампа.....	21
2.1.2 Рисование штампов.....	23
2.1.3 Предустановленные штампы	28
2.2 Ввод новой матрицы	29
2.2.1 Рисование матриц.....	31
2.2.2 Предустановленные матрицы	38
3. Программирование	39
3.1 Список программ	39
3.2 Ввод числовой программы.....	44
3.3 Ввод графической программы (опционально в модели S630).....	54
3.4 Автоматическое вычисление последовательности обработки (Опционально для моделей S630 и S540).....	63
3.5 Ручное вычисление последовательности обработки (Опционально в модели S630).....	66
3.6 Обработка четырехугольника	68
3.7 Рабочие данные	68
3.8 Выполнение программы в автоматическом режиме	69
3.9 Использование базы данных (Опционально для всех моделей)	75
3.9.1 Общая информация о базе данных	75
3.9.2 Пример базы данных.....	76
3.9.3 Использование базы данных Kvaга	77
3.9.4 Операции с таблицами.....	79
3.9.5 Операции с базами данных.....	83
3.9.6 Применение значений корректировки.....	85
3.9.7 Использование значений корректировки.....	86
3.9.8 Таблица материалов.....	87
3.10 Коэффициенты фальцевания/чеканки.....	89
3.11 Корректировки в полуавтоматическом режиме	91
3.12 Выбор формулы DIN для вычисления растягивания.....	94
4 Программирование обработок и управление	96
4.1 Страница общей информации по всем обработкам	96
4.1.1 Переход на страницу общей информации	96
4.1.2 Использование страницы общей информации	98
4.1.3 Создание новой программы	99
4.2 Страница параметров пользователя	101
4.2.1 Параметры КОРРЕКТИРОВКИ ИСХОДНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОСИ	102
4.2.2 Другие параметры	106
4.3 Основные данные	110
4.3.1 Переход на страницу основных данных.....	110
4.3.2 Внесение изменений в программу обработки	112
4.4 Функция металлообрабатывающего станка «Metal-working machine»	113
4.4.1 Включение функции «Metal-working machine»	113
4.4.2 Функция «Новый изгиб»	113
4.4.3 Вынужденное фальцевание	114
4.5 Последняя обработка	114
4.6 Страница функций станка «Machine Functions».....	115
4.7 Сохранение программ.....	117
4.8 Страница инструментов «Tooling»	120
4.9 Другие страницы меню.....	121
4.10 Удаленный выбор программ	121
5 Интегрированная система автоматизированного проектирования «CAD».....	122
5.1 Функция рисования.....	122
5.2 Настройка полярных данных рисования	122
5.2.1 Настройка декартовых данных рисунка.....	123
5.2.2 Основные данные	124
5.3 Страница рисования.....	125
5.4 Ввод данных рисунка.....	126

5.4.1 Рисование в полярном режиме.....	126
5.4.2 Использование декартового формата.....	131
6 Описание данных программы.....	132
6.1 Заголовок	132
6.2 Дополнительная информация, не устанавливаемая пользователем	133
6.3 Данные секции заготовки	134
6.4 Основные данные секции	135
6.5 Секция данных оси и угла	138
6.6 Секция рабочих данных.....	143
7 Опции.....	147

Примечания

Общая информация

Содержащаяся в данном документе информация применима только к продукции, обозначенной на титульной странице.

В данном документе может присутствовать не вся информация по выполняемым функциям продукции; в этом случае компания Esaumotion не обязана гарантировать данные функции или сохранить их в последующих версиях.

Назначение

Назначение данного документа заключается в помощи оператору по продукции, обозначенной на титульной странице.

Пользователи

Данный документ содержит информацию для:

- Оператора станка без базовых компьютерных знаний

Использование

Документ разделен на главы, в которых описаны наиболее общие функции управления.

Информирование о проблемах

В случае возникновения проблем во время обращения с данным документом, свяжитесь с компанией Esaumotion.

Объяснение символов

В тексте могут встречаться графические символы. Они используются для выделения особенно важной информации.



Внимание

Данный символ используется, когда несоблюдение соответствующих мер безопасности **может привести к легким повреждениям имущества или травмам персонала.**



Опасность

Данный символ используется, когда несоблюдение соответствующих мер безопасности или выполнение неправильных действий **может привести к серьезным повреждениям имущества или травмам персонала.**



Важно

Данный символ используется в документе для обозначения наличия особенно важной информации. Данная информация обязательна к прочтению и необходимо полное понимание соответствующего раздела документа.



Дополнительно

Данный символ используется для обозначения разделов документа, которые описывают функции или компоненты, которые являются дополнительными. Использование дополнительных функций должно согласовываться с производителем станка и не является бесплатным.



Производитель

Данный символ используется для обозначения разделов документа, которые предназначены для производителя станка.



Пароль

Данный символ используется для обозначения разделов документа, которые описывают функции, доступ к которым ограничен паролем.

Типографические обозначения

В целях облегчения понимания информации в данном документе используются специальные типографические обозначения, как показано ниже.

Видео

Используются следующие обозначения:

- Названия кнопок на экране выделяются **жирным шрифтом** и обрамляются в квадратные скобки.
- [Ок]. Определяет кнопку с надписью **Ок**.
- Ссылки на поля и/или сообщения на видео отображаются *жирным курсивным шрифтом*.
- Специальный текст, который должен ввести пользователь, подчеркивается.

Текст

Используются следующие обозначения:

- Для выделения специальных терминов используется *курсивный шрифт*.
- Для выделения особо важных слов используется **жирный шрифт**.

Глоссарий

ЧПУ



Аббревиатура от *Числового программного управления*, которая обозначает устройство управления станком. Это электронное устройство, посредством которого осуществляется программирование рабочих циклов, перемещение осей и так далее.

Она относится к одному из устройств, работа которых описана в данном руководстве.

SSD

Твердотельный накопитель, также известный как флэш-диск, - это устройство хранения данных, не имеющее никаких подвижных компонентов, соответственно, оно наиболее подходит для использования в промышленных средах.

Выбор меню

Нажмите один раз , чтобы выбрать контекстуальное меню страницы. При двойном нажатии  появится следующий список:

- 0>> Editor (Редактор)**
- 1>> Axis Parameters (Параметры оси)**
- 2>> Configuration (Конфигурация)**
- 3>> Diagnose (Диагностика)**
- 4>> User Parameters (Параметры пользователя)**
- 5>> Shut Down (Завершение работы)**
- 6>> Version (Версия)**
- 7>> Logo (Логотип)**



Меню



Назад



Вперед



Сохранить на внешнее запоминающее устройство USB



Удалить



Список программ



Список штампов и матриц



Исправления



Сохранить или загрузить с внешнего накопителя



Настройки



Ручной режим



Полуавтоматический режим



Автоматический режим



Остановка



Запуск



Подменю



Кнопки ручного управления работой

СЕНСОРНАЯ СРЕДА

Новый интерфейс устройств ЧПУ Kvara S630-S650 Touch разработан с новой интерактивной графикой, где каждая функция доступна по касанию пальца. Это сделано не только из-за того, что компания Esautomation S.r.l. делает за функциональными возможностями современных компьютерных сред, но и старается ускорить и облегчить работу для пользователя.

Функциональная клавиатура

В случае возникновения необходимости ввода некоторых данных в область ввода, просто нажмите на экран пальцем, чтобы отредактировать данные, и сразу появится функциональная клавиатура, как показано на Рисунке а).

Функциональная клавиатура является виртуальной интерактивной клавиатурой, которая имеет всю функциональность физической клавиатуры, но имеет преимущество нахождения в сенсорной среде, позволяя пользователю пользоваться клавиатурой прямо на экране, не теряя визуальных изменений и/или вводимых данных, ускоряя все полезные операции.

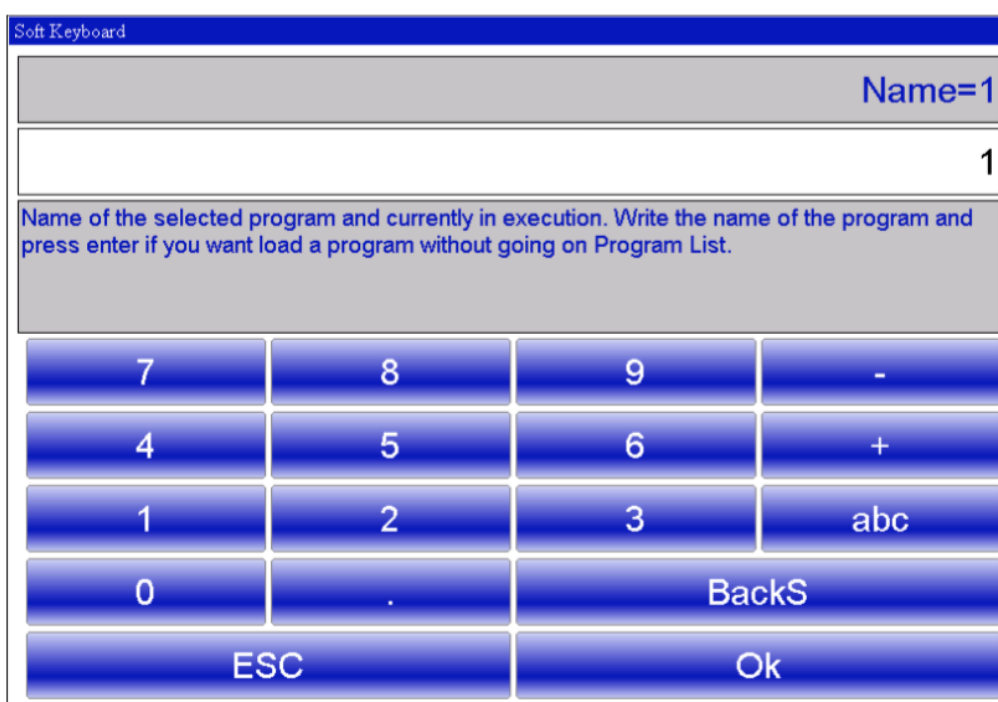


Рисунок а) Числовые клавиши функциональной клавиатуры

Клавиша  означает «удаление».

Клавиша  означает «подтверждение – ВВОД».

После подтверждения введенных данных функциональная клавиатура исчезает.

СЕНСОРНАЯ СРЕДА

- нажатие «abc» откроет буквенную клавиатуру, используемую для установки имени программ, инструментов или для ввода данных.

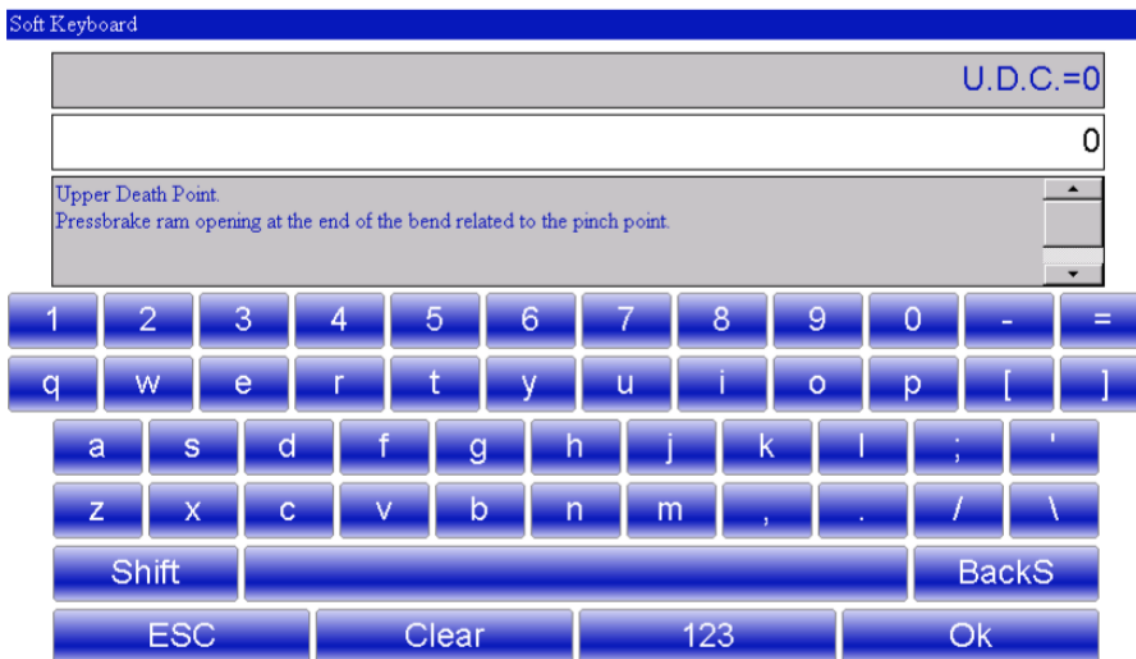


Рисунок б) Буквенная клавиатура

Характеристика документа

Ограничения

Запрещено копирование, передача или использование данного документа и его содержимого без письменного разрешения компании Esautomotion. Все права защищены.

Любые изменения, внесенные в данный документ (в электронном или печатном виде), даже уполномоченные, прекращают действие гарантий, обозначенных ниже.

Гарантии

В данном документе могут быть описаны не все типы работ, выполняемые устройством. Компания Esautomotion не берет на себя ответственность за внесение данных функций в новые версии продукта и за предоставление помощи по данным функциям. Было подтверждено, что содержание данного документа соответствует описываемому продукту. Несмотря на это, возможно наличие некоторых неточностей. Соответственно, компания Esautomotion не гарантирует полного соответствия и полноты содержания.

Информация, содержащаяся в данном документе, периодически дорабатывается и по мере необходимости выпускается новая версия.

Данный документ был составлен в частичном соответствии со стандартом ANSI/IEEE 1063-1987 «Стандарт IEEE на пользовательскую документацию на программное обеспечение».

Версии

Данный документ может быть изменен без уведомления. Изменения могут подразумевать переиздание или доработку документа. Переиздание предполагает полную замену документа.

Доработка предполагает замену/добавление/удаление страниц документа.

Редакция документа

В следующей таблице представлен документированный список версий документа:

Редакция

01.07.2015			Июль
------------	--	--	------

Лицо, ответственное за редакцию документа

--	--	--

1 Отладка станка

Операции, которые необходимо выполнить после включения питания




Необходимо **обязательно** выполнить возврат прессы на исходную точку, чтобы получить возможность работать в автоматическом режиме и выполнить рабочую программу.

Перемещение на исходную точку задних упоров выполняется **опционально**. Рекомендуется выполнять их возврат на исходную, если существуют сомнения относительно правильности текущих целевых положений задних упоров. Текущие цели могут быть неверны, если ось перемещается вручную при выключенном устройстве ЧПУ.

1.1 Возврат прессы на исходную точку

Для выполнения возврата прессы на исходную точку выполните следующее:



- Нажмите .
- Если пресс поднят, нажмите **педаль опускания**, чтобы переместить его вниз **за нулевые отметки**.
- Нажмите **педаль подъема**; данная операция активирует повторный ручной подъем, если станок был перезагружен.
- Пресс начнет перемещаться вверх, пока не достигнет обоих нулевых отметок оптических линейных шкал двух цилиндров, где находится исходная точка. Теперь возможно выполнение программы в автоматическом режиме.

Повтор возврата на исходную точку без выключения устройства ЧПУ:

- Нажмите [**Repeat Reference**] (повторить возврат на исходную);
- Нажмите педаль повторного подъема.

1.2 Возврат на заднего упора исходную точку

Для выполнения возврата заднего упора на исходную точку необходимо выполнить следующее:



- Нажмите .





- Нажмите .

Оси заднего упора переместятся вперед к ограничителю. После контакта с ограничителем направление перемещения будет изменено и, отойдя от него, они встанут в исходное положение на первой нулевой отметке энкодера.

2 Настройка штампов и матриц

2.1 Список штампов и матриц

Для доступа к списку инструментов необходимо выполнить следующие действия:

- Нажмите  для отображения списка штампов и списка матриц
- Если появился список матриц, снова нажмите , чтобы отобразить штампы или наоборот. В случае появления списка штампов отобразится следующее окно:

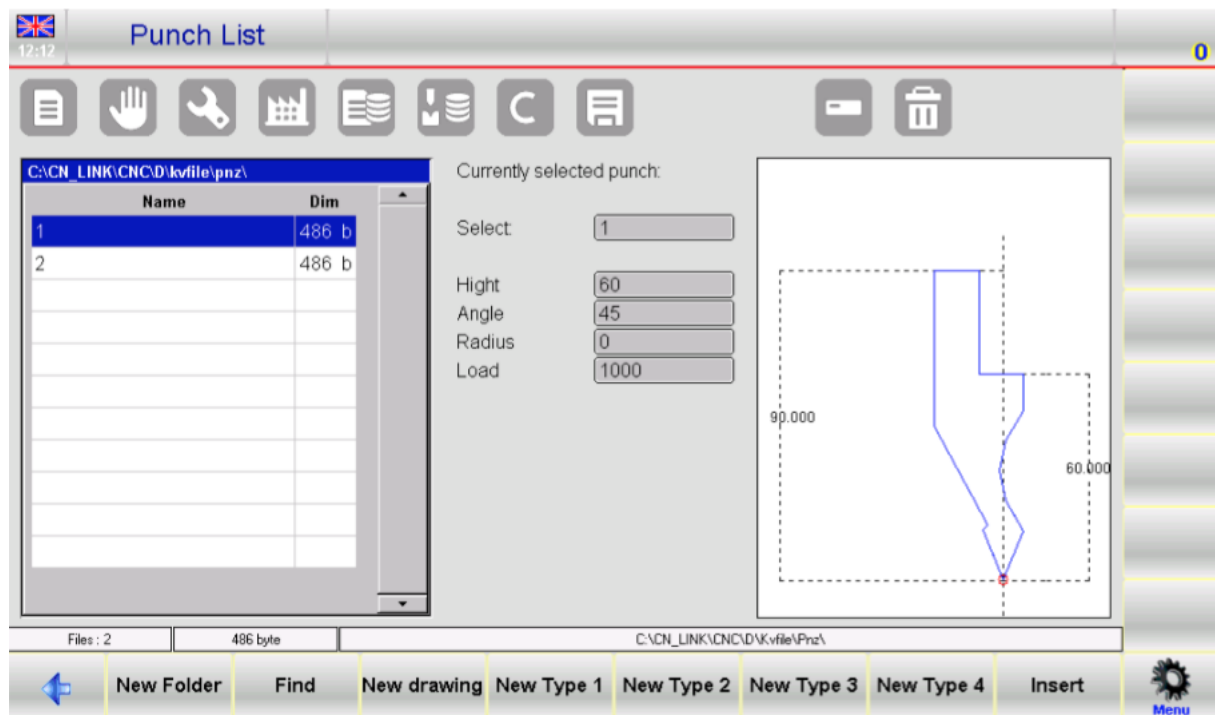


Рисунок 1 Список штампов

Окно слева представляет собой список штампов.

В центральных окошках представлены данные, касающиеся выбранного штампа (выделенного курсором).

Окно справа представляет собой предварительный просмотр штампа, на котором установлен курсор.

В случае появления списка матриц отобразится следующее окно:

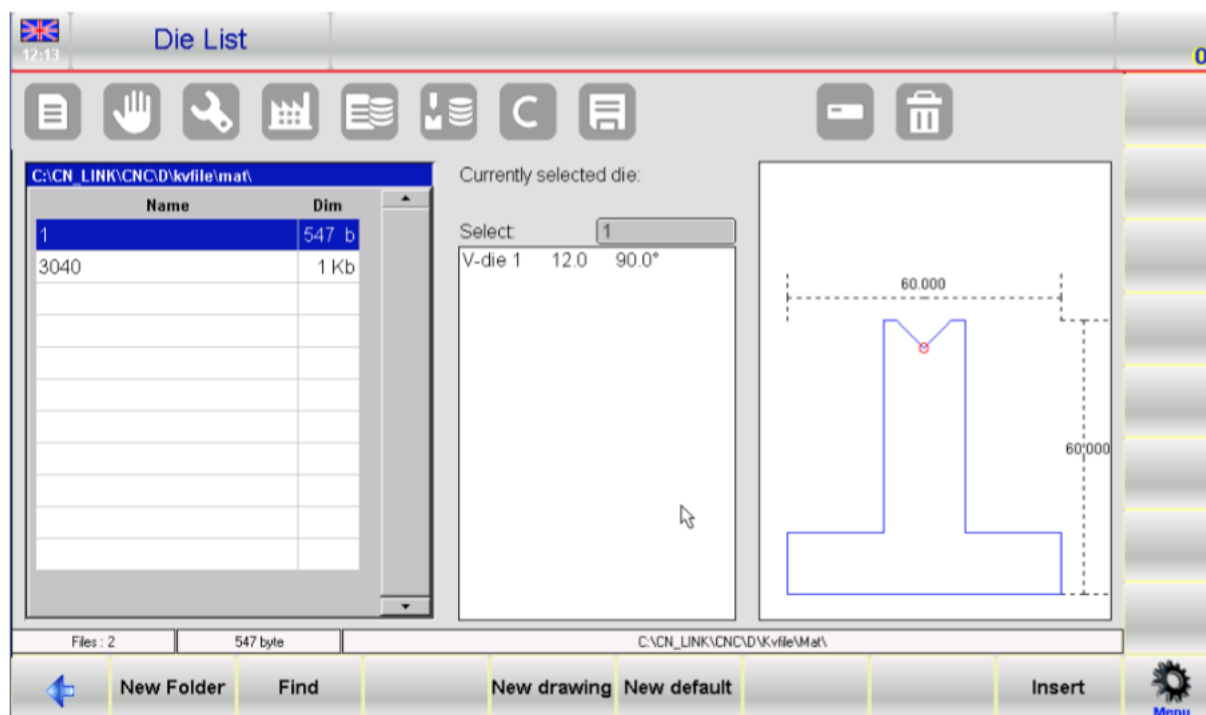


Рисунок 2 Список матриц

Окно слева представляет собой список матриц.

В центральных окошках представлены данные матрицы, на которой установлен курсор (в списке).

Окно справа представляет собой предварительный просмотр матрицы, на которой установлен курсор.

Если доступных инструментов слишком много для быстрого выбора, используйте полосу прокрутки.


Функциональные клавиши имеют следующие значения:

- [**New Folder**] используется для создания новой папки для сохранения инструментов.
- [**Find**] используется для поиска инструмента из списка штампов или матриц.
- [**New Drawing**] – используется для установки нового штампа или матрицы.
- [**New Type 1**] – использование предустановленного штампа 1-го типа или [**New Default**] – вызов предустановленной матрицы.
- [**New Type 2**] - использование предустановленного штампа 2-го типа
- [**New Type 3**] - использование предустановленного штампа 3-го типа
- [**New Type 4**] - использование предустановленного штампа 4-го типа (круглый штамп)
- [**Insert**] – используется для вставки выбранного штампа или матрицы в рабочую программу или в выбранную обработку.

Предварительный просмотр

Предварительный просмотр позволяет просмотреть инструмент до начала работы (чтобы было легче понять, какой инструмент используется). Функция предварительного просмотра обычно включена, но ее можно отключить по требованию. Выполните следующие действия:



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **4>> Preview**
- Функция предварительного просмотра отключена.

Повторите операцию, чтобы снова включить данную функцию.

Копирование штампа или матрицы

Эта функция позволяет создавать копию инструмента с другим именем, чтобы затем изменить ее. Выберите инструмент, который хотите скопировать и затем выполните следующее:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **0>> Copy**
- Появится окно для ввода имени инструмента.

После ввода имени нажмите кнопку [**Ok**].

Изменение имени штампа или матрицы

Данная функция позволяет изменить имя инструмента. Выберите инструмент, который хотите переименовать, и выполните следующие действия:



- Нажмите кнопку  , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **1>> Rename**
- Появится окно для ввода нового имени инструмента.

После ввода имени нажмите кнопку **[Ok]**.

Удаление штампа или матрицы

Данная функция позволяет удалить инструмент. Выберите инструмент, который хотите удалить и выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку 
- Нажмите кнопку **[Ok]**
- Выбранный инструмент будет удален.

Сохранение всех инструментов на USB

Данная функция позволяет сохранить все инструменты на USB-накопитель, чтобы перенести их на другое устройство ЧПУ (функция полезна, если необходимо сделать резервное копирование). Выполните следующие действия:

- Вставьте в USB-порт отформатированный накопитель с достаточным объемом памяти для хранения всех инструментов.



- Нажмите кнопку  , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **2>> Save Tools**
- Все инструменты (матрицы и штампы) будут сохранены на USB-накопителе.

Удаление всех инструментов

Данная функция используется для удаления всех инструментов. Выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент 3>> **Delete Tools**
- После нажатия [Yes] все инструменты будут удалены.

Список инструментов на USB-устройстве

Данная функция используется для отображения списка инструментов на устройстве USB. Возможно выполнение тех же операций, что и в списке инструментов, т.е. копирование, изменение имени, удаление всех инструментов на устройстве USB. Выберите список штампов и матриц и выполните следующие действия:

- Вставьте в USB-порт устройство, содержащее инструменты (созданные Kvara S630-S640 или S560 Touch)



- Нажмите кнопку .
- На устройстве USB будет показан список штампов и матриц.
- Выполните необходимую операцию.

Копирование всех инструментов с USB на устройство ЧПУ


Данная функция позволяет копировать все инструменты с внешнего USB-накопителя во внутреннюю память устройства ЧПУ, чтобы их можно было загрузить с другого устройства ЧПУ. Выполните следующие действия:

- Вставьте в USB-порт устройство, содержащее инструменты





- Нажмите кнопку .
- На устройстве USB будет показан список штампов и матриц.



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент 2>> **Save Tools**
- Все инструменты (матрицы и штампы) будут скопированы с USB-накопителя во внутреннюю память устройства ЧПУ.

2.1.1 Ввод нового штампа

Выполните следующие действия, чтобы ввести новый инструмент:

- Нажмите кнопку ; появится список штампов или список матриц
- Если появился список матриц, снова нажмите кнопку .

Выберите желаемый тип штампа. Штамп может быть нарисован заново или выбран любой из 3-х типов штампов с заданными размерами. Данные размеры отличаются, чтобы можно было изменить масштаб или дизайн штампа.

Доступны следующие типы предустановленных штампов:

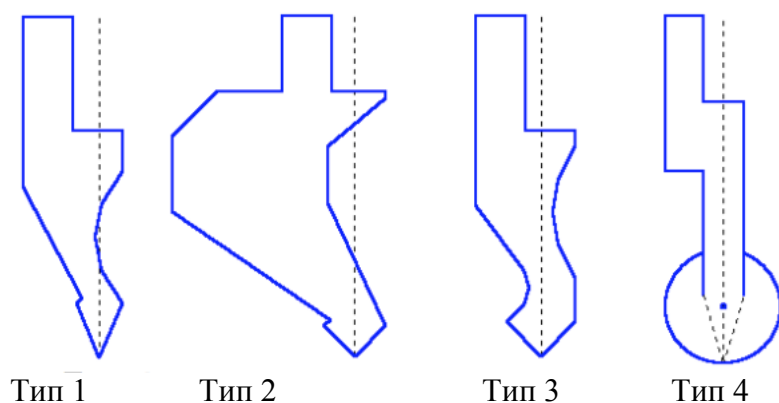


Рисунок 3 Типы предустановленных штампов

Рекомендуется использовать предустановленные штампы, если вводимый штамп похож на один из предложенных типов (из каталога), чтобы облегчить рисование.

Если штамп не является предустановленным из каталога, он должен быть полностью нарисован.

Примечание

Помните, что рисование штампа используется для проверки возможности столкновения для графически-разрабатываемых заготовок, в то время как вычисление глубины обработки осуществляется в соответствии с данными о размере штампа. В случае возникновения сложностей при полной прорисовке штампа, проблема может быть решена путем использования предустановленного типа штампа и его адаптации к требуемой форме, насколько это возможно, с помощью предустановленных данных.

- Нажмите

- [**New Drawing**] для установки нового штампа.

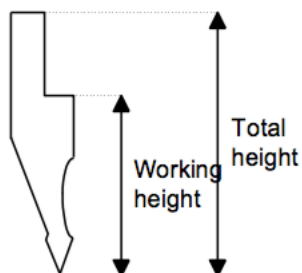
- [**New Type 1**] – использование предустановленного штампа 1-го типа

- [**New Type 2**] - использование предустановленного штампа 2-го типа

- [**New Type 3**] - использование предустановленного штампа 3-го типа

- [**New Type 4**] - использование предустановленного штампа 4-го типа (круглый штамп)

Появится окно для ввода размеров штампа:



Total height – общая высота, working height – рабочая высота.

Рисунок 4 Размеры штампа

Введите общую высоту и рабочую высоту, как показано на рисунке.

Переход на страницу рисования

Перейдите на страницу рисования после ввода размеров штампа и выбора типа штампа. Страница рисования изменяется в зависимости от выбранного типа штампа:

- Нажмите кнопку [Ok].

2.1.2 Рисование штампов

Страница рисования штампов открывается с помощью функции рисования (см. соответствующую главу данного руководства).

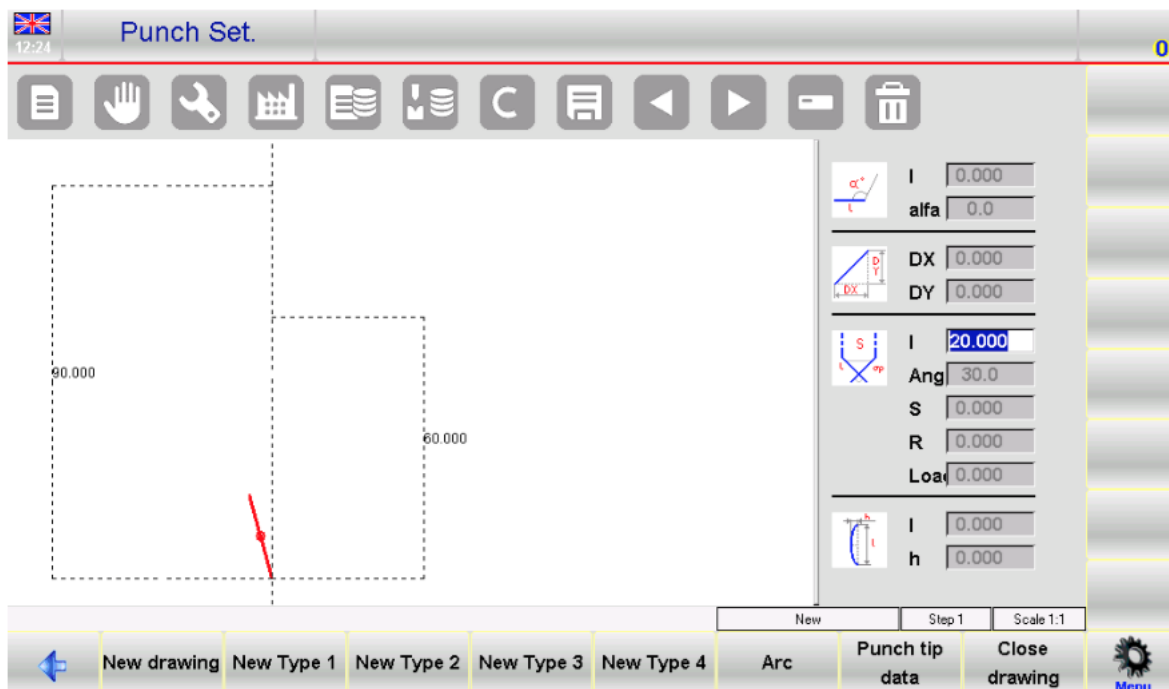


Рисунок 5 Страница рисования штампов

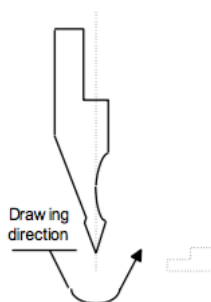
Окно слева используется для рисования.

Четыре окна справа используются для ввода данных и представляют следующее:

- Полярные данные рисунка
- Декартовы данные рисунка
- Вершинные данные рисунка
- Дуговые данные рисунка

Правила рисования

Штамп необходимо рисовать против часовой стрелки, учитывая, что задние упоры находятся с правой стороны самого штампа.



Drawing direction – направление рисования

Рисунок 6 Направление рисования штампа

Ввод данных вершины


Для использования рисунка штампа необходимо определить вершину. В начале рисования отмеченные линии представляют одну из двух сторон вершины. Выполните следующие действия для определения вершины:

- введите длину « r », коснувшись поля пальцем;
- нажмите [Ok];
- введите угол вершины, коснувшись поля пальцем;
- нажмите [Ok];
- введите поверхность притупления, если вершина плоская, коснувшись поля пальцем (данные элемента S обычно равны 0);
- нажмите [Ok];
- введите радиус вершины (элемент R), коснувшись поля пальцем;
- нажмите [Ok];
- введите нагрузку от давления штампа (количество тонн на метр), коснувшись поля пальцем;
- нажмите [Ok].

Будет нарисована вершина. Следующая длина будет нарисована автоматически со значением по умолчанию 20 мм.

Рисование

Предположим, что следующий штамп необходимо нарисовать (Рисунок 7):
Курсор находится в Поле « r » окна ввода данных для вершины:

- введите данные вершины, как описано выше
- введите длину второй стороны вершины (длина $I1$)
- нажмите [Ok]: курсор будет установлен на поле **alpha**
 - Выберите поле **alpha** с помощью пальца: на экране появится функциональная клавиатура. Нажмите кнопку , следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме.
 - Нажмите [Arc]
 - Введите длину, соответствующую длине $I2$ в поле «I», коснувшись поля пальцем
 - Нажмите [Ok]
 - Введите глубину, соответствующую глубине $p1$ в поле «h», коснувшись поля пальцем
 - Нажмите [Ok]
 - Введите длину, соответствующую длине $I3$ в поле «I»
 - Нажмите [Ok]: курсор будет перемещен на Поле **alpha**, где происходит ввод угла в соответствии со следующей длиной.
 - Введите значение 90.0 в поле **alpha**, коснувшись поля пальцем
 - Нажмите [Ok]: следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме. Длина, к которой относятся данные, будет выделена. Курсор будет перемещен на поле «I», где происходит ввод длины. Рисунок штампа будет формироваться посредством продолжительного ввода длин и углов. Чем больше введенные размеры и углы соответствуют реальности, тем более правильным будет рисунок.

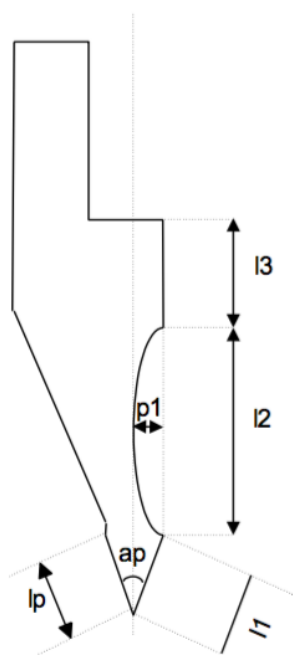



Рисунок 7 Пример рисуемого штампа

Графическая помощь

Если размеры некоторых секций вызывают трудности, оператор может использовать функцию графической помощи. Значения угла будут варьироваться в пределах $\pm 1^\circ$, а значение длины будет варьироваться в пределах $\pm 1\text{мм}$. Это обеспечивает визуальное соответствие между рисунком и реальным штампом. Чтобы включить данную функцию, выполните следующее:



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **3>> Dynamic**



Значение угла увеличивается на 1° после нажатия на клавишу направления вправо и уменьшается на один градус после нажатия клавиши направления влево. Значение длины увеличивается посредством нажатия клавиши направления вверх и уменьшается посредством нажатия клавиши направления вниз.


Рисование изогнутых секций


Как показано в примере, функция рисования может использоваться для рисования изогнутых секций. Нажмите кнопку [**Arc**] и курсор будет перемещен в окно ввода данных дуги. Введите длину «I2» и глубину «H» дуги. Кривая будет заполнена автоматически в соответствии с введенными данными.

Изменение введенных данных


Во время рисования могут быть введены неправильные данные.

Возможно внести изменения в эти данные, перемещаясь по полям с помощью кнопок  и , и изменяя в них значения.

- используйте клавишу  для немедленного перехода на предыдущее поле, а затем перейдите на поле ввода длины «I» и поле ввода угла «alpha».

- используйте кнопку  для немедленного перехода к следующей длине и к полю ввода длины «I».

Сохранение рисунка

После завершения рисования нажмите кнопку , чтобы сохранить рисунок во внутренней памяти. Введите имя штампа в появившемся окне, коснувшись поля пальцем.

После ввода имени нажмите кнопку [Ok].

Допустимые символы имени файла

Введенное имя может быть составлено из чисел и букв (например, можно использовать код штампа из каталога).

2.1.3 Предустановленные штампы

Страница предустановленных штампов представлена в форме предварительного рисунка штампа и некоторых данных, которые описывают форму штампа.

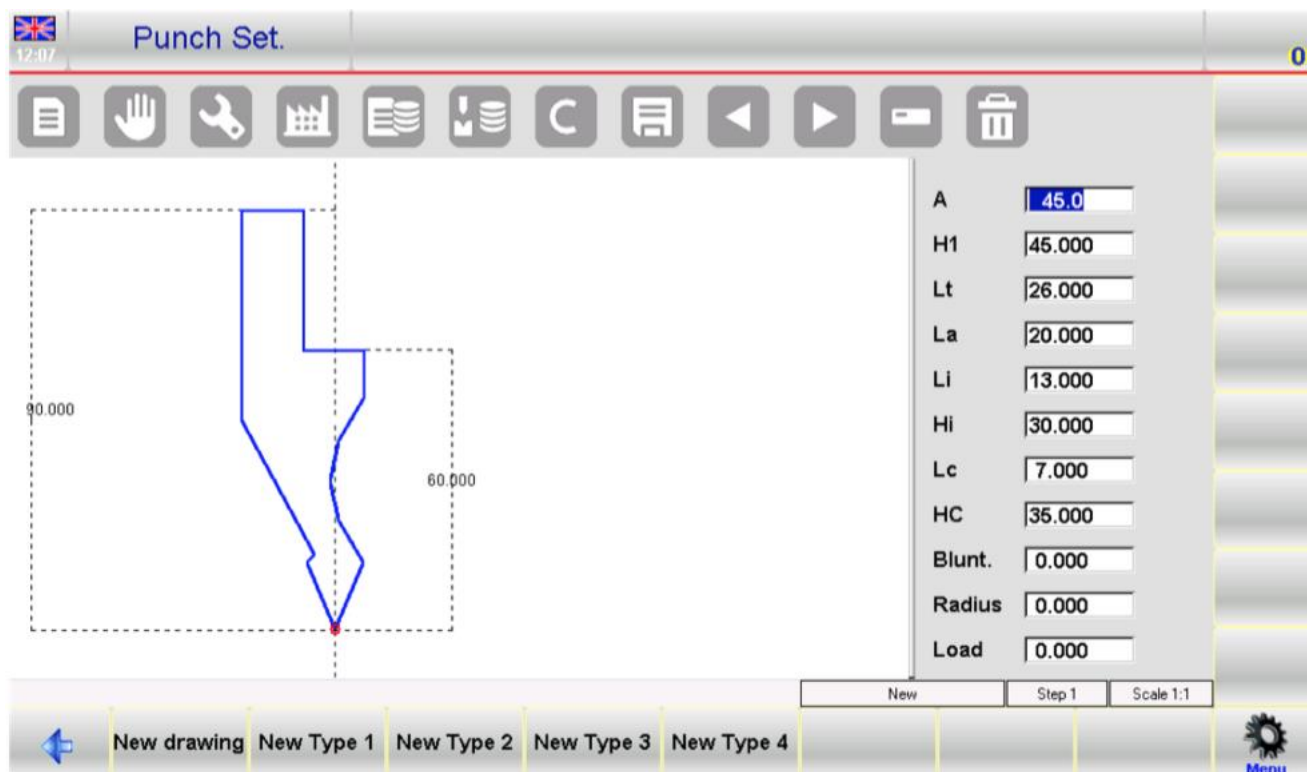



Рисунок 8 Предустановленный штамп

При изменении любого из значений и нажатия кнопки [Ok], рисунок будет изменен с учетом нового значения.

Сохранение рисунка

После завершения рисования нажмите кнопку , чтобы сохранить рисунок во внутренней памяти. Введите имя штампа в появившемся окне, коснувшись поля пальцем.



После ввода имени нажмите кнопку [Ok].

Допустимые символы имени файла

Введенное имя может быть составлено из чисел и букв (например, можно использовать код штампа из каталога).

2.2 Ввод новой матрицы

Для ввода новой матрицы выполните следующее:

- Нажмите кнопку ; появится список штампов или список матриц
- Если появился список штампов, снова нажмите кнопку .
- Выберите желаемый тип матрицы. Можно нарисовать новую матрицу или выбрать предустановленную с заданными размерами. Данные размеры отличаются, чтобы можно было изменить масштаб или дизайн матрицы.

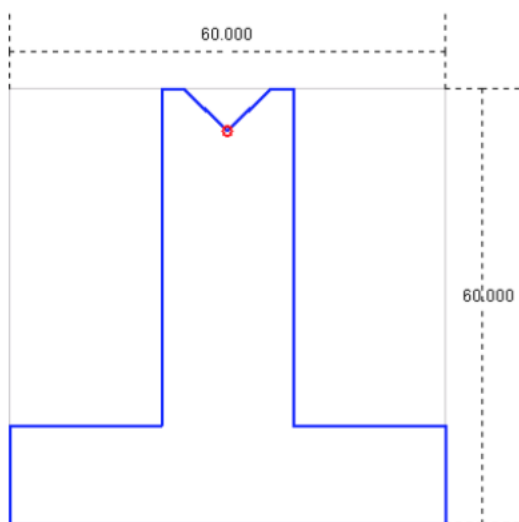


Рисунок 9 Доступные типы предустановленной матрицы

Рекомендуется использовать предустановленные матрицы, если вводимая матрица похожа на один из предложенных типов (из каталога), чтобы облегчить рисование.

Если матрица не является предустановленной из каталога, она должна быть нарисована заново, например, матрица с несколькими V-образными пазами, квадратная V-образная матрица или фальцовочная матрица.

Примечание

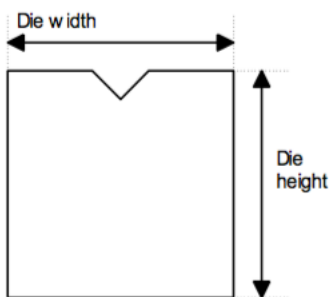
Помните, что рисование штампа используется для проверки возможности столкновения для графически-разрабатываемых заготовок, в то время как вычисление глубины обработки осуществляется в соответствии с данными о размере штампа. В случае возникновения сложностей при полной прорисовке матрицы, проблема может быть решена путем использования предустановленного типа матрицы и его адаптации к требуемой форме, насколько это возможно с помощью предустановленных данных.

- Нажмите

- [**New Drawing**] для установки новой матрицы.

- [**New Default**] для использования данных предустановленной матрицы.

Появится окно для ввода размеров матрицы:



Die width – ширина матрицы, die height – высота матрицы.

Рисунок 10 Размеры матрицы

Переход на страницу рисования

Перейдите на страницу рисования после ввода размеров матрицы и выбора типа матрицы. Страница рисования изменяется в зависимости от выбранного типа матрицы:

- Нажмите кнопку [**Ok**].

2.2.1 Рисование матриц

Страница рисования матриц открывается с помощью функции рисования (см. соответствующую главу данного руководства).

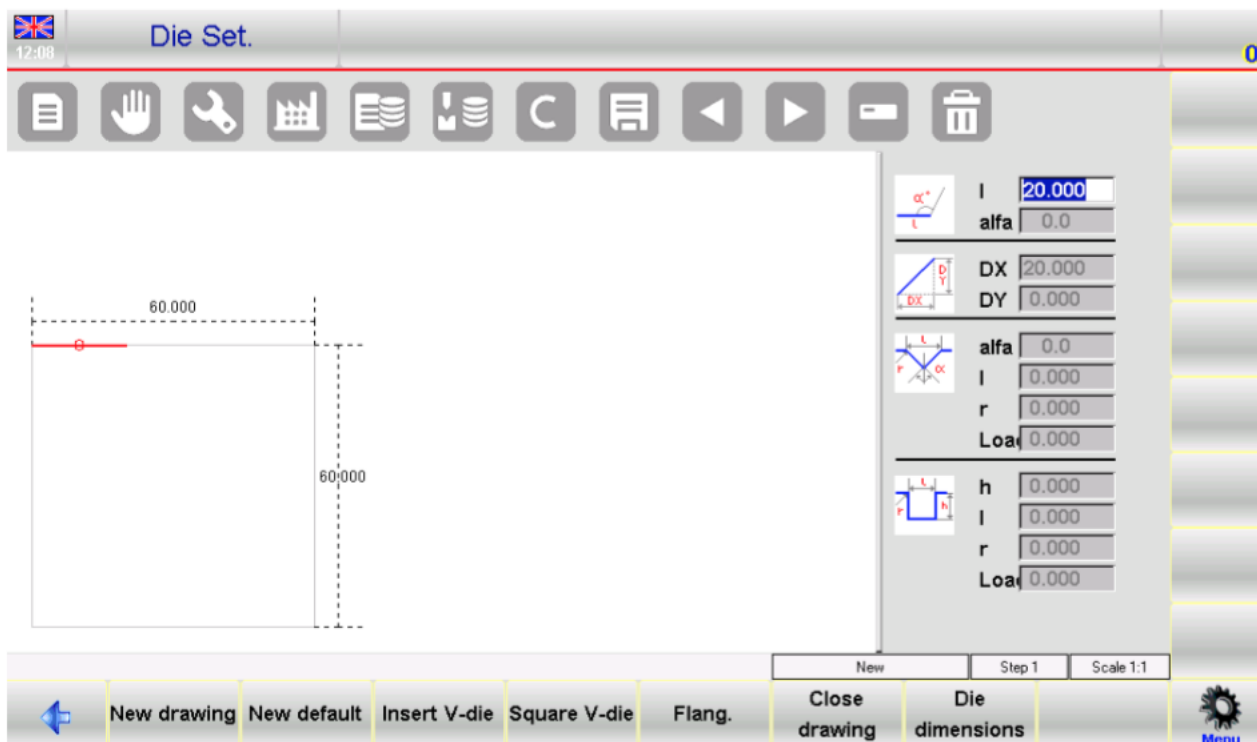


Рисунок 11 Страница рисования матрицы

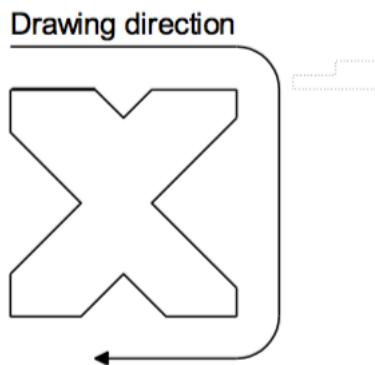
Окно слева используется для рисования.

Четыре окна справа используются для ввода данных и представляют следующее:

- 1) Полярные данные рисунка
- 2) Декартовы данные рисунка
- 3) Данные V-образной матрицы
- 4) Данные квадратной матрицы

Правила рисования

Штамп необходимо рисовать по часовой стрелке, учитывая, что задние упоры находятся с правой стороны матрицы.



Drawing direction – направление рисования

Рисунок 12 Направление рисования матрицы

Отмеченная линия представляет первоначально предлагаемую линию на странице рисования.

Рисование

Предположим, что необходимо нарисовать следующую матрицу:

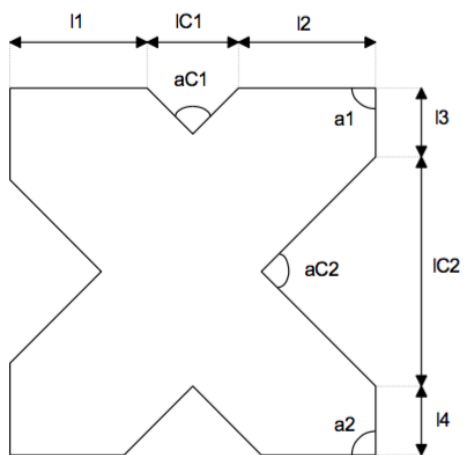


Рисунок 13 Пример рисуемой матрицы

Курсор находится в Поле 1 – окне ввода полярных данных:

- введите длину, соответствующую длине **I1** в поле «I», коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**: курсор будет установлен в Поле α , где происходит ввод угла в соответствии со следующей секцией. Теперь определите первый V-образный паз матрицы.

Ввод V-образной матрицы

Выполните следующие действия:

- Нажмите **[Insert V-die]**; окно ввода данных автоматически переключится на данные V-образной матрицы, где необходимо:
- введите угол V-образной матрицы (угол $\alpha C1$), коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**;
- введите ширину «I» V-образной матрицы (длина $IC1$), коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**;
- введите радиус V-образной матрицы R , коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**;
- введите нагрузку V-образной матрицы (количество тонн на метр), коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**; будет нарисована V-образная матрица, а следующая длина будет введена автоматически. Курсор будет возвращен в окно ввода полярных данных;
- введите длину, соответствующую секции $I2$ в поле «I», коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**;
- введите значение угла $\alpha 1$, коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**; следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме. Длина, к которой относятся данные, будет выделена. Курсор будет перемещен на поле «I»;
- введите длину, соответствующую длине $I3$ в поле «I», коснувшись поля пальцем;
- нажмите **[Ok]**; курсор будет установлен в поле α , где происходит ввод угла в соответствии со следующей длиной.

Теперь необходимо определить второй V-образный паз:



- Нажмите [**Insert V-die**]; окно ввода данных автоматически переключится на данные V-образного паза, где необходимо:


- ввести угол V-образного паза (угол α_{C2}), коснувшись поля пальцем;
- нажать [**Ok**];
- ввести длину «I» V-образного паза (секция IC2), коснувшись поля пальцем;
- нажать [**Ok**];
- ввести радиус R V-образного паза, коснувшись поля пальцем;
- нажать [**Ok**];
- ввести нагрузку V-образного паза (количество тонн на метр), коснувшись поля пальцем;
- нажать [**Ok**]; будет нарисован V-образный паз, а следующая длина будет введена автоматически. Курсор будет возвращен в окно ввода полярных данных;
- ввести длину, соответствующую длине I4 в поле «I», коснувшись поля пальцем;
- нажать [**Ok**];
- ввести значение угла α_2 , коснувшись поля пальцем;
- нажать [**Ok**].


Рисунок матрицы будет формироваться посредством продолжительного ввода длин и углов. Чем больше введенные размеры и углы соответствуют реальности, тем более правильным будет рисунок.

Изменение введенных данных

Во время рисования могут быть введены неправильные данные.

Возможно внести изменения в эти данные, перемещаясь по полям с помощью кнопок  и , и изменяя в них значения.

- используйте клавишу  для немедленного перехода на предыдущее поле, а затем перейдите на поле ввода длины «I» и поле ввода угла «alpha».

- используйте кнопку  для немедленного перехода к следующей длине и к полю ввода длины «I».

Ввод квадратной V-образной матрицы

Страница рисования матрицы может использоваться для ввода квадратной V-образной матрицы. Для ее ввода необходимо выполнить следующие действия в Поле α ввода угла длины перед V-образной матрицей:

- Нажмите [**Square V-die**].

Откроется окно ввода данных квадратной V-образной матрицы.

- введите глубину «h» V-образной матрицы, коснувшись поля пальцем;
- нажмите [**Ok**];
- введите ширину «I» V-образной матрицы, коснувшись поля пальцем;
- нажмите [**Ok**];
- введите радиус R V-образной матрицы, коснувшись поля пальцем;
- нажмите [**Ok**];
- введите нагрузку V-образной матрицы (количество тонн на метр), коснувшись поля пальцем;
- нажмите [**Ok**]; будет нарисована квадратная V-образная матрица в соответствии с введенными данными. Курсор будет возвращен в окно описания полярных данных, чтобы описать длину следующей матрицы.

Правила квадратной V-образной матрицы

Если была введена квадратная V-образная матрица, минимальным углом изгиба, который можно получить, будет угол, соответствующий V-образной матрице введенной ширины и глубины.

Ввод фальцовочной V-образной матрицы

Страница рисования матриц может использоваться для ввода фальцовочной V-образной матрицы. Для этого необходимо обозначить, какие длины определяют закрытие матрицы и затем нарисовать длину, обрезанную с двух сторон.

- нарисуйте профиль открытой матрицы с углубленной выровненной частью;
- переведите секцию к линии, определяемой как фальцевание (вертикальная длина);
- нажмите [**Flang.**];
- линия, определяемая как выровненная часть, будет на рисунке заштрихованной.

На следующем рисунке показан пример фальцовочной матрицы.

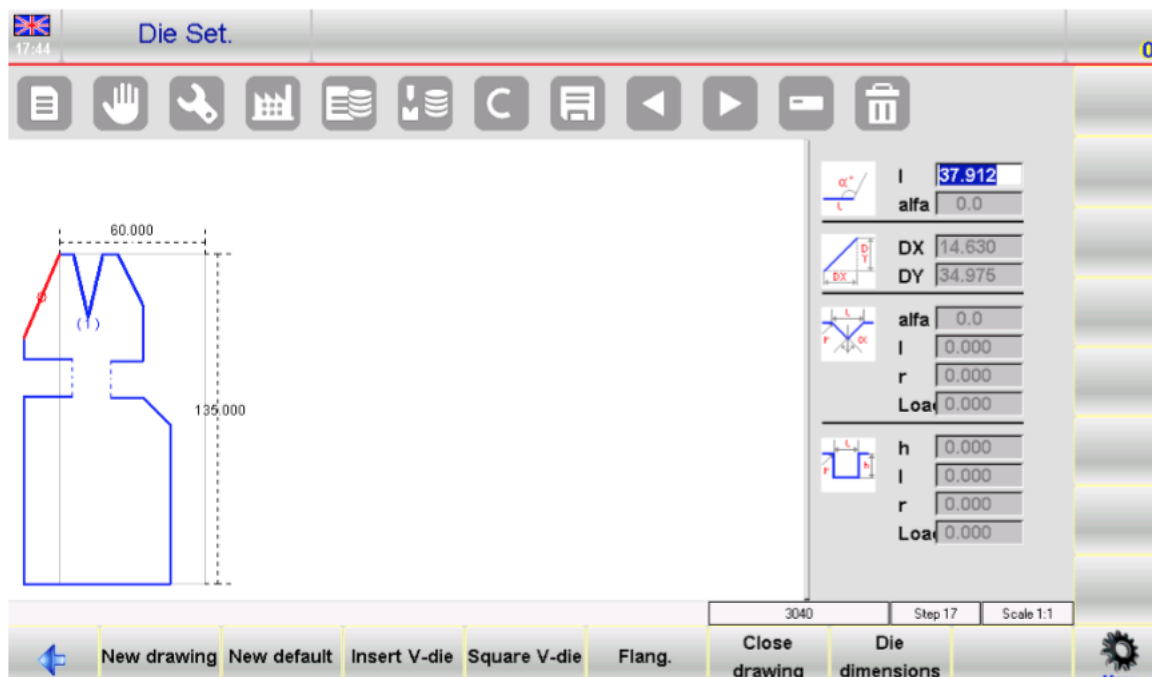


Рисунок 14 Рисунок фальцовочной матрицы

Ввод пневматической фальцовочной матрицы

Страница рисования матриц может использоваться для ввода пневматических фальцовочных матриц. Для этого необходимо обозначить две линии выравнивания длиной 0.001 мм с каждой стороны матрицы.


- нарисуйте профиль открытой матрицы с углубленной выровненной частью и установите 0.001 мм для линий выравнивания (как будто матрица закрыта);
- переведите секцию к линии, определяемой как фальцевание (вертикальная длина);
- нажмите [**Flang.**];
- линия, определяемая как выровненная часть, будет на рисунке заштрихованной;
- после того, как матрица будет нарисована, нажмите [**Die dimensions**] и установите значение 1 в поле "Pneumatic (1=yes 0=no)";
- Нажмите [**Ok**];
- с этого момента функция 2 будет автоматически включаться при фальцевании.

Если изгиб выравнивается с помощью пневматической матрицы, матрица открывается и быстро опускается вместе с прессом: инструменты могут коснуться друг друга во время быстрого опускания пресса (этого нужно избегать). Поэтому сначала необходимо изменить скорость пресса (на более высокой цели). Для этого необходимо изменить «точку отключения», обратившись к Главе «6.6 Секция рабочих данных» этого документа.

Ввод тубуса пневматической выравнивающей матрицы

Если пресс оборудован тубусом пневматической выравнивающей матрицы, можно ввести соответствующие данные на странице конфигурации общих параметров (обратитесь к руководству по работе с параметрами станка). После ввода данных можно достигать выровненных изгибов в графическом режиме, используя стандартные матрицы без необходимости рисовать особые с функциями выравнивания изгиба.

Сохранение рисунка

После завершения рисования нажмите кнопку , чтобы сохранить рисунок во внутренней памяти. Введите имя матрицы в появившемся окне.

После ввода имени нажмите кнопку [**Ok**].

Допустимые символы имени файла

Введенное имя может быть составлено из чисел и букв (например, можно использовать код матрицы из каталога).

2.2.2 Предустановленные матрицы

Страница предустановленных матриц представлена в форме предварительного рисунка штампа и некоторых данных, которые описывают форму матрицы.

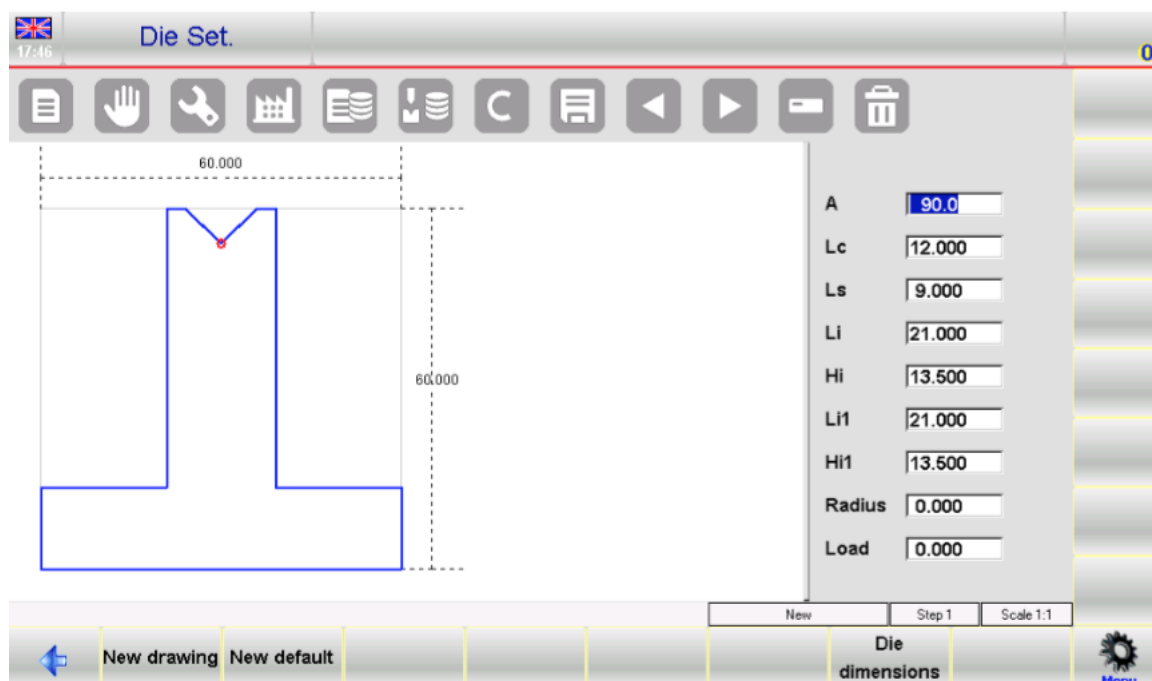



Рисунок 5 Предустановленная матрица

При изменении любого из значений и нажатия кнопки [Ok], рисунок будет изменен с учетом нового значения.

Сохранение рисунка

После завершения рисования нажмите кнопку , чтобы сохранить рисунок во внутренней памяти. Введите имя матрицы в появившемся окне.

После ввода имени нажмите кнопку [Ok].

3. Программирование

3.1 Список программ

Для доступа к списку программ необходимо выполнить следующие действия:

- нажмите  .
- появится следующее окно:

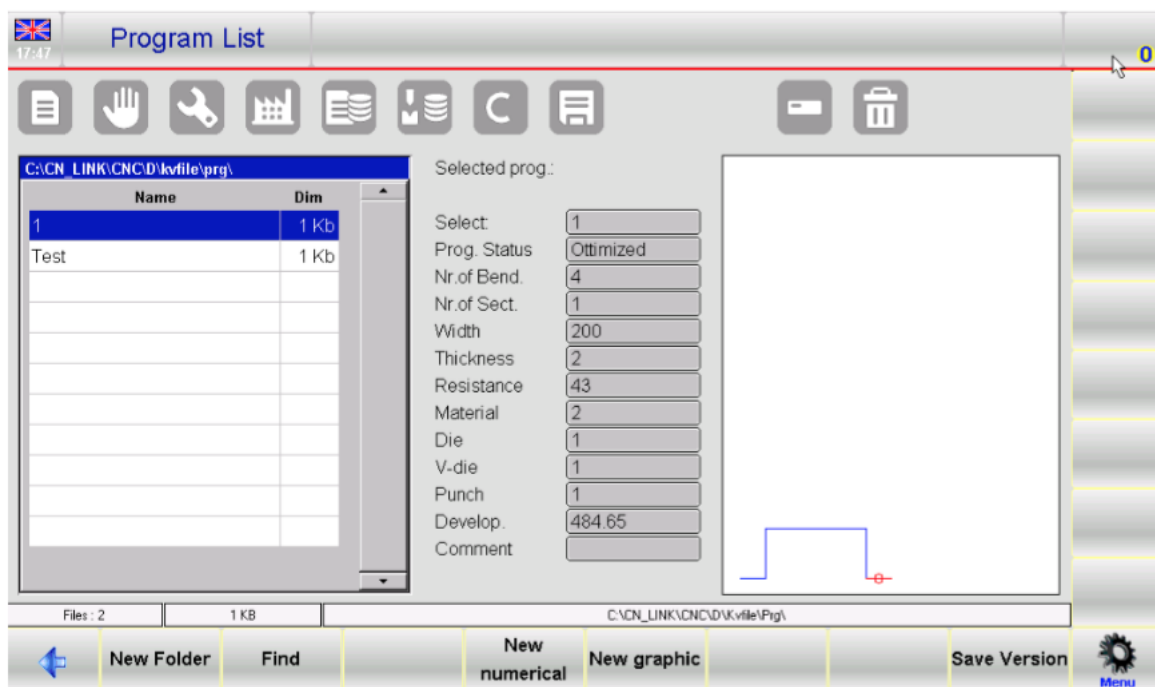


Рисунок 16 Список программ

Окно слева представляет собой список программ.

В центральных окошках содержатся данные программы, на которой установлен курсор (в списке).

Окно справа представляет собой предварительный просмотр программы, на которой установлен курсор.


Для того чтобы увидеть все программы в списке используйте полосу прокрутки. Отображаемые функциональные клавиши имеют следующие значения:

- [**New Folder**] – используется для создания новой папки для сохранения программ.
- [**Find**] – используется для поиска программы в списке.
- [**New Numerical**] – используется для установки новой числовой программы.
- [**New Graphic**] – используется для установки новой графической программы.
- [**Save Version**] – используется для сохранения программ в предыдущей версии.

Предварительный просмотр

Данная функция позволяет предварительно просмотреть программу (если программа графическая). Функция предварительного просмотра обычно включена, но ее можно отключить по требованию. Выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **4>> Preview**
- Функция предварительного просмотра отключена.
- Повторите операцию, чтобы снова включить данную функцию.

Копирование штампа или матрицы

Эта функция позволяет создавать копию программы с другим именем, чтобы затем изменить ее. Выберите программу, который хотите скопировать, и затем выполните следующее:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **0>> Copy**
- Появится окно, в которое необходимо будет ввести имя программы, коснувшись поля ввода пальцем.
- После ввода имени нажмите кнопку [**Ok**].

Изменение имени программы

Данная функция позволяет изменить имя программы. Выберите программу, которую хотите переименовать, и выполните следующие действия:



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **1>> Rename**
- Появится окно, в которое необходимо будет ввести имя программы
- После ввода имени нажмите кнопку **[Ok]**.

Сохранение программы

Данная функция позволяет сохранить программу на USB-носителе, чтобы затем использовать ее на другом управляющем устройстве (также полезно при создании резервных копий). Выберите программу, которую хотите сохранить, и выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку .
- Выбранная программа будет сохранена на USB-носителе.

Удаление программы

Данная функция позволяет удалить программу. Выберите программу, которую хотите удалить, и выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку 
- Нажмите кнопку **[Ok]**
- Выбранная программа будет удалена.

Сохранение всех программ на USB

Данная функция позволяет сохранить все программы на USB-накопителе, чтобы перенести их на другое устройство ЧПУ (эта функция также позволяет выполнять резервное копирование). Выполните следующие действия:

- Вставьте в USB-порт отформатированный в системе fat32 накопитель с достаточным для хранения всех инструментов объемом памяти.




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **2>> Save Programs**
- Все программы будут сохранены на USB-накопителе.

Удаление всех программ

Данная функция используется для удаления всех программ. Выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **3>> Delete Programs**
- Все программы будут удалены (появится запрос на подтверждение операции).

Список программ на USB-устройстве

Данная функция используется для отображения списка программ на устройстве USB. Возможно выполнение тех же операций, что и в списке инструментов, т.е. копирование, изменение имени, удаление всех инструментов на устройстве USB. Выберите список программ и выполните следующие действия:

Вставьте в USB-порт устройство, содержащее программы.



- Нажмите кнопку .
- На устройстве USB будет показан список программ.
- Выполните необходимую операцию.

Копирование программы с USB на устройство ЧПУ

Данная функция позволяет копировать программу с внешнего USB-накопителя во внутреннюю память устройства ЧПУ, чтобы ее можно было загрузить с другого устройства ЧПУ. Выберите программу, которую хотите копировать, и выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку .
- Выбранная программа будет скопирована с USB на устройство ЧПУ.

Копирование всех программ с USB на устройство ЧПУ


Данная функция позволяет копировать все программы с внешнего USB-накопителя во внутреннюю память устройства ЧПУ, чтобы их можно было загрузить с другого устройства ЧПУ. Выполните следующие действия:

- Вставьте в USB-порт устройство, содержащее программы.



- Нажмите кнопку . На устройстве USB будет показан список программ.



- Нажмите кнопку  , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент 2>> **Save Programs**
- Все программы будут скопированы с USB-накопителя во внутреннюю память устройства ЧПУ.


Изменение рабочей единицы

Данная операция может быть выполнена в следующей последовательности:



- нажмите кнопку  , чтобы открыть список программ



- Нажмите кнопку  , чтобы перейти в меню
- Нажмите 5>> **Change work drive.**
- Выберите рабочий диск из списка с помощью пальца

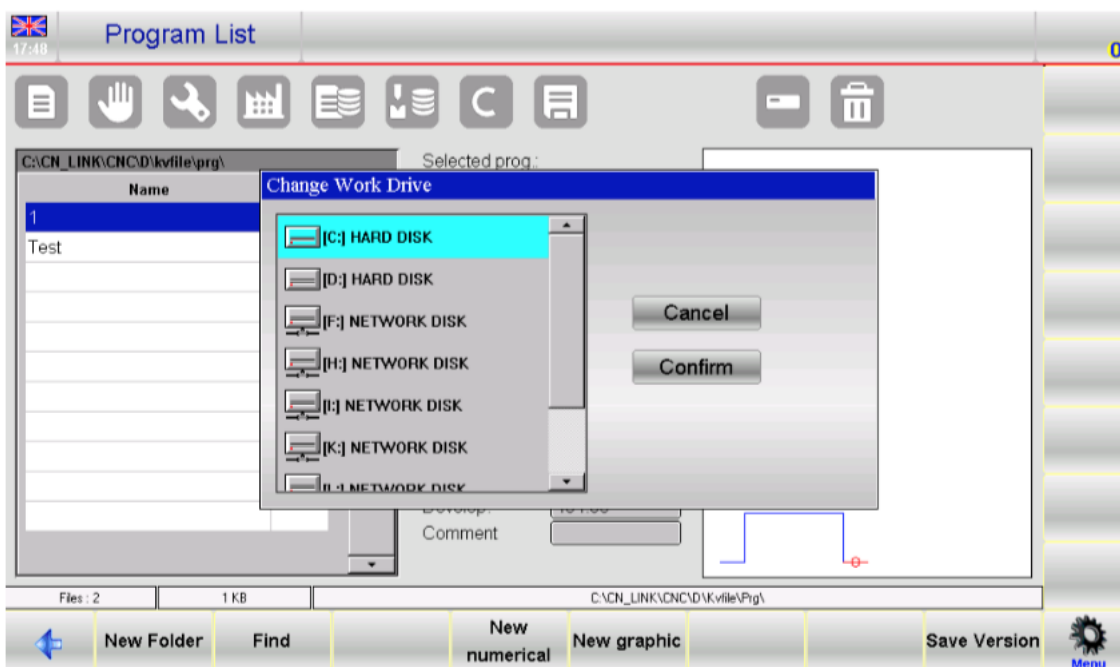



Рисунок 17 Смена рабочей единицы

3.2 Ввод числовой программы

Для ввода новой числовой программы нажмите **[New Programm]** на странице редактирования числовой программы и нажмите **[New numerical]**:



Рисунок 18 Новая числовая программа

Или она может быть создана посредством нажатия  и **[New numerical]** из списка программ.

Настройка данных

Появится окно ввода данных программы

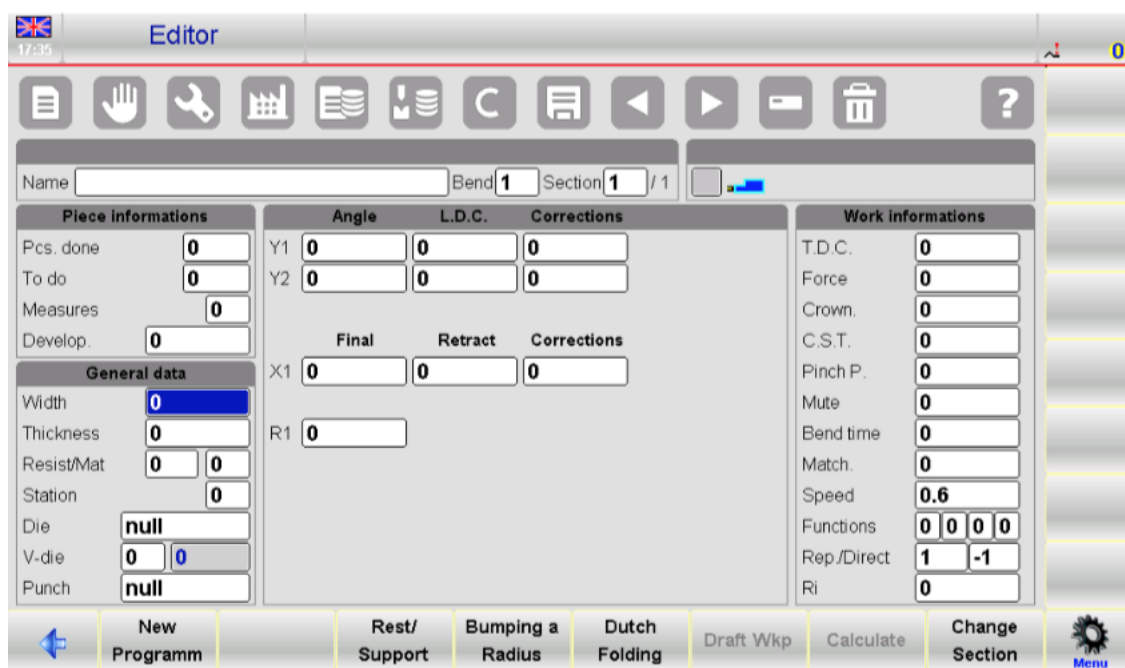


Рисунок 19 Страница ввода параметров изгиба

- введите **ширину** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok].
- введите **толщину** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok].
- введите **сопротивление** обрабатываемого листа металла с учетом следующего:

при обработке АЛЮМИНИЯ установите значения от 0 до 30

при обработке ЧУГУНА введите значения от 31 до 50

при обработке НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ введите значения более 50

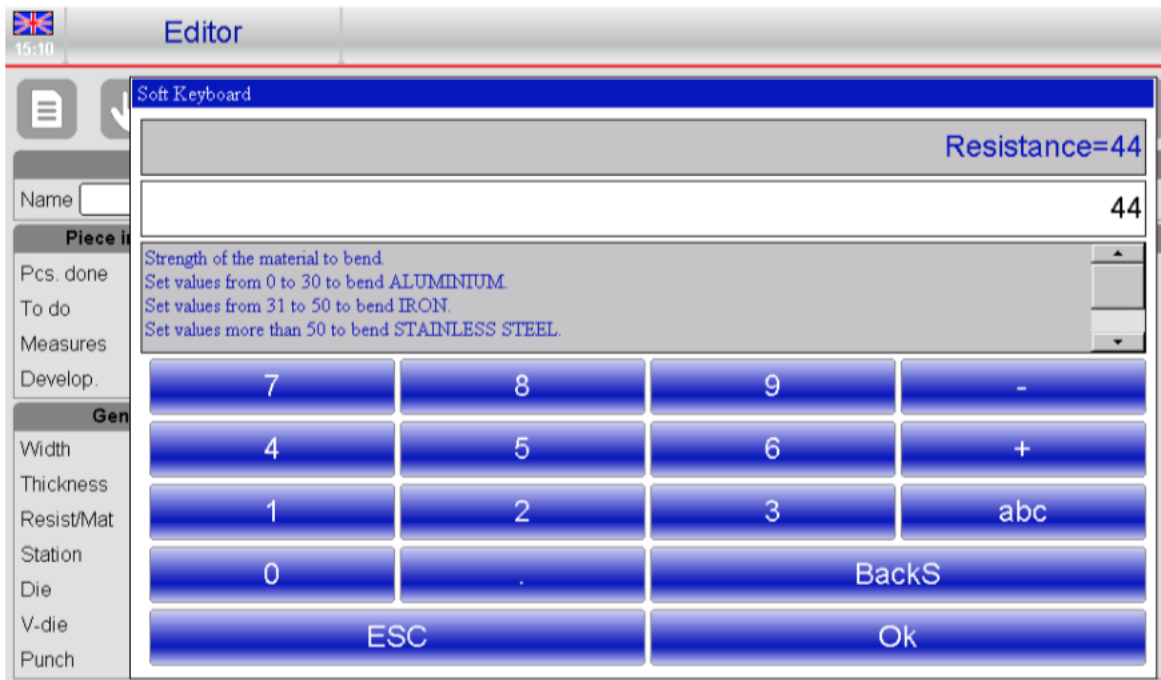


Рисунок 20 Страница помощи по сопротивлению материала, встроенная в функциональную клавиатуру

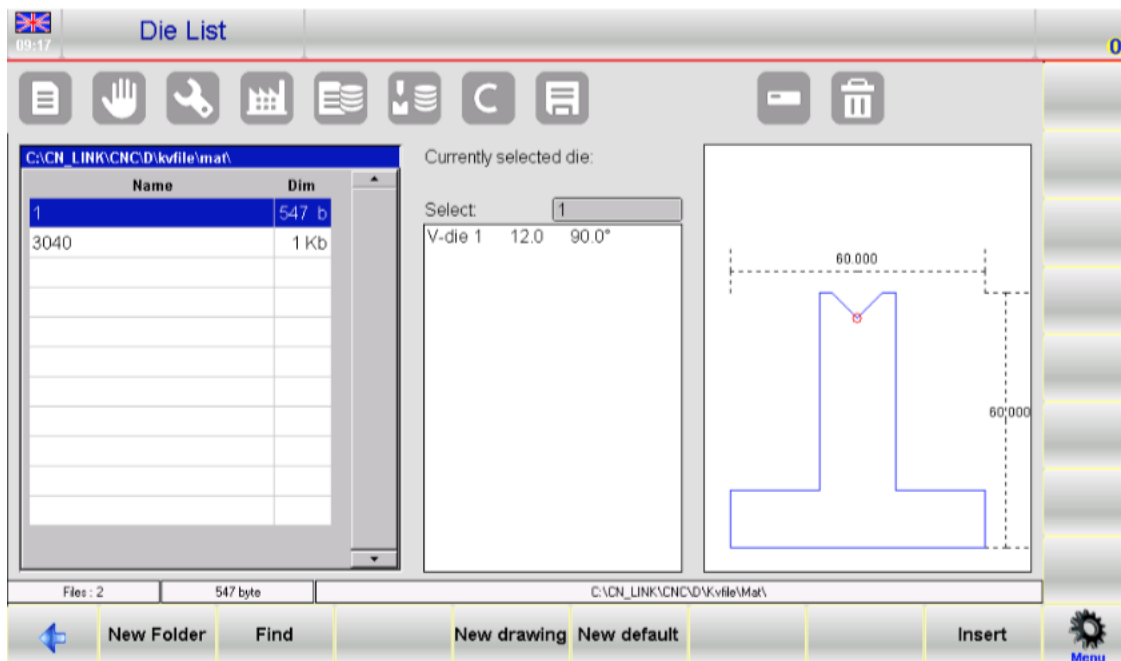


Рисунок 21 Страница списка матриц, пример вставки матрицы

- **материал** вычисляется автоматически в зависимости от сопротивления.
- введите **рабочую станцию**, если их больше, чем одна или если они определены, в противном случае оставьте 0.
- выберите используемую **матрицу** из списка посредством нажатия пальцем на поле, прокрутив панель инструментов, чтобы выбрать матрицу и нажмите кнопку [**Insert**] (матрица уже должна быть нарисована), как показано на Рисунке 21.
- выберите **V-образный паз** матрицы, который будет использоваться для обработки, посредством нажатия пальцем на поле. Нажмите [**Ok**] (матрица имеет больше одного V-образного паза; если имеется всего один паз, введите 1). Справа появится ширина выбранного V-образного паза.
- выберите используемый штамп из списка посредством нажатия пальцем на поле, прокрутив панель инструментов, чтобы выбрать штамп и нажмите кнопку [**Insert**] (штамп уже должен быть нарисован).

Настройка изгибов

Переместите курсор на поля настройки изгибов.

Установите для каждого изгиба:


- Желаемый угол изгиба в поле ***Y1 Angle***.
- Желаемую длину изгиба в поле ***Final X1***.

Все другие данные, касающиеся изгиба, будут вычислены автоматически, но они также могут быть изменены пользователем.

Рабочие данные

Это позволяет просмотреть данные, касающиеся верхней мертвой точки, точки отключения и точки зацепления выполняемого изгиба. Перейдите на желаемый изгиб и выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **7>> *Work Information***
- Появится окно, в котором содержатся рабочие данные.
- Для выхода нажмите кнопку **[Ok]**.

Копирование изгиба

Для копирования изгиба перейдите к желаемому изгибу и выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **5>> *Copy step***; изгиб будет скопирован в конец секции.

Ввод изгиба





Для ввода изгиба в секцию, перейдите к изгибу, который необходимо ввести и выполните следующие действия:



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **4>> *Insert step***; изгиб будет вставлен перед тем, к которому вы перешли.

Ввод скопированного изгиба

Для вставки идентичного изгиба, идентичного уже имеющемуся в секции, необходимо переместиться к изгибу, после которого необходимо вставить новый и выполнить следующие действия:

- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **4>> Insert step**; изгиб будет вставлен перед выбранным.
- С помощью клавиши  или  переместитесь к изгибу, который необходимо скопировать
- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **5>> Copy step**; изгиб будет скопирован на введенный.

Определение радиусного изгиба

В окне ввода данных числовой программы можно вызвать помощь для создания радиусного изгиба:

- Нажмите [**Bumping a Radius**]; откроется окно для ввода данных радиусного изгиба.
- введите желаемый угол прокатки в поле «Angle», коснувшись поля пальцем, и нажмите [**Ok**].
- введите радиус прокатки в поле «Radius», коснувшись поля пальцем, и нажмите [**Ok**].
- введите длину шага прокатки в поле «Length», коснувшись поля пальцем, и нажмите [**Ok**].
- введите исходное положение остановки в поле «X posit.», коснувшись поля пальцем, и нажмите [**Ok**].
- нажмите клавишу подтверждения [**Confirm**], вычисленный радиусный изгиб будет автоматически введен на страницу редактирования.

Корректировка радиусного изгиба

При выполнении радиального изгиба вероятность выполнения правильной обработки с первой попытки мала: эта неточность зависит от того факта, что изготавливаемые углы при прокатке слишком сильно открыты (например, 170°) и из-за таких углов тяжело получить правильную обработку.

Для выполнения правильной прокатки необходимо измерить разницу между углом полученного радиуса и желаемым углом: полученная разница должна быть равно разделена на все изгибы.

Пример

Предположим, что нужно создать прокатку с углом 90°, в которой необходимо выполнить 15 изгибов, равных 170°; если полученная прокатка равна 112.5°, выполним следующее:

$112.5 - 90 = 22.5^\circ$ (разница между реальными и теоритическими углами)

$22.5 / 15 = 1.5^\circ$ (применяемая ко всем углам корректировка)

Необходимо применить корректировку 1.5° на ход прокатки, который повторится 15 раз.

Определение фальцевания

В окне установки изгибов можно определить фальцевание:

Введите 0.0 в поле «Y1 Angle», значение подвода прессы будет вычислено автоматически с учетом глубины V-образной матрицы, высоты V-образной матрицы для фальцевания и толщиной заготовки; положение оси X устанавливается на минимальной достижимой для оси высоте; ось R устанавливается с учетом того, что матрица открыта.

В целях увеличения скорости программирования можно определить фальцевания напрямую на странице редактирования с использованием функции [**Dutch Folding**].

Корректировка фальцевания

При корректировку фальцевания невозможно изменить значение угла, но необходимо изменить числовое значение в поле L.D.C. Y1.

Если изгиб обработан слишком сильно, необходимо увеличить данное значение.

Высота Y2 будет изменена соответственно.

В противном случае необходимо выполнить следующее:

- перейдите на страницу корректировок, нажав 

- нажмите кнопку [**Coeff. corrections**]

- данные, введенные в поле *Dutch folding*, будут автоматически добавлены и взяты из L.D.C Y. Данное значение связано со станком, а не программой. Для отмены корректировки нажмите кнопку [**Undo correct.**].

Выполнение чеканки

Чеканка не может быть введена в графическом режиме, так как процесс автоматического вычисления не предусматривает такую возможность. Поэтому необходимо будет ввести нормальный изгиб с таким же углом, как у инструмента, а затем изменить силу и внести изменения в изгиб напрямую на странице редактирования.

В целях увеличения скорости программирования можно выполнить чеканку просто нажав

вторичную кнопку  и выбрав функцию [**Coining**].


Корректировка чеканки

Для выполнения корректировки чеканки необходимо изменить нижнюю мертвую точку Y1 и Y2.

Если чеканка слишком открыта, необходимо уменьшить нижнюю мертвую точку.

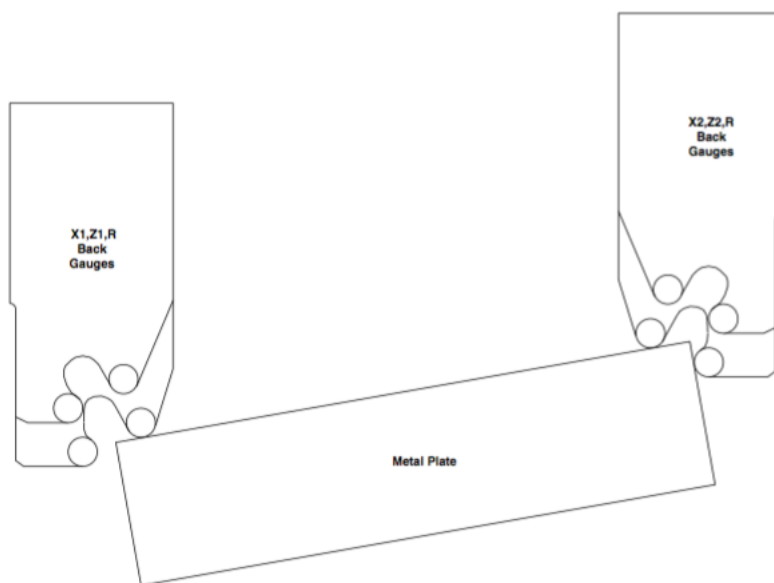
Если чеканка слишком закрыта, необходимо увеличить нижнюю мертвую точку.

В противном случае необходимо выполнить следующее:

- перейдите на страницу корректировок, нажав 
- нажмите кнопку [**Coeff. corrections**]
- данные, введенные в поле *Coining*, будут автоматически добавлены и взяты из L.D.C Y. Данное значение связано со станком, а не программой. Для отмены корректировки нажмите кнопку [**Undo correct.**].

Определение конусообразного изгиба


Данная функция позволяет выполнить конусообразную обработку после установки специальных упоров и настройки оси X2 в качестве конической. Использование оси X2, установленной на балку оси X1 (**инкрементный** тип) для конусообразной обработки обязательно. В противном случае будут две совершенно независимые оси X1 и X2 (**абсолютного** типа), которые необходимо переместить после позиционирования X1, чтобы вывести их из фазы. В дополнение к этой специальной оси X2, упоры должны иметь специальный профиль, который позволяет блокировать лист (см. рисунок). Ввода данных для конусообразной обработки возможен только со страницы редактирования. Для ввода конусообразного изгиба ось X2 должна быть доступна для конусообразной обработки (инкрементно или абсолютно). В этом случае, после ввода обычных данных нормального изгиба, финальная высота оси X2 вычисляется «инкрементно» и «абсолютно» в сравнении с финальной высотой оси X1. Из окна ввода данных числовой программы можно вызвать помощь по конусообразной обработке:



Back gauges – задние упоры, metal plate – лист металла.

Рисунок 22 Пример конусообразного изгиба

- Введите исходное положение упора в поле X1.

- нажмите кнопку  для вывода вторичного меню.
- нажмите функциональную кнопку [**Conic**], появится окно для ввода желаемого угла конуса.
- введите желаемый угол конуса в поле *Conic Angle*, коснувшись поля пальцем (от -45 до 45).
- нажмите кнопку [**Ok**], данные X1, X2, Z1, Z2 на странице редактирования автоматически обновятся.
- **при** сдвиге угла положительной фазы вычисляемые финальные высоты – X2, Z1 и Z2, а при сдвиге угла отрицательной фазы они – X1, Z1 и Z2.



После того, как конусообразный изгиб сгенерирован, если хотите изменить угол смещения фазы или ширину металлического листа, необходимо удалить изгиб и ввести новый.

Определение конусообразного вальцевания

Для установки конусообразного вальцевания необходимо переместиться к первому изгибу вальцевания и выполнить конусообразный изгиб; при первой обработке значения программы будут варьироваться, как описано выше. Для изгибов с отрицательным X1 потребуется Z, равное Z первого изгибу вальцевания. Если вальцевание применяется к изгибу с отрицательным X1, вычислений не произойдет.

Внешний V-образный изгиб

При внешнем V-образном изгибе точка конца изгиба выше верхнего уровня матрицы; вычисленное значение финального изгиба будет количественно выше по сравнению с теоритической высотой точки защемления, вычисленной в программе.

Числовое управление проверяет применимость высот цикла гибки и уточняет, находятся ли следующие точки в убывающем числовом порядке.

- Верхняя мертвая точка.
- Точка отключения (в последних версиях программного обеспечения можно установить точку отключения ниже, чем верхняя мертвая точка).
- Точка защемления.
- Нижняя мертвая точка.

Если порядок не соблюдается, выполнить программу в автоматическом режиме будет невозможно.

Для внешней V-образной обработки необходимо:

- напрямую ввести значение конца изгиба в поля **L.D.C Y1** и **L.D.C Y2** числовой программы (поля углов Y1 и Y2 будут сброшены на нуль).
- в поле **Pinch Point** рабочих данных программы введите значение, которое при добавлении к **теоретической точке заземления** даст большее значение, чем установленная ранее L.D.C.
- в поле **Mute** рабочих данных программы введите значение, которое при добавлении к **теоретической точке отключения** даст большее значение, чем **теоретическая точка заземления + точка заземления**.
- проверьте, чтобы **верхняя мертвая точка** в программе была выше **теоретической точки отключения + точки отключения**.

Пример

Предположим, что мы установили в программу, в которой:

Точка отключение = 132.00

Точка заземления = 127.00

Нижняя мертвая точка (L.D.C) (угол = 135 градусов) = 124.72

После проверки того, что желаемое значение конца изгиба равно 142.35, вводим данное значение в поля P.M.I Y1 и P.M.I Y2.

Для выполнения данной программы необходимо:

Ввести 20.00 в поле **Pinch point**: $127.00 + 20.00 = 147 > 142.35$

Ввести 20.00 в поле **Mute**: $132.00 + 20.00 = 152 > 147.00$

Убедитесь, что верхняя мертвая точка больше 152.00.



Установить внешний V-образный изгиб из графической программы невозможно.


Сохранение программы

После завершения настройки нажмите кнопку ; появится окно, в котором необходимо ввести имя программы. Коснитесь поля пальцем и после ввода имени нажмите кнопку [Ok].

Сохранение под другим именем

Возможно сохранение той же программы под другим именем. Это может быть полезно, когда вы не хотите потерять внесенные в программу изменения, но хотите изменить загруженную программу (возможность сохранения программ с разными корректировками). Выполните следующие действия:



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент 2>> *Save as...*
- появится окно, в котором необходимо ввести имя новой программы.
- Коснитесь поля пальцем и после ввода имени нажмите кнопку [Ok].


Обновление программы

При изменении уже использованного в программе инструмента необходимо будет обновить программу, так как вычисленные высоты больше не будут совпадать.

Выполнение обновления программы

Для обновления программы загрузите ее из списка и выполните следующие действия:



- На странице редактирования нажмите кнопку , чтобы перейти в меню.
- Выберите элемент 3>> *Program update*; на экране появится следующее окно

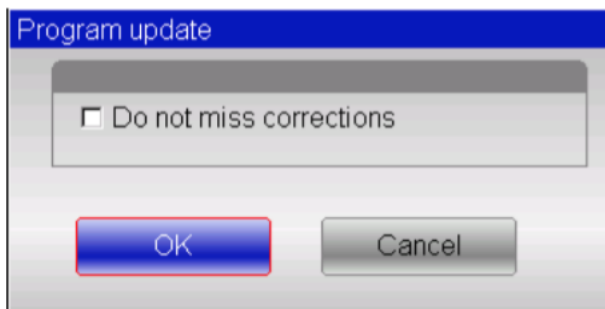


Рисунок 23 Обновление программы

- Нажмите [Ok] (не ставя галочку в окне [Do not miss corrections]).
- Все данные программы будут пересчитаны.
- Сохраните программу при необходимости.

3.3 Ввод графической программы (опционально в модели S630)

Для ввода новой графической программы нажмите [New Programm] на странице редактирования числовой программы и нажмите [New graphic]:

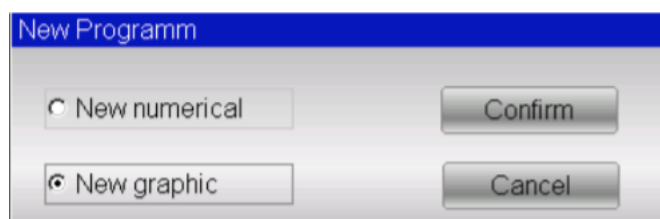


Рисунок 24 Новая графическая программа

Также можно создать ее из списка программ, нажав  и [New graphic].

Установка общих данных

Появится окно для ввода общих данных программы.

Если эти данные не введены, доступ к функции рисования будет закрыт:

- введите **ширину** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok].
- введите **толщину** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok].
- введите **сопротивление** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok], как описано в Главе 3.2
- **материал** вычисляется автоматически в зависимости от сопротивления.
- введите **рабочую станцию**, если их больше, чем одна или если они определены, в противном случае оставьте 0.
- выберите используемую **матрицу** из списка посредством нажатия пальцем на поле, прокрутив панель инструментов, чтобы выбрать матрицу и нажмите кнопку [Insert] (матрица уже должна быть нарисована).
- выберите **V-образный паз** матрицы, который будет использоваться для обработки, посредством нажатия пальцем на поле. Нажмите [Ok] (матрица имеет больше одного V-образного паза; если имеется всего один паз, введите 1).
- введите ориентацию матрицы **Die Orient.** (0 = стандартно, 1 = с поворотом на 180°).
- выберите используемый штамп из списка посредством нажатия пальцем на поле, прокрутив панель инструментов, чтобы выбрать штамп и нажмите кнопку [Insert] (штамп уже должен быть нарисован).
- введите ориентацию штампа **Punch Orient.** (0 = стандартно, 1 = с поворотом на 180°).
- введите комментарий **Comment** при желании.
- введите желаемые параметры **измерения** (см. Главу 6.3 для получения информации по данному параметру).

- Нажмите кнопку [Ok].

Окно рисования

Откроется окно рисования.

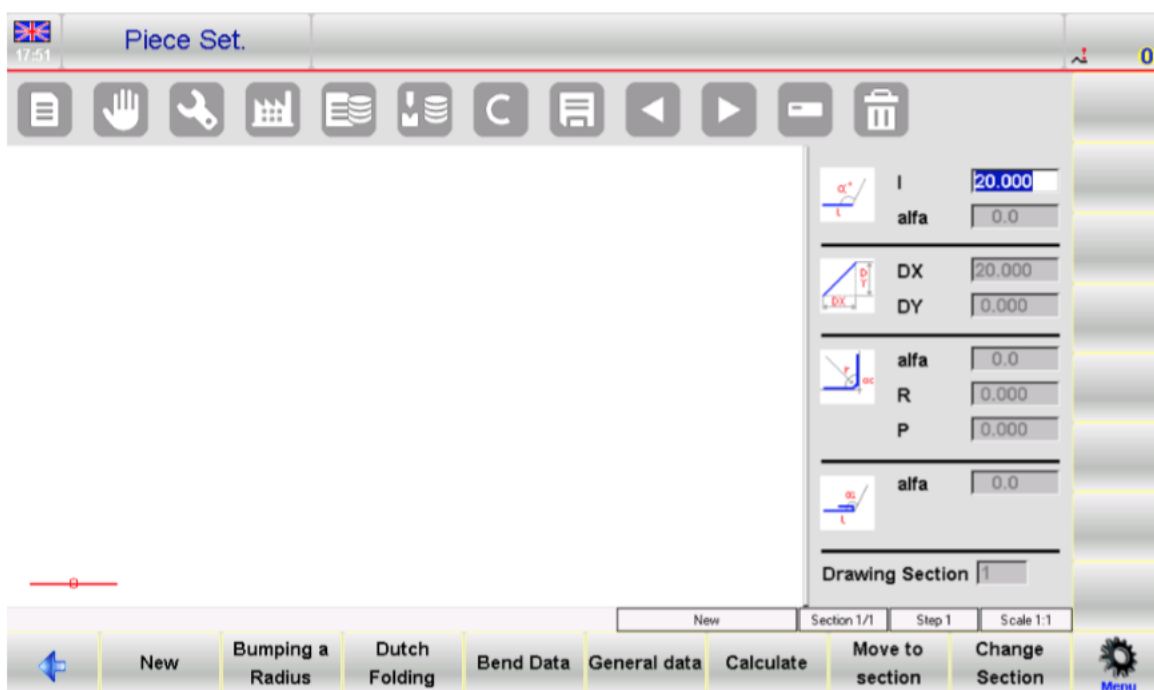


Рисунок 25. Страница рисования заготовки.

Окно слева представляет собой окно для рисования. Четыре окна справа используются для ввода данных рисования и представляют следующее:

- 1) Полярные данные рисунка.
- 2) Декартовы данные рисунка (обычно не используются).
- 3) Данные радиусной обработки.
- 4) Данные фальцевания.

После ввода общих данных и переходу к странице установки заготовок Piece Set, появится первый сегмент красного цвета с длиной 20.00 мм. Коснитесь поля «L» пальцем и появится функциональная клавиатура, как показано на Рисунке 26.





Рисунок 26 Функциональная клавиатура для установки длины заготовки

- здесь можно изменить длину первого сегмента посредством ввода значения, отличного от 20.
- После нажатия «ОК» произойдет автоматическое перемещение на следующее поле, полярные данные рисунка «alpha». Коснитесь поля углов пальцем и появится функциональная клавиатура, как показано на Рисунке 27.



Рисунок 27 Функциональная клавиатура для установки угла заготовки

- коснувшись одной из стрелок направления, начиная с  по часовой стрелке, следующий сегмент будет взят на другой predeterminedный угол, равный 45, 90, 135, 180, -135, -90, -45. Нажмите функциональную клавишу , чтобы ввести угол, отличный от предустановленных, как показано на Рисунке 28.

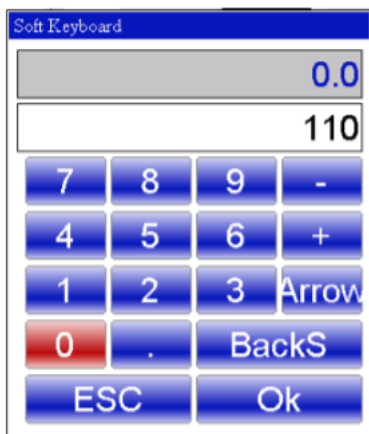


Рисунок 28 Функциональная клавиатура для установки не предустановленного угла заготовки

- После установки угла произойдет автоматическое перемещение на поле полярных данных рисунка следующей длины «I», где необходимо установить длину заготовки, чтобы продолжить рисование, как показано на Рисунке 29.

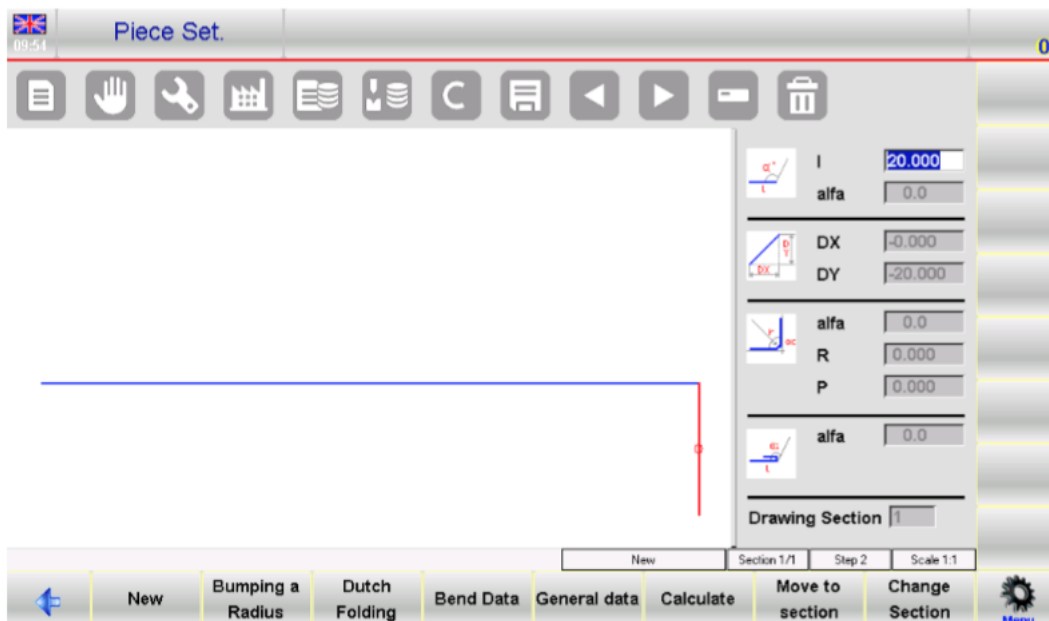





Рисунок 29 Установка длины второго изгиба


Последовательность обработки

Данная функция позволяет просмотреть последовательность обработки заготовки. Выполните следующие действия:

- На странице автоматической графической программы нажмите  , чтобы открыть меню.
- Выберите элемент **0>> Bending sequence**
- перемещайтесь между различными изгибами с помощью клавиш  и  .

Изменение цвета



Данная функция позволяет изменить цвет фона обрабатываемой заготовки.

- На странице автоматической графической программы нажмите  , чтобы открыть меню.
- Выберите элемент **1>> Change color.**



3D режим (Опционально в модели S630)

Данная функция позволяет просмотреть рисунок в 3D режиме. Выполните следующие действия:

- На странице автоматической графической программы нажмите  , чтобы открыть меню.
- Выберите элемент **3>> 3D Viewer.**
- для возврата в режим 2D нажмите кнопку  .

Рисование заготовки

Предположим, что нам нужно нарисовать заготовку, представленную на рисунке ниже:

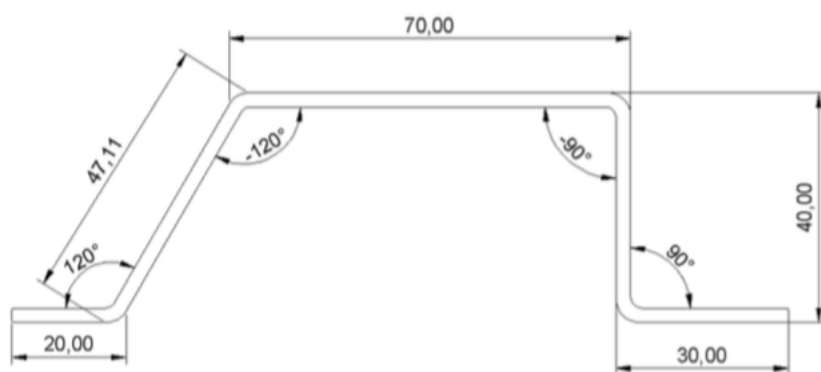


Рисунок 30 Пример рисуемой заготовки (внешние размеры)

Курсор находится на поле «I» окна установки полярных данных рисунка:

- Введите в поле «I» длину, соответствующую первой секции рисуемой заготовки (20.0).
- Нажмите [Ok].
- Введите значение первого угла (120.0°) в поле «alfa» (значение угла в сравнении со следующей длиной).
- Нажмите [Ok], следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину, соответствующую второй длине рисуемой заготовки (47.11).
- Нажмите [Ok].
- Введите значение второго угла (-120.0°) в поле «alfa» (значение угла в сравнении со следующей длиной).
- Нажмите [Ok], следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину, соответствующую третьей длине рисуемой заготовки (70.0).
- Нажмите [Ok].

- Введите значение третьего угла (-90.0°) в поле «*alfa*» (значение угла в сравнении со следующей длиной).
- Нажмите [Ok], следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину, соответствующую четвертой длине рисуемой заготовки (40.0).
- Нажмите [Ok].
- Введите значение четвертого угла (90.0°) в поле «*alfa*» (значение угла в сравнении со следующей длиной).
- Нажмите [Ok], следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину, соответствующую четвертой длине рисуемой заготовки (30.0).
- Нажмите [Ok], рисование завершено.

Радиусный изгиб

Для выполнения радиусного изгиба необходимо помнить, что в соответствии с правилами, до и после радиуса будет длина листа металла.

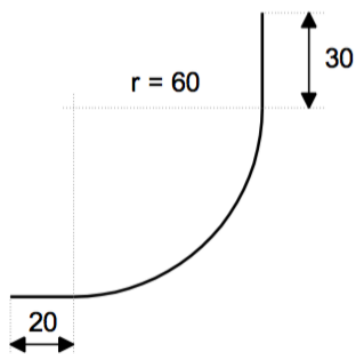


Рисунок 31 Пример рисования радиуса

Курсор находится на поле «I» окна установки полярных данных рисунка:

- Введите в поле «I» длину, соответствующую первой длине рисуемой заготовки (20.0).
- Нажмите [Ok].
- Нажмите [**Bumping a Radius**]; откроется окно для ввода данных радиуса.
- Введите желаемый угол прокатки (90.0°) в поле «*alfa*», коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [Ok].
- Введите радиус прокатки (60.0) в поле «R», коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [Ok].
- Введите длину шага прокатки, которую хотите получить, в поле «P», коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [Ok]. Следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину, соответствующую последней длине рисуемой заготовки (30.0), коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [Ok], рисование завершено.

Фальцевание

Предположим, что нам нужно нарисовать заготовку, представленную на рисунке 32:

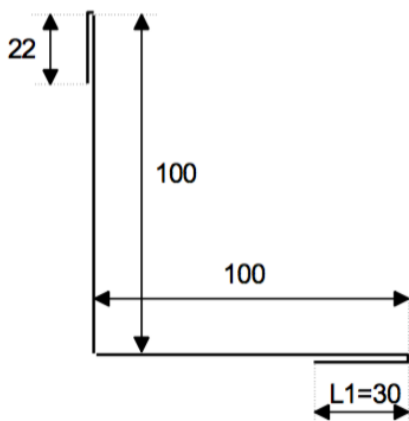


Рисунок 32 Пример фальцевания

Курсор находится на поле «I» окна установки полярных данных рисунка:

- Введите в поле «I» длину стороны L1, которая подлежит фальцеванию (30.0), коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [**Ok**].
- Нажмите [**Dutch Folding**].
- Введите промежуточный угол фальцевания (например, 45°) в поле «*alpha*», коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [**Ok**]. Следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину стороны (100.0), коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [**Ok**], курсор будет перемещен в поле «*alpha*» для установки угла в сравнении со следующей длиной.
- Введите значение угла (-90.0°), коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [**Ok**].
- Нажмите [**Dutch Folding**].
- Введите промежуточный угол фальцевания (например, 45°) в поле «*alpha*», коснувшись поля пальцем.
- Нажмите [**Ok**]. Следующая длина будет нарисована в автоматическом режиме; длина, к которой относятся данные, будет выделена.
- Введите в поле «I» длину последней стороны (22.0), коснувшись поля пальцем. Рисование завершено.

Сохранение программы

После завершения настройки нажмите кнопку



; появится окно, в котором необходимо ввести имя программы.

Коснитесь поля пальцем и после ввода имени нажмите кнопку [**Ok**].



3.4 Автоматическое вычисление последовательности обработки (Опционально для моделей S630 и S540)

Возможно выполнить процесс автоматического вычисления со страницы рисования заготовки. Способ обозначен ниже:


- На странице установки заготовки после завершения рисования нажмите [**Calculate**].

Окно вычисления

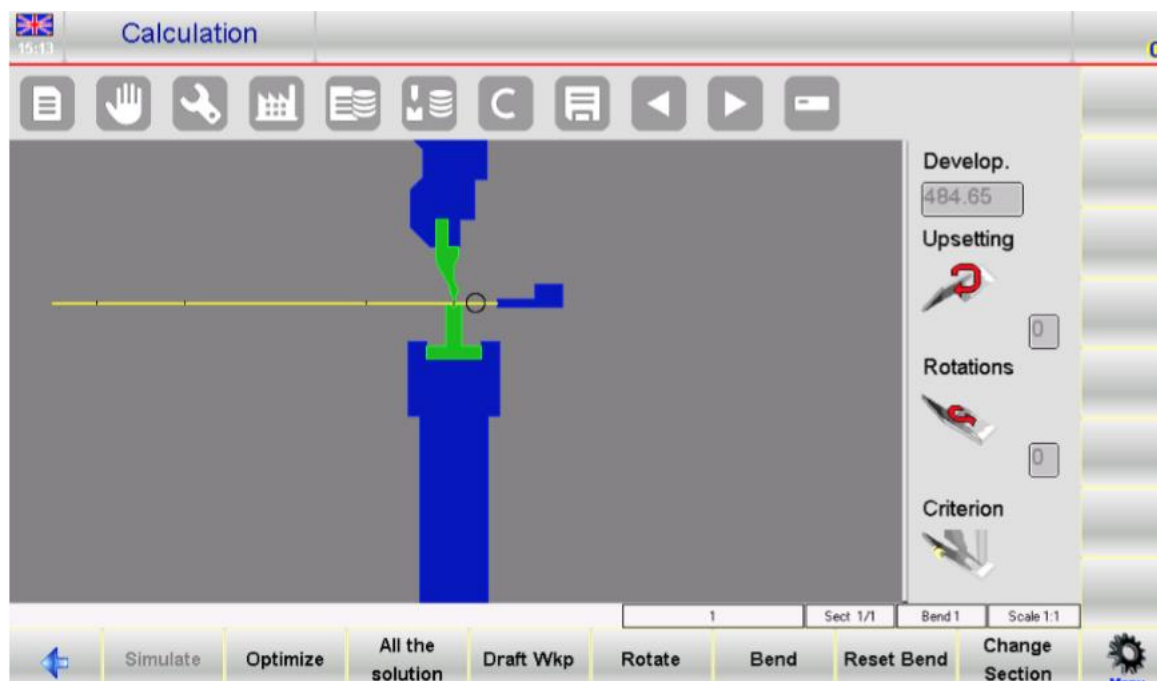
Появится окно, в котором будет изображена обрабатываемая заготовка, включая верхнюю и нижнюю часть листогибочного пресса, штамп, матрицу, упоры и заготовку до начала обработки.

С правой стороны страницы находятся три окна, которые обозначают высадку, количество вращений заготовки в соответствии с полученной последовательностью обработки и критерии поиска последовательности обработки.

Устройство числового управления ведет поиск решений, стараясь оставить наибольшую часть листа

металла в руках оператора (появится следующий символ: ); если изменить критерий вычисления [**All the solution**], можно выполнить поиск среди всех возможных решений, даже тех,

которые потенциально опасны для оператора (появится следующий символ: ).



Возможно выполнить расчет последовательности обработки в двух режимах: автоматическом и ручном.

Автоматический поиск последовательности обработки

В автоматическом режиме поиска оптимальная последовательность обработки устанавливается устройством числового управления; нажмите [**Optimize**] для автоматического поиска решения устройством числового управления.

Ручной поиск последовательности обработки

В ручном режиме поиска последовательность обработки устанавливается оператором, выполняющим работу.

Последовательность обработки может быть установлена оператором полностью или частично: если последовательность устанавливается частично, оставшиеся обработки вычисляются автоматически устройством числового управления.

Оператор может перемещаться между различными изгибами с помощью клавиш  и .

Для выполнения обработки необходимо нажать кнопку [**Bend**] в соответствии с выбранным изгибом; если нажать кнопку в соответствии с уже выполненным изгибом, он будет выровнен.

Оператор может повернуть заготовку с помощью кнопки [**Rotate**];

Нажмите [**Optimize**] для выполнения необходимых изгибов.

Устройство числового управления выполняет поиск решения, учитывая последовательность, заданную оператором.

Результаты оптимизации

Если заготовка невыполнима, устройство предупредит об этом оператора с помощью сообщения «**No Solution**».

В этом случае оператор может произвести вычисления с помощью критерия, выполняющего поиск всех решений.

Если возможного решения нет, оператор может постараться определить, какая обработка позволяет выполнить процесс из ручного поиска последовательности обработки; любое столкновение заготовки с различными частями станка обозначается изменением цвета сбоку заготовки, с которой произошло столкновение.

Для обработки заготовки, даже если происходит столкновение (например, если столкновение не повреждает заготовку), оператор может установить всю последовательность обработки.

Если заготовка выполнима, устройство управления показывает оператору сообщение «**Solution found**»; оператор может выбрать следующие функции в данном окне:

- [**0 STOP**]: остановка оптимизации для внесения изменений.
- [**1 Continue**]: поиск решения, отличного от уже найденного; если продолжит отказываться от предлагаемых решений, устройство числового управления продолжит поиск до последнего возможного варианта, а затем появится сообщение «**No solution!!**».

- [**2 Simulate**]: моделирование обработки представленной заготовки; пользователь может продолжить последовательность обработки, нажав [**1 Continue**] или остановить моделирование, нажав [**0 STOP**].
- [**3 Confirm**]: полученные значение из найденного решения перенесутся в программу.

Моделирование

После принятия решения можно смоделировать последовательность обработки, полученную в окне оптимизации графической программы:

- Нажмите функциональную клавишу [**Simulate**], появится установленная и готовая к первой обработке заготовка без изгибов.
- Нажмите функциональную клавишу [**Reset/Support**] столько раз, сколько необходимо, чтобы выбрать первую опору, вторую опору (если доступна) или остановку заготовки. Вероятно, что остановка переместится на опорное положение, если нет столкновений и если позволяют ограничители осей.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом и положением для второго изгиба.
- Для **остановки** моделирования нажмите функциональную клавишу [**Stop**], для возврата к предыдущему шагу моделирования нажмите функциональную клавишу [**Previous**].
- Нажимайте функциональную клавишу [**Continue**], пока моделирование не закончится (появится функциональная клавиша [**Simulate**])

Режим остановки/опоры

После принятия решения можно выполнить опорный прогиб из окна оптимизации графической программы:

- Нажмите функциональную клавишу [**Simulate**], появится установленная и готовая к первой обработке заготовка без изгибов.
- Нажмите функциональную клавишу [**Reset/Support**] столько раз, сколько необходимо, чтобы выбрать первую или вторую опору (если доступна) заготовки. Вероятно, что остановка переместится на опорное положение, если нет столкновений и если позволяют ограничители осей.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом и положением для второго изгиба.
- Нажмите функциональную клавишу [**Reset/Support**] столько раз, сколько необходимо, чтобы выбрать первую или вторую опору (если доступна) заготовки. Вероятно, что остановка переместится на опорное положение, если нет столкновений и если позволяют ограничители осей.
- Для **остановки** моделирования нажмите функциональную клавишу [**Stop**], для возврата к предыдущему шагу моделирования нажмите функциональную клавишу [**Previous**].
- Нажимайте функциональную клавишу [**Continue**], пока моделирование не закончится (появится функциональная клавиша [**Simulate**])

- Функция отображается в верхней части числовой программы с правой стороны типа обработки (см. значение символа в Главе 6.2 данного руководства). Устройство управления автоматически вычисляет необходимые корректировки на осях X и R. Функциональная клавиша [Rest/support] в числовом режиме работать не будет, если программа графическая. Для изменения остановки/опоры необходимо перейти на странице моделирования.



3.5 Ручное вычисление последовательности обработки (Опционально в модели S630)

Возможно выполнить процесс ручного вычисления со страницы рисования заготовки. Способ обозначен ниже:

- Нажмите [**Calculate**].

Окно вычисления

Появится окно, в котором будет изображена обрабатываемая заготовка, включая верхнюю и нижнюю часть листогибочного пресса, штамп, матрицу, упоры и заготовку до начала обработки.

С правой стороны страницы находятся три окна, которые обозначают высадку, количество вращений заготовки в соответствии с полученной последовательностью обработки (см. рисунок в Главе по автоматическому вычислению последовательности обработки).

Ручной поиск последовательности обработки

В ручном режиме поиска последовательность обработки устанавливается оператором, выполняющим работу.

Оператор может перемещаться между различными изгибами с помощью клавиш  и .

Для выполнения обработки необходимо нажать кнопку [**Bend**] в соответствии с выбранным изгибом; если нажать кнопку в соответствии с уже выполненным изгибом, он будет выровнен.

Оператор может повернуть заготовку с помощью кнопки [**Rotate**];

Нажмите [**Optimize**] для выполнения необходимых изгибов.

Устройство числового управления выполняет поиск решения, учитывая последовательность, заданную оператором.

Результаты оптимизации

Если заготовка невыполнима, устройство предупредит об этом оператора с помощью сообщения «**Forced Solution**».

Если возможного решения нет, оператор может постараться определить, какая обработка позволяет выполнить процесс из ручного поиска последовательности обработки; любое столкновение заготовки с различными частями станка обозначается изменением цвета сбоку заготовки, с которой произошло столкновение.

Для обработки заготовки, даже если происходит столкновение (например, если столкновение не повреждает заготовку), оператор может установить всю последовательность обработки.

Если заготовка выполнима, устройство управления показывает оператору сообщение «**Solution Found**»; оператор может выбрать следующие функции в данном окне:

- [**STOP**]: остановка оптимизации для внесения изменений
- [**Accept**]: полученные значение из найденного решения перенесутся в программу.

Моделирование

После принятия решения можно смоделировать последовательность обработки, полученную в окне оптимизации графической программы:

- Нажмите функциональную клавишу [**Simulate**], появится установленная и готовая к первой обработке заготовка без изгибов.
- Нажмите функциональную клавишу [**Reset/Support**] столько раз, сколько необходимо, чтобы выбрать первую или вторую опору (если доступна) заготовки. Вероятно, что остановка переместится на опорное положение, если нет столкновений и если позволяют ограничители осей.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом и положением для второго изгиба.
- Для **остановки** моделирования нажмите функциональную клавишу [**Stop**], для возврата к предыдущему шагу моделирования нажмите функциональную клавишу [**Previous**].
- Нажимайте функциональную клавишу [**Continue**], пока моделирование не закончится (появится функциональная клавиша [**Simulate**])

Режим остановки/опоры



После принятия решения можно выполнить опорный прогиб из окна оптимизации графической программы:

- Нажмите функциональную клавишу [**Simulate**], появится установленная и готовая к первой обработке заготовка без изгибов.
- Нажмите функциональную клавишу [**Reset/Support**] столько раз, сколько необходимо, чтобы выбрать первое или второе (если доступно) опорное положение или положение остановки заготовки. Вероятно, что остановка переместится на опорное положение, если есть столкновения и если позволяют ограничители осей.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом.
- Нажмите функциональную клавишу [**Continue**], заготовка отобразится с первым выполненным изгибом и положением для второго изгиба.
- Нажмите функциональную клавишу [**Reset/Support**] столько раз, сколько необходимо, чтобы выбрать первое или второе (если доступно) опорное положение или положение остановки заготовки. Вероятно, что остановка переместится на опорное положение, если есть столкновения и если позволяют ограничители осей.
- Для **остановки** моделирования нажмите функциональную клавишу [**Stop**], для возврата к предыдущему шагу моделирования нажмите функциональную клавишу [**Previous**].

- Нажимайте функциональную клавишу [**Continue**], пока моделирование не закончится (появится функциональная клавиша [**Simulate**])
- Функция отображается в верхней части числовой программы с правой стороны типа обработки (см. значение символа в Главе 6.2 данного руководства). Устройство управления автоматически вычисляет необходимые корректировки на осях X и R. Функциональная клавиша [**Rest/support**] в числовом режиме работать не будет, если программа графическая. Для изменения остановки/опоры необходимо перейти на странице моделирования.

Изменение последовательности обработки

После оптимизации последовательности обработки можно изменить полученную последовательность:

Оператор может перемещаться между различными обработками с помощью клавиш  и . Для того, чтобы удалить обработки, необходимо нажать кнопку [**Bend**] в соответствии с выбранной обработкой, удалить обработку, которую нужно заменить и нажать кнопку [**Bend**] для выбора новой последовательности на каждой удаленной обработке.

3.6 Обработка четырехугольника

Устройство числового управления не позволяет напрямую установить обработку четырехугольника. Для того чтобы выполнить обработку четырехугольника необходимо установить программу с двумя секциями обработки (не важно, графическая программа или цифровая), в которой обозначить изгибы, относящиеся к горизонтальной секции и изгибы, относящиеся к вертикальной секции соответственно.

Две программы будут выполнены одна за другой, выполнив обработку четырехугольника.




Выполнение программы с несколькими секциями всегда начинается с секции с самой маленькой шириной листа металла.

Добавление или удаление секции

Для добавления секции в графической или числовой программе необходимо нажать функциональную клавишу [**Change Section**], удалить секцию, переместиться на нужную. Выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент **6>> Delete section**; секция будет удалена и программа перейдет к обработке 1 секции 1.

3.7 Рабочие данные

Возможно выполнить проверку абсолютной верхней мертвой точки, точки отключения и точки заземления следующим способом:



- Нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- Выберите элемент 7>> **Work information**; появится окно с абсолютной верхней мертвой точкой, точкой отключения и точкой защемления.
- Для выхода нажмите [Ok].

3.8 Выполнение программы в автоматическом режиме

После установки числовой программы или вычисления графической программы можно выполнить ее в автоматическом режиме.



Автоматический режим можно включить посредством нажатия кнопки .

Страница автоматического выполнения графической программы

Если текущая выбранная программа является вычисленной графической программой, можно перейти на ее страницу, нажав [**Graphic**]; данная страница состоит из трех окон:

Главное окно содержит схему верхней и нижней части станка, схему штампа и матрицы, введенных в программу, схему заготовки до и после обработки и схему ограничителя.

Во втором окне представлено, как ориентируется заготовка при каждой обработке (высадка или вращения листа металла в сравнении с предыдущей обработкой).

Третье окно содержит данные выполняемой обработки, счетчик заготовок и развитие листа металла.

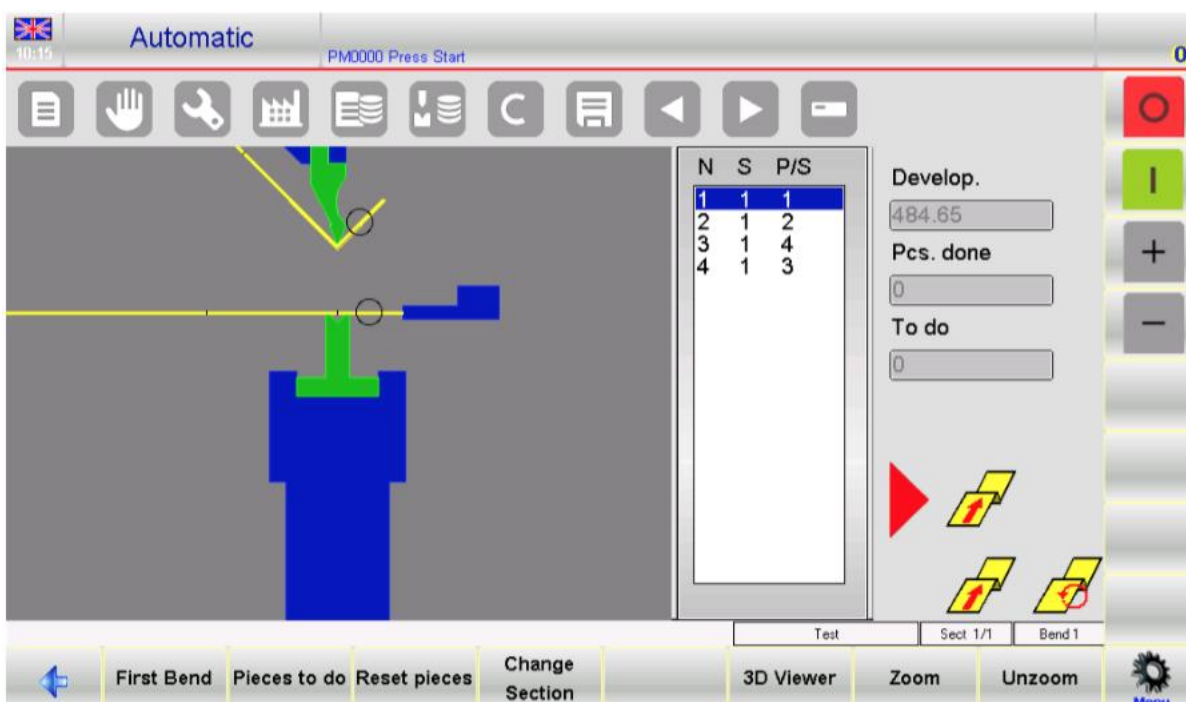


Рисунок 34 Страница автоматического выполнения графической программы

Страница автоматического выполнения числовой программы

Если текущая выбранная программа является числовой программой с добавлением числовых данных, будет присутствовать текущая квота осей; в автоматическом режиме изменить данные программы нельзя.

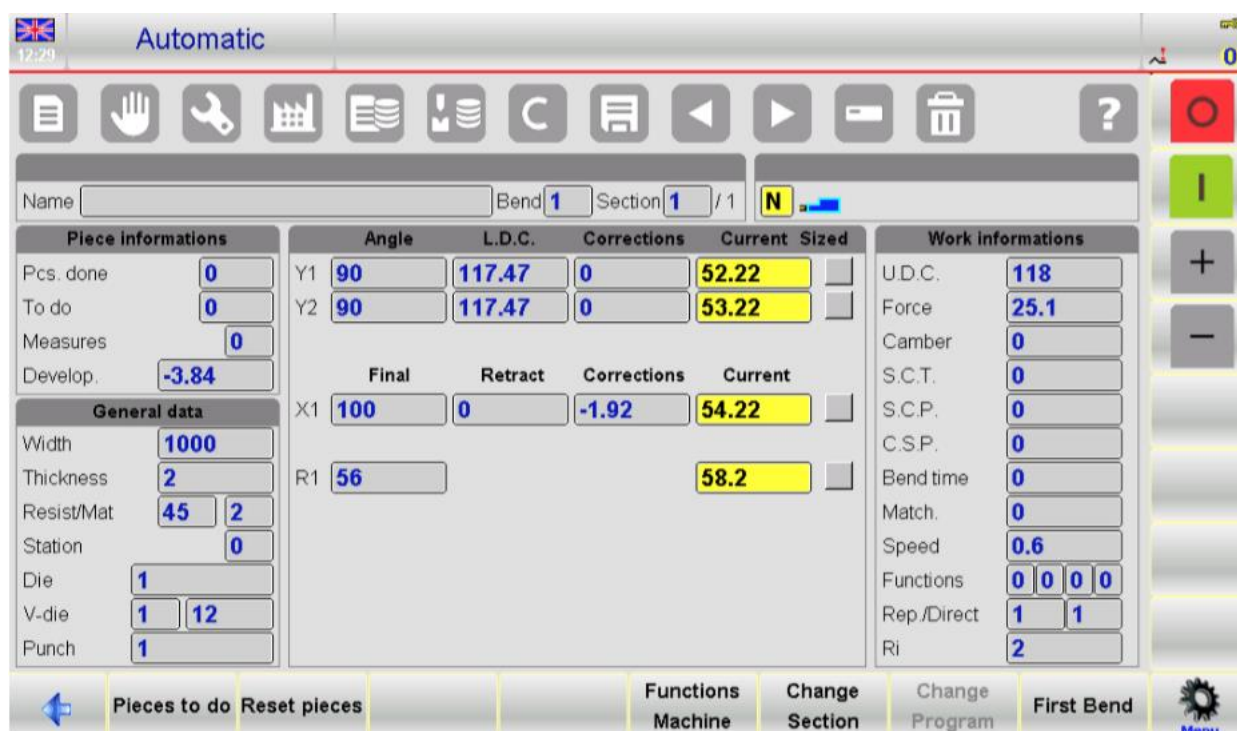




Рисунок 35 Страница автоматического выполнения числовой программы

- Для лучшего понимания высот осей можно увеличить размер символов на странице.

Для перехода на эту страницу нажмите  .

- Для возврата на страницу с обычным размером символов, снова нажмите  .

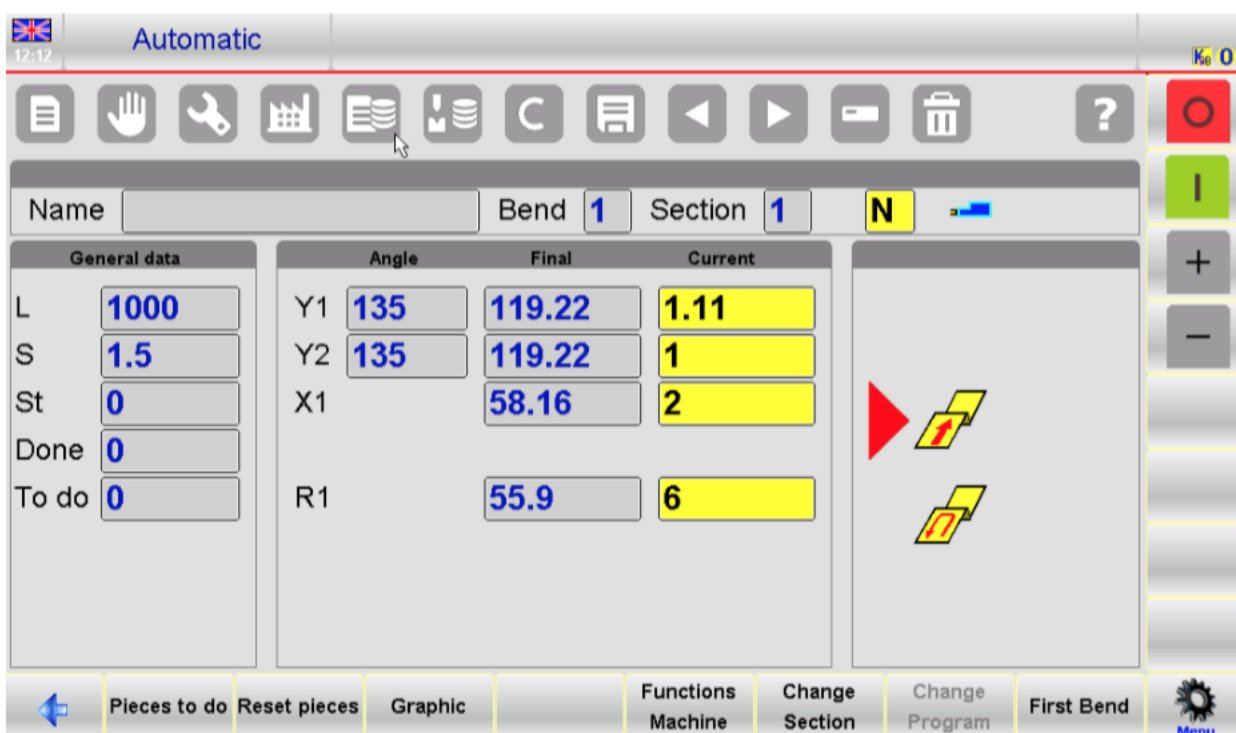



Рисунок 36 Страница автоматического выполнения числовой программы с увеличенным шрифтом

Выполнение автоматического цикла

Для запуска автоматического цикла нажмите кнопку запуска ; данная операция включает позиционирование задних упоров. После позиционирования задних упоров нажмите педаль опускания, чтобы переместить пресс вниз и выполнить обработку.

После выполнения обработки пресс автоматически вернется и произойдет позиционирование задних упоров в соответствии со следующей обработкой.

После выполнения последней обработки программы, автоматический цикл начнется с первой обработки.

Первая обработка

Данная функция позволяет просмотреть первую обработку. Выберите [**First Bend**].

Обработка пробной детали

Вычисления, произведенные устройством управления, исключительно теоритические и вследствие несовершенства листа металла, может возникнуть необходимость внести изменения в полученные значения.



В целях облегчения изменения данных обработки существует процесс обработки пробной детали на странице полуавтоматической работы.

В полуавтоматическом режиме в конце обработки ход работы не изменяется, цикл остается на текущей обработке, чтобы оператор мог внести изменения в данные обработки и повторить ее с исправленными значениями.


Возможно пошаговое внесение исправлений для угла и длины каждой из обработок.

Внесенные изменения автоматически отображаются в программе.

Данный процесс можно также включить со страницы автоматического режима следующим способом:

- нажмите  .
- нажмите кнопку  , чтобы начать позиционирование задних упоров.
- нажмите педаль опускания, чтобы выполнить обработку.
- измерьте выполненную обработку, угол и длину изгиба.

Если изгиб неправильный:

- нажмите  , чтобы перейти к корректировке данных. Если необходимо внести изменения во всю последовательность (например, если все изгибы должны иметь один угол, рекомендуется изменять программу в общем режиме), введите данные в столбец «*Piece*». Если необходимо изменить данные секции, введите данные в столбец «*Section*» или если необходимо изменить данные, касающиеся изгиба, введите данные в столбец «*Bend*».
- введите корректирующие данные.

Ввод скорректированных данных

Данные корректировки положения задних упоров вводятся в миллиметрах, а данные угла в градусах; введенные данные будут добавлены к значениям, содержащимся в программе.

Пример: если изгиб закрыт на 2° , необходимо ввести положительное корректирующее значение ($+2.0^{\circ}$); если изгиб открыт на 2° , необходимо ввести отрицательное корректирующее значение (-2.0°). Если длина изгиба меньше желаемой длины, необходимо ввести положительное значение в поле **Corr. X1** в соответствии с обнаруженной разницей. Если длина изгиба больше желаемой длины, необходимо ввести отрицательное значение в поле **Corr. X1** в соответствии с обнаруженной разницей.

Если внесено несколько изменений в данные одного изгиба, последнее введенное значение будет добавлено к предыдущим.

Пример: если изгиб закрыт на 3° и после корректировки ($+3.0$) он открыт на 1° , необходимо ввести 1.0° в поле корректировки угла.

Во время корректировки данные корректировки угла разделены по цилиндрам; поэтому можно изменить угол Y1 и угол Y2 отдельно.


При общей корректировке угол изгиба изменяется для всех цилиндров одинаково.

Если корректировка хода выполнена вместе с корректировкой заготовки в одном шаге, значения будут совпадать.

Пример: если корректировка хода выполнена на -2.0° и корректировка заготовки равна -1.0° , угловая корректировка этого шага будет -3.0° .



В конце работы по установке данных корректировки:

- нажмите  .


- нажмите кнопку  , чтобы начать повторное позиционирование задних упоров (может быть выполнена корректировка их положений).

- повторите обработку.

- убедитесь, что обработка выполнена правильно:

- если правильно: повторите процесс для всех обработок программы; для перемещения между различными обработками используйте кнопки  и .
- если неправильно: внесите новые изменения в данные текущей обработки.

После того как данные всех обработок будут изменены:

- нажмите ; автоматический цикл начнется с текущей выбранной обработки.
- ниже описаны другие способы внесения изменений.

Удаление скорректированных данных

Для удаления изменений, внесенных в данные, нажмите [Undo correct.].
Данные будут восстановлены.



3.9 Использование базы данных (Опционально для всех моделей)

С момента введения этой настраиваемой базы данных стало возможным получение корректировок, внесенных во время обработки, и составление базы данных, из которой можно брать ранее сохраненные корректировки и автоматически использовать их в работе.

Во время составления числовой или графической программы будет осуществляться автоматический поиск корректировок в базе данных и, в случае их обнаружения, они будут подставляться в соответствующие поля.

Для того чтобы гарантировать оптимальное и единообразное поведение всех типов обработки для значений, сохраненных в базе данных, была предустановлена функция интерполяции.

Таким образом можно получить теоритическое значение корректировки даже для тех обработок, в которых не были сохранены значения корректировки, вычисленные благодаря полученным ранее данным.

Значения, вычисленные таким способом, могут быть скорректированы и заново вставлены в базу данных, продолжая пополнять данные, полученные от станка.

3.9.1 Общая информация о базе данных

База данных

Каждая база данных состоит из нескольких таблиц, каждая из которых соответствует материалу. Для того чтобы функционирование системы было более универсальным, возможно управление несколькими базами данных.

Каждая база данных имеет свое название: но только одна доступна в один момент времени.

Настройка базы данных

С самого начала база данных не имеет какой-либо заданной структуры, однако ее можно создать с помощью различных доступных полей.

Каждое поле базы данных состоит из изменяемого значения числовой программы (например: угол изгиба, ширина листа металла, ширина используемой V-образной матрицы и так далее) и соответствующих значений корректировки.

После определения структуры базы данных изменить ее нельзя.

Ключевые поля и поля значений корректировки

Поля подразделяются на *ключевые поля* и *поля значений корректировки*.

Ключевые поля – поля, на основе которых определяются единичные записи каждой таблицы в однозначном режиме и в которых осуществляется распределение и поиск.

Поля корректировки – просто значения, связанные с соответствующими ключевыми значениями, сохраняемыми в то же время.

Свойства полей

Каждое ключевое поле имеет несколько настраиваемых свойств, определяющих функционирование базы данных.

Сортировка: числовой индекс, определяющий, как поля располагаются в таблице.

Интерполяция: определяет необходимость выполнения интерполяции в поле данных во время поиска (в случаях, когда точные данные не находятся в базе данных сразу).

Диапазон интерполяции: если данная функция включена, она определяет максимальную разницу между двумя значениями, найденными в базе данных (верхнее и нижнее значение), чтобы выполнить интерполяцию.

3.9.2 Пример базы данных

В данном документе в качестве примера базы данных представлена база данных, названная FERO.

Структура базы данных FERO состоит из 6 полей, 4 *ключевых значений* и 2 *значений корректировки*.

- (*) Угол изгиба
- (*) Ширина листа металла
- (*) Толщина листа металла
- (*) Инструменты

- Корректировка значений Y

Звездочка (*) обозначает ключевые поля, остальные – поля данных корректировки.

Таблицы

Каждая таблица определяется номером соответствующего материала (от 1 до 99). Ее также можно ассоциировать с описательным текстом.

Все корректировки, внесенные за все время и касающиеся определенного материала, также сохраняются в таблицах.

Каждая таблица, создаваемая в базе данных, приобретает ее структуру, те же ключевые поля, поля значений корректировки и соответствующие свойства.

3.9.3 Использование базы данных Kvara

Включение базы данных Kvara

Для включения функции базы данных Kvara, перейдите на страницу **корректировки**, нажав кнопку




Нажмите функциональную клавишу [**Enable KvaraDB**] или [**Disable Kvara DB**], чтобы включить/выключить базу данных Kvara.

После включения базы данных, появится следующий символ в соответствующей зоне в верхней правой части экрана:



Это означает, что теперь можно применять корректировки, находящиеся на странице **редактирования**, странице **автоматического** и **полуавтоматического** режима и странице **корректировок**.

Для доступа к странице управления базой данных Kvara необходимо перейти на страницу корректировки, нажав кнопку  и функциональную кнопку [**Kvara Database**].

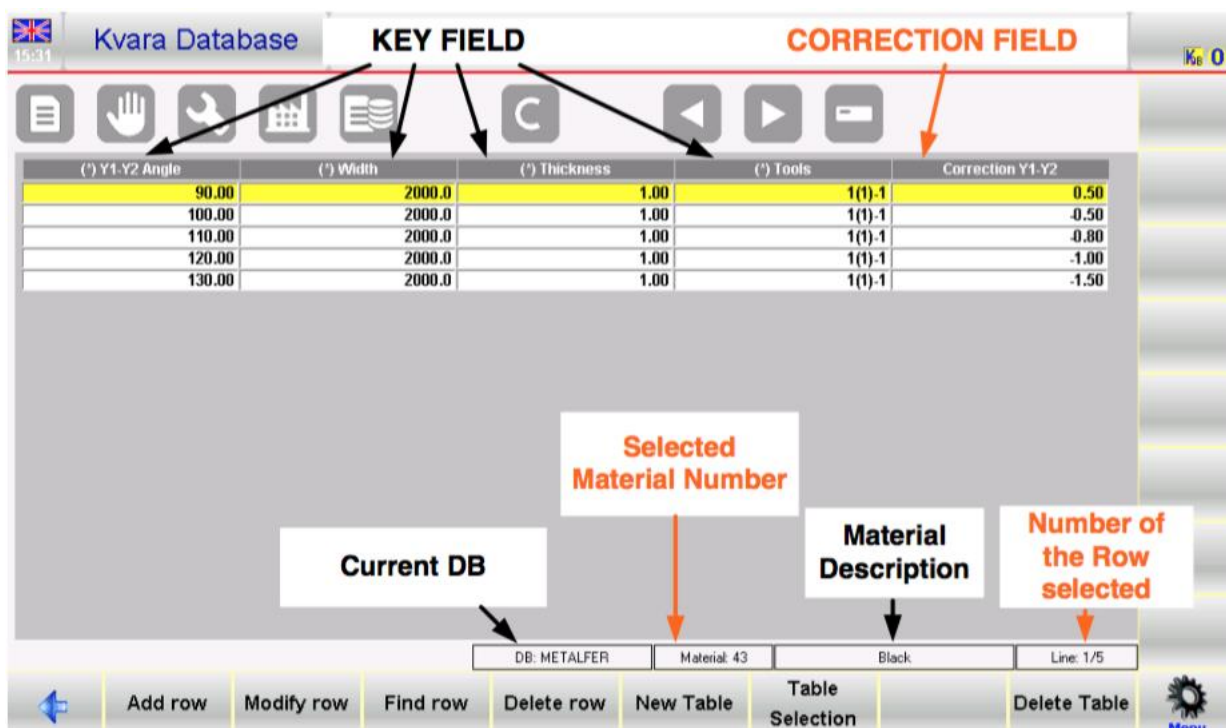


Рисунок 38 Страница базы данных Kvara

Страница базы данных Kvara

Данная страница имеет форму таблицы и содержит таблицу текущего используемого материала; обычно это будет материал, введенный в текущую программу.

На примере рисунка 38, таблица демонстрирует корректировки в отношении материала номер «43», названного «*Black*», принадлежащего базе данных «*METALFER*».

Если таблицы материала, введенного в программу, не существует, отобразится первая таблица, имеющаяся в базе данных.

Каждый столбец соответствует Полю базы данных, номер столбца и его содержание зависит от конфигурации базы данных.

Каждая строка или запись соответствует введенной корректировке.

Как показано выше, структура базы данных в примере следующая:

- 4 ключевых поля (угол изгиба, ширина и толщина листа металла и оборудование)
- к поле корректировки (коррекция на оси Y)

Итого 5 столбцов; первые четыре определяются как ключевые поля, так как помечены символом (*). Поле *Инструментов* состоит из имени используемой матрицы, количества V-образных пазов (в скобках) и имени используемого штампа.

Например: «*B(1)-1*» означает матрицу «*B*», количество V-образных пазов «*1*» и штамп «*1*».

3.9.4 Операции с таблицами

Ниже дано описание всех операций, которые можно выполнять с таблицами.

Выбор и удаление строк

Для выбора необходимой записи просто нажмите пальцем на верхнюю часть таблиц.

Для выбора предыдущей или следующей таблицы в базе данных используйте кнопки  и .

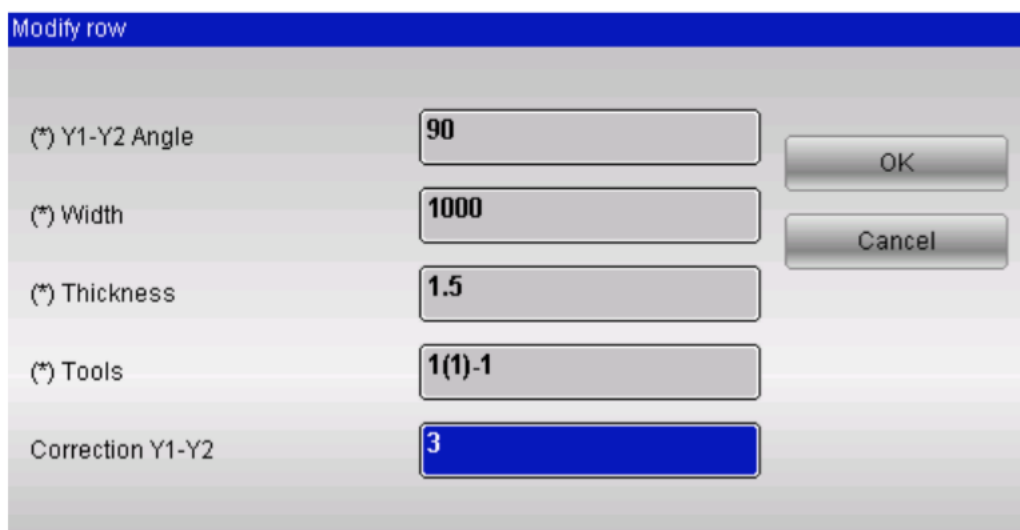
Для удаления текущей таблицы нажмите кнопку  и подтвердите операцию, нажав кнопку «YES».

Ниже представлен список функций функциональных клавиш:

[**Add Row**] – используется для добавление одной строки к текущей таблице.

[**Modify Row**] – используется для изменения текущей выбранной строки в таблице.

При выборе [**Modify Row**] появится следующее окно, в котором можно ввести новые значения коррекции данных.



Modify row	
(*) Y1-Y2 Angle	90
(*) Width	1000
(*) Thickness	1.5
(*) Tools	1(1)-1
Correction Y1-Y2	3

Рисунок 39 Окно изменения строки

При выборе [**Find Row**] в текущей таблице будет выполнен поиск строки, соответствующей ключевым значениям, введенным в следующие окна.

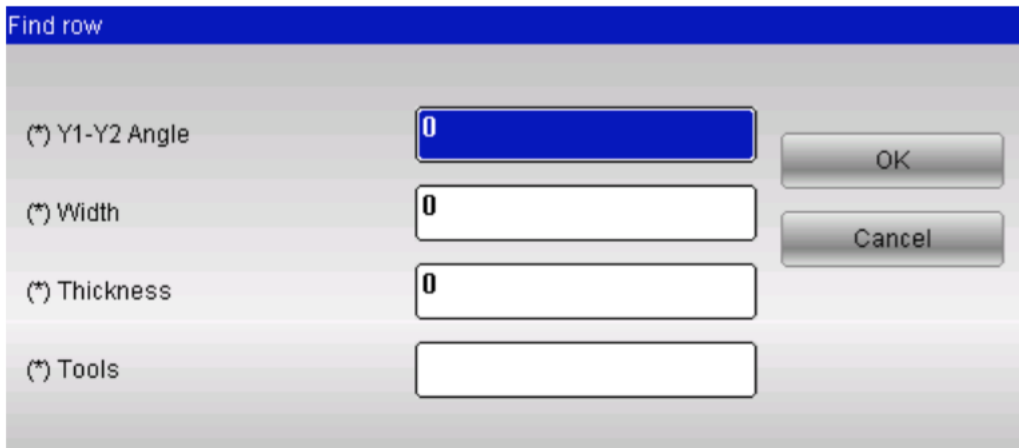


Рисунок 40 Окна поиска строки

[**Delete Row**] – используется для удаления текущей выбранной строки.

[**Table Selection**] – используется для выбора таблицы из списка.

Появится следующее окно, выберите материал, нажав на экран пальцем, и нажмите [**Ok**].

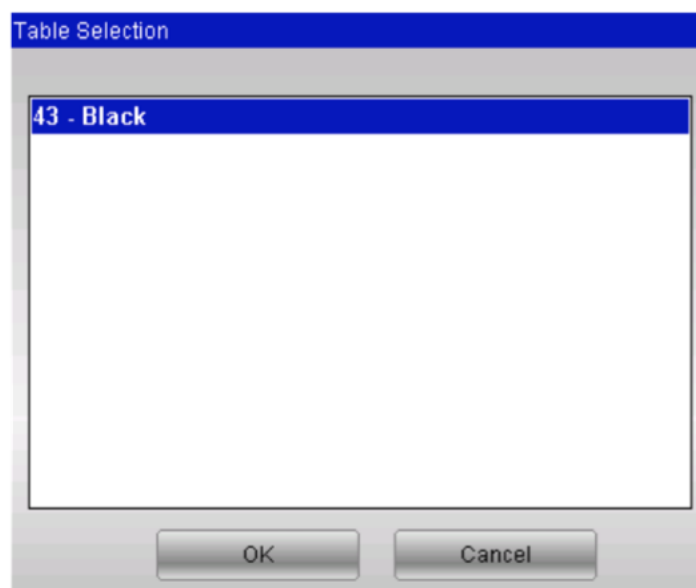


Рисунок 41 Окно выбора материала



Нажмите кнопку вызова подменю , чтобы выбрать некоторые другие функции:

[**Material Table properties**] – используется для изменения некоторых свойств отдельной таблицы, а именно количества и типа полей, но не ее структуры.

Возможно изменение индексов расстановки, где номер обозначает приоритет расстановки в таблице.

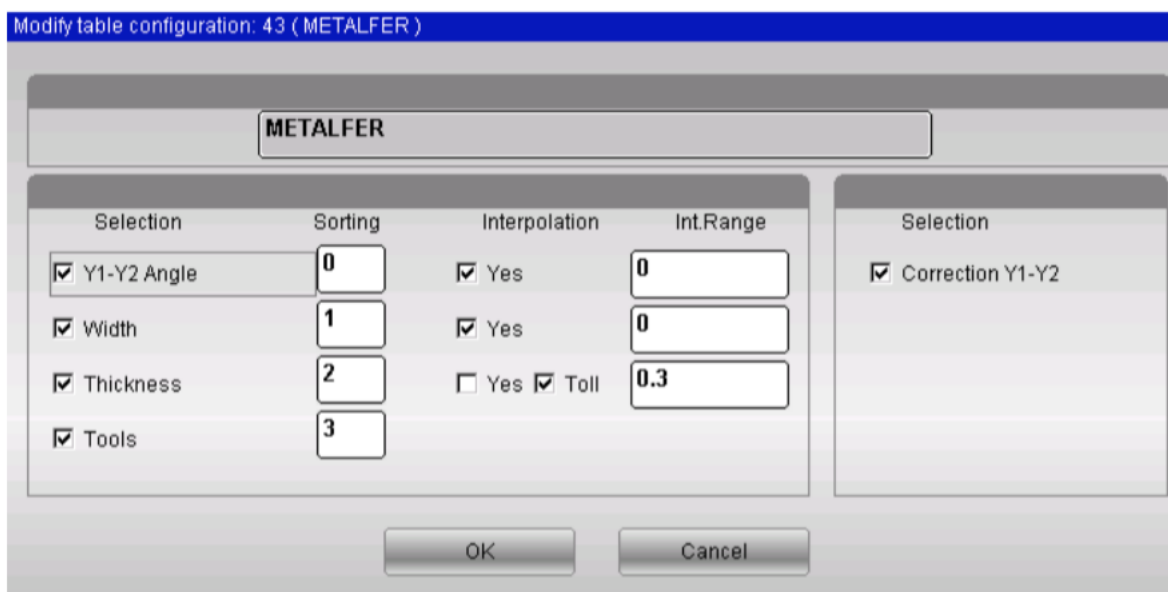


Рисунок 42 Окно изменения параметров таблицы

[**Change Table Name**] – используется для изменения описания материала, связанного с таблицей.

[**Save Table As...**] – Сохранение текущей таблицы с новым числовым кодом и описанием материала.

3.9.5 Операции с базами данных

Ниже представлено описание всех операций, которые могут быть выполнены с базами данных. Доступ к следующим функциям возможен из меню системы, которое открывается при нажатии



кнопки

0>> Create New Database

Данная функция позволяет создать новую базу данных и задать ее структуру.

Откроется страница, на которой можно задать имя новой базы данных.

После этого коснитесь чек бокса пальцем, чтобы выбрать ключи и исправления, которые будут сохранены в записях базы данных.

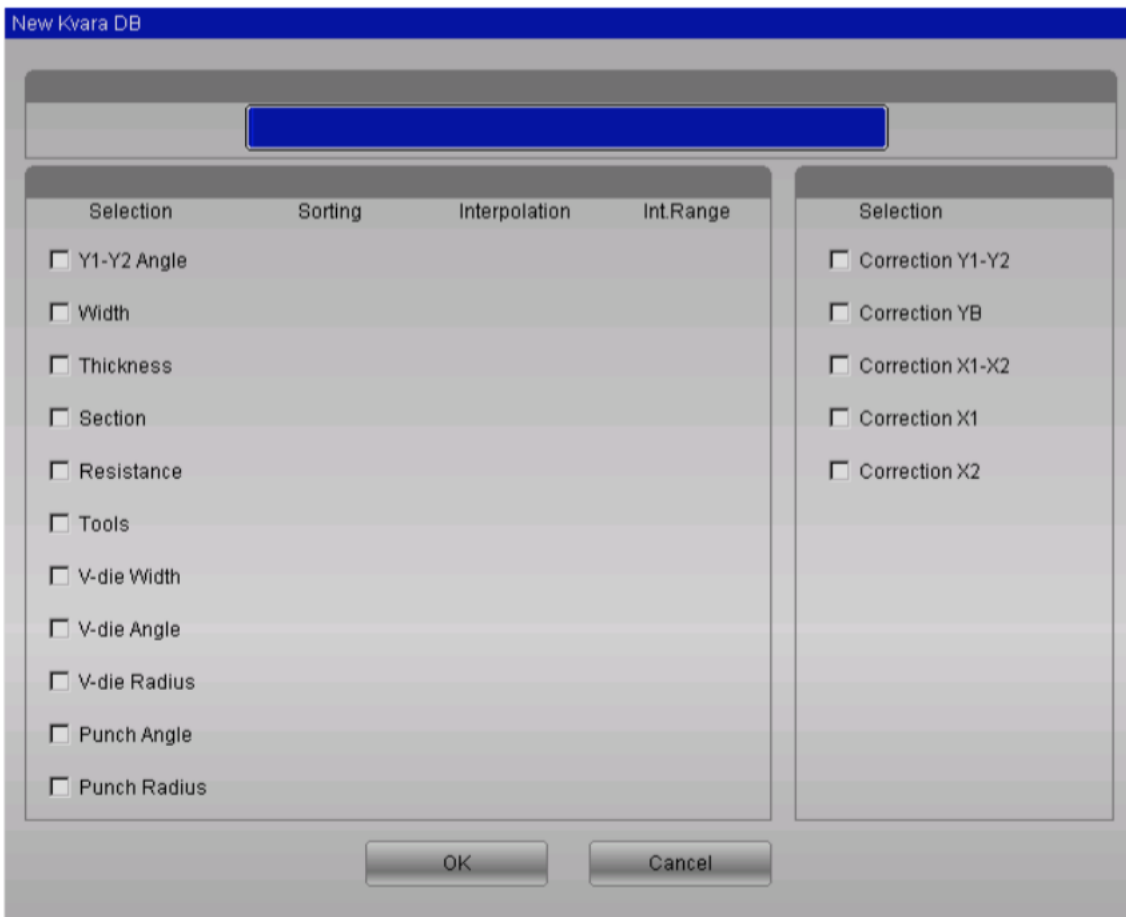


Рисунок 43 Страница создания новой базы данных

В то же время при выборе ключей можно ввести свойства каждого из них.

Первое свойство – *sorting*, которое определяет порядок организации и отображения строк каждой таблицы.

Второе свойство – *interpolation*, которое определяет необходимость выполнения интерполяции по время поиска (если точное значение не было найдено).

Диапазон *интерполяции* – параметр, используемый для интерполяции и представленный в следующем параграфе.

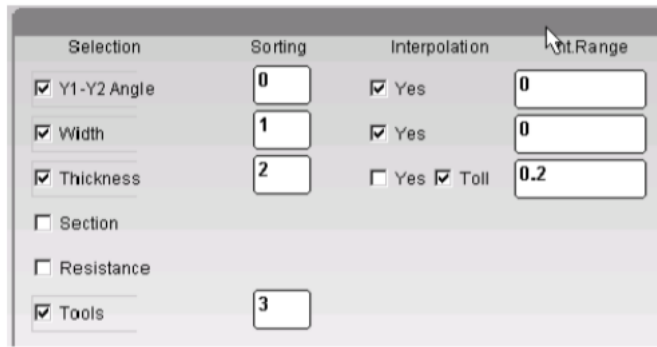


Рисунок 44 Установка свойств расстановки и интерполяции ключевых полей

1>> Disable corrections

Данная функция позволяет исключить одно или несколько исправлений из новых программ, имеющихся в базе данных.

2>> Modify DB Setting

Из окна на рисунке 42 можно изменить свойства расстановки и интерполяции ключевых полей для всех таблиц в базе данных.

3>> Delete Database

Из окна на рисунке 41 можно удалить одну из баз данных в списке.

4>> Database selection

Из окна на рисунке 41 можно выбрать одну из баз данных в списке.

5>> Save current DB

Данная функция позволяет сохранить текущую базу данных на USB-носитель.

6>> Save all DB

Данная функция позволяет сохранить все имеющиеся базы данных на USB-носитель.

7>> Load all DB

Данная функция позволяет загрузить в систему все базы данных, имеющиеся на USB-носителе.

3.9.6 Применение значений корректировки

После включения базы данных Kvara можно применить исправления со страниц **редактирования, корректировки и полуавтоматического режима**.

После ввода правильной корректировки на странице редактирования или полуавтоматического режима, нажмите функциональную клавишу [**Insert on KvaraDB**].

Имеющиеся на странице корректировки будут записаны в Таблице материалов в соответствии с введенной таблицей.

Если данная таблица еще не существует, автоматически появится окно, где можно ввести описание нового материала и подтвердить создание таблицы.

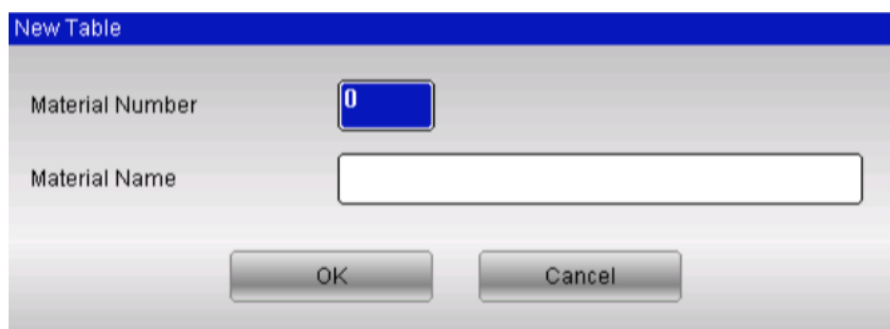


Рисунок 45 Подтверждение создания новой Таблицы материалов

При попытке заново ввести уже существующее значение в базу данных, появится запрос на подтверждение замены текущего значения.

После включения *базы данных Kvara* будет произведен автоматический поиск данных корректировки и подстановка значений в числовые и графические программы.

Во время заполнения числовой программы со страницы редактирования и полуавтоматического режима, после внесения изменений в ключевые данные базы данных будет выполняться поиск соответствующих корректировок в таблице, относящейся к выбранному материалу.

Если данные корректировки существуют или если можно вычислить значение интерполяции, совпадающее значение будет автоматически введено в Поле страницы (**редактирования** или **полуавтоматического** режима).

В случае с графической программой, во время заполнения будет произведен автоматический поиск корректировок и их применение в поля корректировки тем же способом, что и в числовой программе.

Интерполяция данных

Если интерполяция была правильно введена в одно или несколько полей, просчет начнётся с данных, записанных в базу данных.

Выполняемая интерполяция – линейная интерполяция: идет поиск значений с ключевыми значениями, которые больше или меньше желаемого.

Если большие и меньшие значения найдены, результатом будет среднее значение между соответствующими значениями корректировки, если они не найдены, корректировка не вычисляется.

Наибольшее расстояние между двумя высшими и низшими значениями может быть введено на странице свойств (*Диапазон интерполяции* на Рисунке).

Это значит, что если разница между INF и SUP больше, чем диапазон интерполяции, интерполяция вычисляться не будет, в отличии от того, если бы было найдено два значения.

Если *диапазон интерполяции* = 0, интерполяция будет вычисляться.

Допуск толщины

Данная функция позволяет использовать корректировки базы данных для программ обработки со значением толщины, немного отличающимся от сохраненных.

Устанавливая допуск толщины происходит поиск корректировок только если значение толщины, имеющееся в базе данных, найдено в пределах диапазона допуска (параметр допуска *toll* представлен на Рисунке).


ПРИМЕР

Если в базе данных есть корректировки только для толщины 2 мм, а мы ввели в программу толщину 2.1 мм, загрузки значений происходить не будет.

Добавив допуск 0.2 мм для любой программы с толщиной от 1.8 мм до 2.2 мм, будут загружены корректировки, соответствующие толщине 2 мм и присутствующие в базе данных.

Переход на страницу Таблицы материалов

Для перехода на страницу *Таблицы материалов* выполните следующее:

- перейдите на страницу корректировки, нажав кнопку 
- нажмите кнопку **[Material list]**

Появится страница, как на рисунке ниже:

Material		Coeff.		Coeff.		Coeff.
Alluminium	1	<input type="text" value="1"/>	4	<input type="text" value="1"/>	7	<input type="text" value="1"/>
Sheet	2	<input type="text" value="1"/>	5	<input type="text" value="1"/>	8	<input type="text" value="1"/>
Inox	3	<input type="text" value="1"/>	6	<input type="text" value="1"/>	9	<input type="text" value="1"/>

Рисунок 46 Таблица материала

Откройте страницу *Таблицы материалов* и введите коэффициенты корректировки материалов. Данный параметр будет использоваться при расчете растяжения для всех обработок, введенных после изменения коэффициентов, и для всех новых программ. Для применения корректировок в существующих программах необходимо будет повторно ввести углы каждой обработки. Значение коэффициентов по умолчанию – 1. При данном значении вычисление стандартного растягивания происходит путем повторной обработки стандарта DIN6935. Значение, введенное в коэффициенты, будет умножено на полученное значение растягивания, поэтому при установке значения 2 будет вычислено двойное растягивание, а при установке значения 0.5 – половина растягивания. Допустимые значения должны быть найдены между 0 и 9, допустимое количество десятичных чисел – 4.

Отключение вычисления растягивания

Для отключения вычисления растягивания материала достаточно просто установить все коэффициенты на 0. При выключенном вычислении растягивания не будет происходить просчет корректировок X в числовой программе, а развитие заготовки в графической программе будет точной суммой всех сегментов.

Сохранение коэффициентов

Для сохранения всех введенных коэффициентов во внутреннюю память просто нажмите кнопку 

Загрузка коэффициентов

Для загрузки коэффициентов с USB-накопителя просто нажмите функциональную [**Load from disk**]. Коэффициенты будут также сохранены и автоматически загружены со страницы **2>>Configure** с помощью функциональных клавиш [**Save All**] и [**Load All**].

Переход на страницу корректировки коэффициентов

На странице *корректировки коэффициентов* содержатся параметры коэффициентов «Фальцевания» и «Чеканки».

Для перехода на страницу *Корректировки коэффициентов* необходимо выполнить следующие действия:

- перейдите на страницу корректировки, нажав кнопку 
- нажмите кнопку [**Coeff. Corrections**]

Появится следующее окно:



The screenshot shows a dialog box titled "Coeff." with two rows of input fields. The first row is labeled "Dutch Folding" and has a blue input field containing the number "0". The second row is labeled "Coining" and has a white input field containing the number "0".

Рисунок 47 Корректировка коэффициентов

Использование коэффициента фальцевания/чеканки

Откройте страницу *корректировки коэффициентов* и введите параметры. Для то, чтобы применить их после установки, необходимо будет перезагрузить устройство ЧПУ.

Данные параметры будут использоваться для вычисления нижней мертвой точки всех обработок фальцеванием/чеканкой. Это означает, что они будут алгебраически добавлены к обычным вычисленным значениям нижней мертвой точки.

Сохранение коэффициентов

Коэффициенты сохраняются автоматически каждый раз при выходе со страницы «*Корректировки коэффициентов*».

Они не сохраняются в текущей рабочей программе, однако они всегда остаются связанными со станком.

Удаление изменений коэффициента

Для того чтобы удалить изменения коэффициента, нажмите кнопку [Undo Correct.]. Исходные значения будут восстановлены.

3.11 Корректировки в полуавтоматическом режиме

Возможен прямой ввод корректировок угла и задних упоров со страницы полуавтоматического режима с применением введенных корректировок ко всем равным в данном разделе секции или в данной обработке углам.

Страница полуавтоматического режима

Если станок **остановлен**, появится следующая страница полуавтоматического режима:

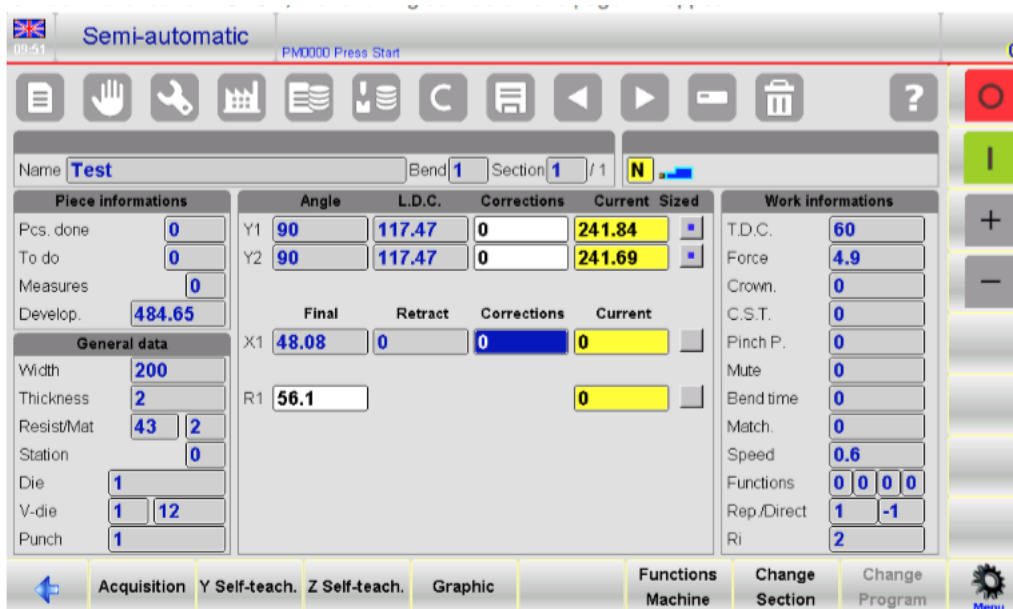


Рисунок 48 Страница полуавтоматического режима при остановленном станке

Возможно редактирование корректировок осей Y1, Y2 и X, поэтому оператор может ввести корректировки напрямую с этой страницы без необходимости возвращаться на страницу редактирования.

После **запуска**, правки, представленные выше, будут в формате «только чтение», страница полуавтоматического режима будет выглядеть следующим образом:

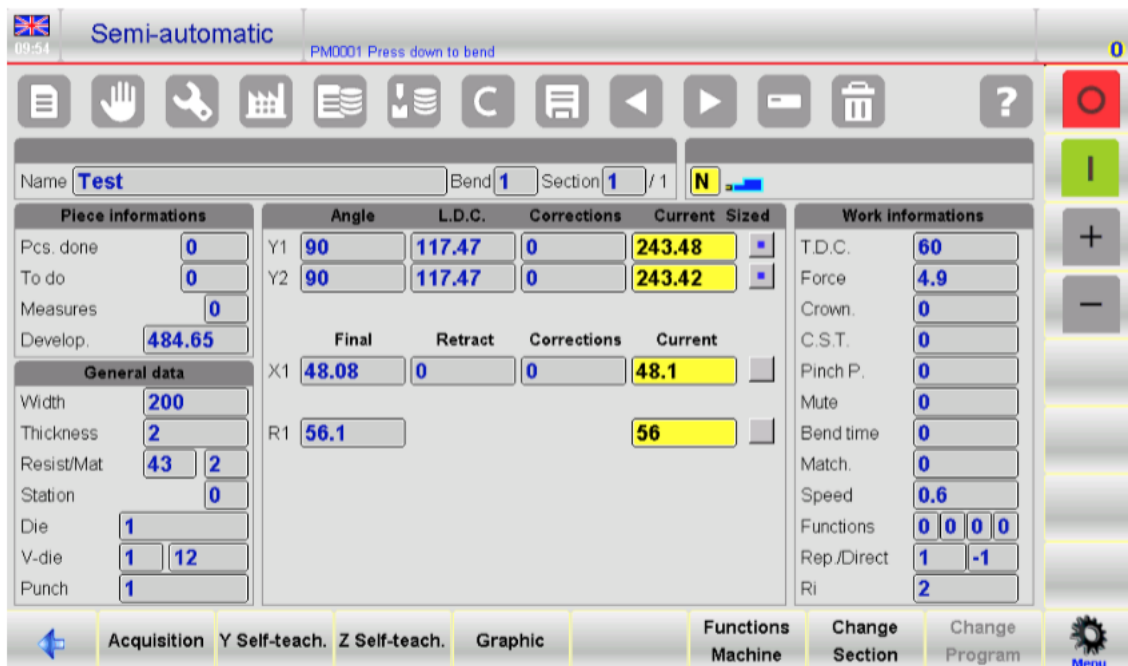


Рисунок 49 Страница полуавтоматического режима при запуске станка

Внесение корректировок

Если корректировки внесены на странице полуавтоматической работы, данные корректировки будут применены к текущей обработке. Если корректировка изменена соответствующее изменение будет выделено цветом; таким образом оператор видит внесенные изменения.

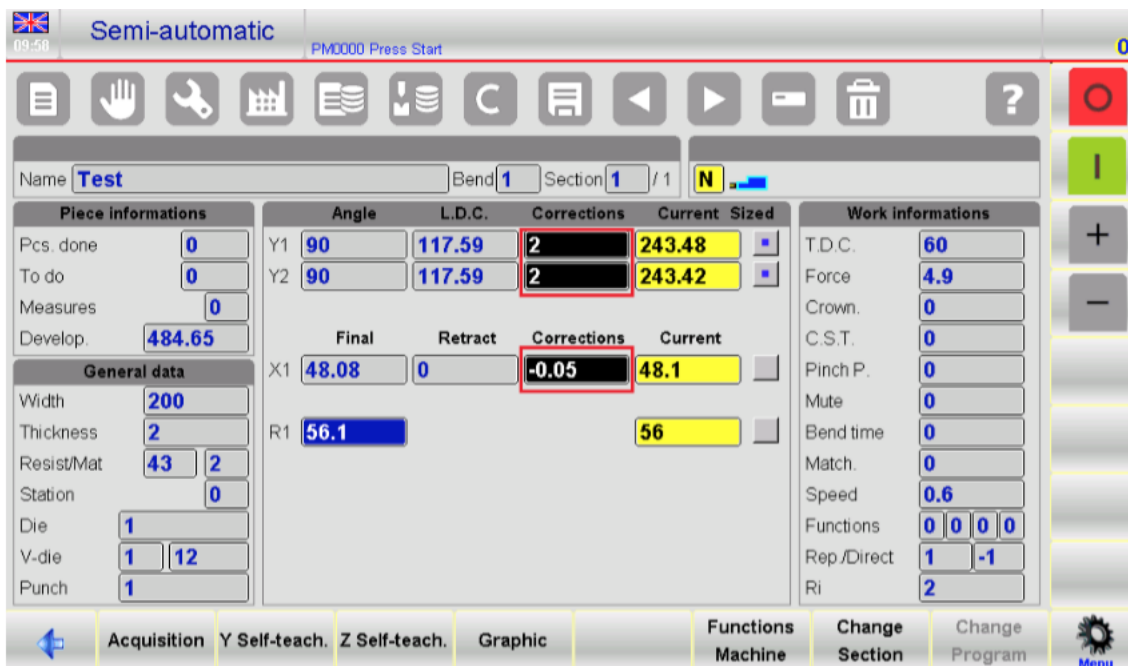


Рисунок 50 Корректировки на странице полуавтоматической работы, выделенные тремя красными четырехугольниками

Для того чтобы применить корректировки на все обработки текущей секции, имеющие такой же угол, необходимо выполнить следующее:

Внесение корректировок

- нажмите кнопку  для доступа к подменю
- нажмите функциональную кнопку [Conf. Sec. Equal Bend]

Для того чтобы применить корректировки на все обработки заготовки, имеющей такой же угол, необходимо выполнить следующее:

- нажмите кнопку  для доступа к подменю
- нажмите функциональную кнопку [Conf. Sec. Equal Bend]

Корректировка внутреннего радиуса


На странице редактирования можно отобразить внутренний радиус изгиба. Вычисление внутреннего радиуса происходит всегда, как в графической, так и в числовой программе. Способ вычисления может быть выбран в общих параметрах. Изменение внутреннего радиуса повлияет на вычисление растягивания, но только если программа числовая. Если программа графическая, изменение внутреннего радиуса не приведет к повторному вычислению растягивания.

Обратитесь к руководству по параметрам станка для получения информации по различным режимам применения внутреннего радиуса.

3.12 Выбор формулы DIN для вычисления растягивания

Можно выбрать формулу стандарта DIN в случае возникновения необходимости ее использования (для вычисления растягивания). Для выбора формулы стандарта установите общий параметр *Stretching Formula* на 1. Данное поле может быть также изменено оператором со страницы **4>>User parameters**.

Проверка программы

После внесения изменений нажмите кнопку запуска , чтобы начать позиционирование осей. Проверка программы будет выполнена автоматически и в случае обнаружения ошибок появится сообщение, сохраняемое на странице полуавтоматической работы при **остановленном** станке.

Цикл самообучения



Существуют ситуации, в которых невозможно использование квоты обработки, вычисленной с помощью устройства числового управления, для осуществления обработки (круглые штампы, чеканка, внешняя гибка V-образной матрицей и так далее).

В этих случаях полезно использовать цикл самообучения квоты обработки (нижняя мертвая точка), которые необходимо вставить на страницу полуавтоматической работы.





Если данный процесс включен, любое изменение шага будет осуществляться в конце обработки, цикл останется на текущей обработке, позволяя оператору выполнить самообучение необходимой высоты конца изгиба (нижняя мертвая точка).

Для того чтобы найти правильную высоту конца изгиба оператор может использовать различные способы:


- если достигаемая квота больше квоты в конце вычисленного изгиба, поиск новой квоты можно выполнить только с помощью педали подъема;
- если достигаемая квота меньше квоты в конце вычисленного изгиба, оператору необходимо включить функцию **Re-ascent to TDC with ascent enabling** (повторный подъем к верхней мертвой

точке). Не отпуская педаль на квоте конца изгиба нажать кнопку  или кнопку запуска , чтобы опуститься на десятую или сотую часть миллиметра за раз.

Процесс можно активировать со страницы полуавтоматического режима следующим способом:

- Нажмите ;
- Нажмите кнопку запуска  для начала позиционирования задних упоров;
- Нажмите **педаль опускания** для выполнения обработки;
- Выполните поиск точки желаемого конца изгиба описанным выше способом;
- Нажмите [**Y self-teach.**];
- Нажмите **педаль подъема**;
- Повторите процесс для всех изгибов программы; для перемещения между различными изгибами используйте кнопки  и .

После завершения самообучения для всех изгибов:

- Нажмите  и выполните программу с первого изгиба.

4 Программирование обработок и управление

4.1 Страница общей информации по всем обработкам


Данная страница позволяет одновременно просмотреть данные всех обработок текущей программы. Данная страница имеет форму таблицы, похожей на графический интерфейс TRIA.

С данной страницы также можно изменять данные программы, используя основные функции страницы редактирования.

Таблица организована таким способом, что каждый изгиб соответствует каждому столбцу, а данные изгибов соответствуют каждому ряду.

4.1.1 Переход на страницу общей информации

Для перехода на страницу *общей информации* выполните следующие действия:

- со страницы редактирования нажмите кнопку  , чтобы открыть меню
- выберите элемент **10>>Summary Bend**, используя полосу прокрутки; откроется страница общей информации.
- данная страница содержит следующую информацию (обозначенную на рисунке):
- заголовок каждого столбца содержит порядковый номер изгиба в программе
- первый столбец слева содержит описание значения, связанного со строкой
- текущее выделенное значение будет выделено на желтом фоне
- обозначение имени выбранной программы
- обозначение выбранного изгиба из общего количества изгибов в данной секции
- обозначение текущей секции из общего количества секций в программе
- функциональную кнопку [**New Program**] для создания новой программы
- функциональную кнопку [**Next Page**] для отображения данных следующей страницы
- функциональную кнопку [**Preceding Page**] для отображения данных предыдущей страницы
- функциональную кнопку [**Change Section**] для переноса текущего выбора на первый изгиб следующей секции.

Summary Bends

12:50

0

	1	2	3	4
X1 posit	48.08	98.08	48.08	98.08
Alfa Y1	90.00	-90.00	90.00	-90.00
Y1 posit	117.47	117.47	117.47	117.47
Alfa Y2	90.00	-90.00	90.00	-90.00
Y2 posit	117.47	117.47	117.47	117.47
R1 posit	56.1	52.1	56.1	52.1
X1 Corrections	0.00	0.00	0.00	0.00
Y1 Corrections	0.00	0.00	0.00	0.00
Y2 Corrections	0.00	0.00	0.00	0.00
Retract X1	0.00	13.00	0.00	13.00
Direction	-1	-1	1	1
Force	4.9	4.9	4.9	4.9
T.D.C.	60.00	102.10	60.00	102.10
Speed	0.6	0.6	0.6	0.6
C.S.T	0	0	0	0

Test.pn Bend: 1/4 Section: 1/1




New Programm Next Page Preceding Page Change Section Menu

Рисунок 51 Страница общей информации по всем обработкам

4.1.2 Использование страницы общей информации


Перемещение выбора

Для перемещения выбора из одной обработки программы в другую выполните следующее:

- нажмите кнопку  и . При нажатии на кнопку  выбор переместится на последнюю обработку в программе, в конце будет добавлена новая обработка.

N.B.

Если обработок очень много и невозможно отобразить их всех на одной странице, избыточные не будут показаны сразу.

Их можно просмотреть, нажав кнопку .

Изменение значения

Для изменения значения переместитесь в соответствующую клетку, коснувшись ее пальцем, введите новое значение с помощью функциональной клавиатуры и нажмите «Ok».

Выбор перейдет на следующее поле.

Изменение выбора

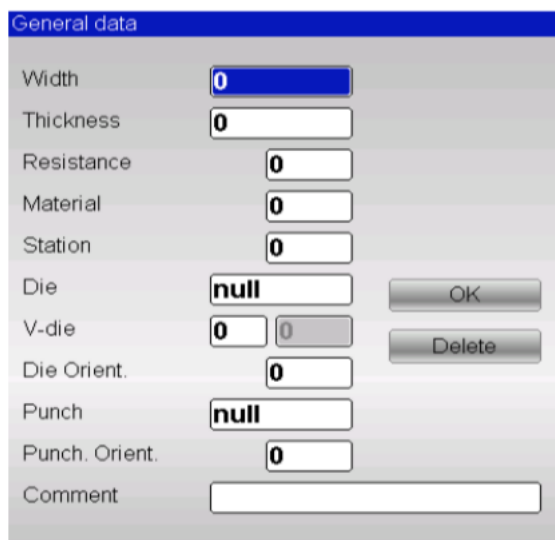
Для перемещения выбора на первую обработку следующей секции нажмите кнопку [**Change Section**].

Если выбор установлен на последней секции программы, нажатие кнопки [**Change Section**] приведет к созданию новой секции.

4.1.3 Создание новой программы

Для создания новой числовой программы со страницы общей информации выполните следующее:

- нажмите кнопку [New Program], появится следующее окно для ввода общих данных программы:



Field	Value
Width	0
Thickness	0
Resistance	0
Material	0
Station	0
Die	null
V-die	0
Die Orient.	0
Punch	null
Punch. Orient.	0
Comment	

Рисунок 52 Окно общих данных

- введите **ширину** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok].
- введите **толщину** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok].
- введите **сопротивление** обрабатываемого листа металла, коснувшись поля пальцем, и нажмите [Ok], как описано в Главе 3.2
- **материал** вычисляется автоматически в зависимости от сопротивления.
- выберите используемую **матрицу** из списка посредством нажатия пальцем на поле и нажмите [Ok] (матрица уже должна быть нарисована).
- выберите **V-образный паз** матрицы, который будет использоваться для обработки, посредством нажатия пальцем на поле. Нажмите [Ok] (матрица имеет больше одного V-образного паза; если имеется всего один паз, введите 1).
- выберите используемый **штамп** из списка посредством нажатия пальцем на поле и нажмите [Ok] (штамп уже должен быть нарисован).
- введите комментарий **Comment** при желании.
- Нажмите кнопку [Ok]
- введите данные «**X1 posit**» и «**Alfa Y1**» посредством нажатия пальцем на поля: все оставшиеся данные обработки будут вычислены автоматически.

Примечание

Если включены данные по умолчанию (наличие символа **D** на странице редактирования), представленное выше окно не появится. Вместо этого будет сразу создана новая обработка, содержащая данные, введенные в обработку по умолчанию.

После ввода общей информации курсор будет перемещен на поле «**Alfa Y1**» первой обработки. На этом этапе можно ввести остальные данные.


Сохранение программы

После завершения настройки нажмите кнопку ; появится окно, в котором необходимо ввести имя программы. Коснитесь поля пальцем и после ввода имени нажмите кнопку [Ok].

4.2 Страница параметров пользователя

Данная страница, вход на которую не ограничен паролем, предотвращает доступ к параметрам станка и предоставляет пользователю некоторые полезные настройки.



- со страницы настроек нажмите кнопку , чтобы открыть меню.
- выберите элемент **4>> User Parameters**; появится следующее окно:

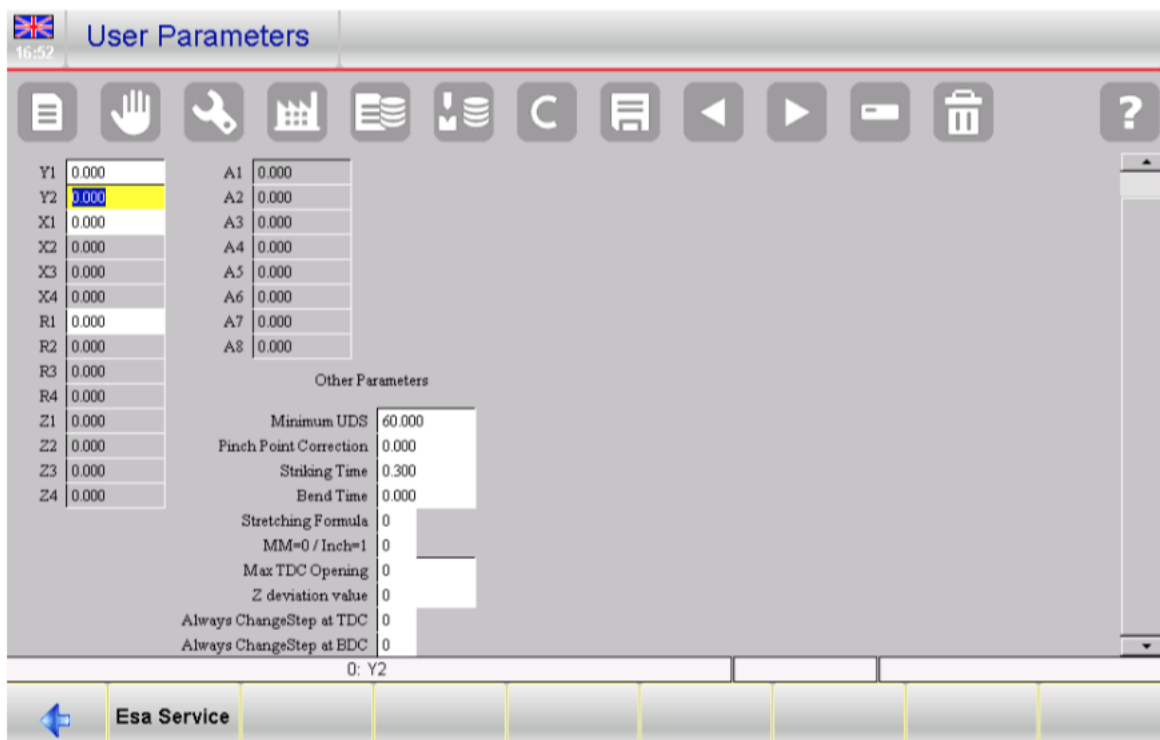


Рисунок 53 Страница параметров пользователя

4.2.1 Параметры КОРРЕКТИРОВКИ ИСХОДНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОСИ

В уже заданные поля осей можно внести корректировки исходных значений в сравнении с заводскими данными станка: это может понадобиться при повреждении механических частей гибочного прессы. Например, заводские данные станка, касающиеся исходного положения прессы, равны **230.93** мм для **Y1** и **230.09** мм для **Y2** (как показано на следующем рисунке).

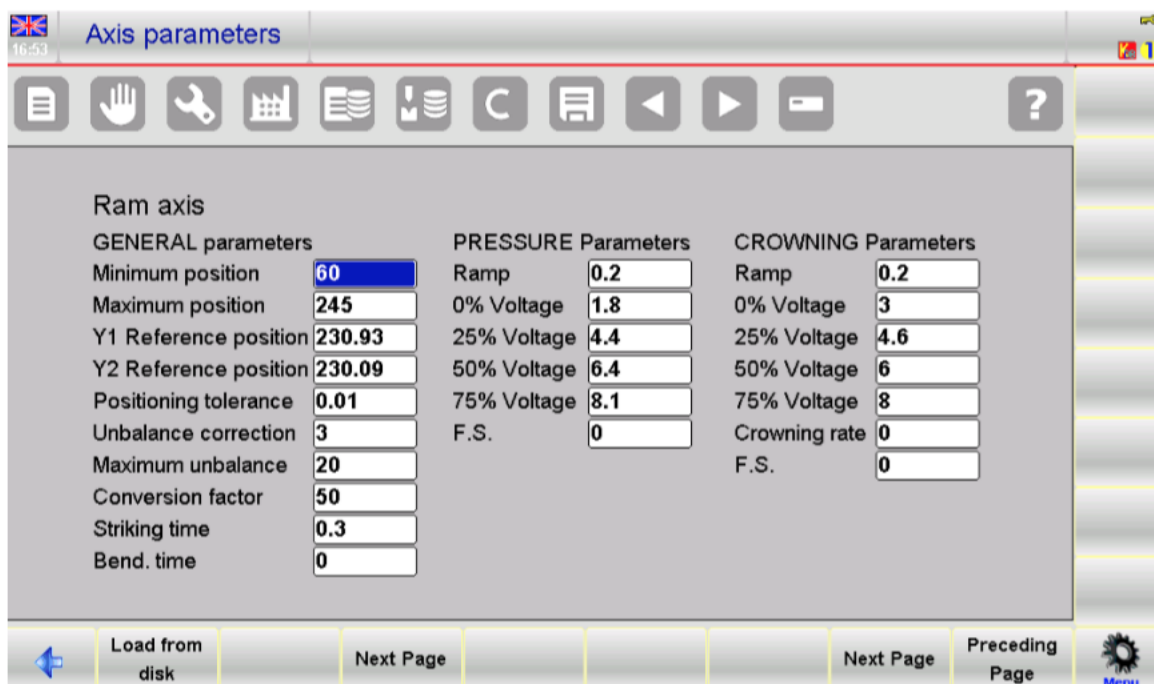


Рисунок 54 Страница корректировки параметров оси

Предположим, что необходимо внести корректировку **-0.09** мм для **Y1** и **0.1** мм для **Y2**: введите данные корректировки в поля **Y1** и **Y2** на странице **параметров пользователя**, как показано на рисунке 55.

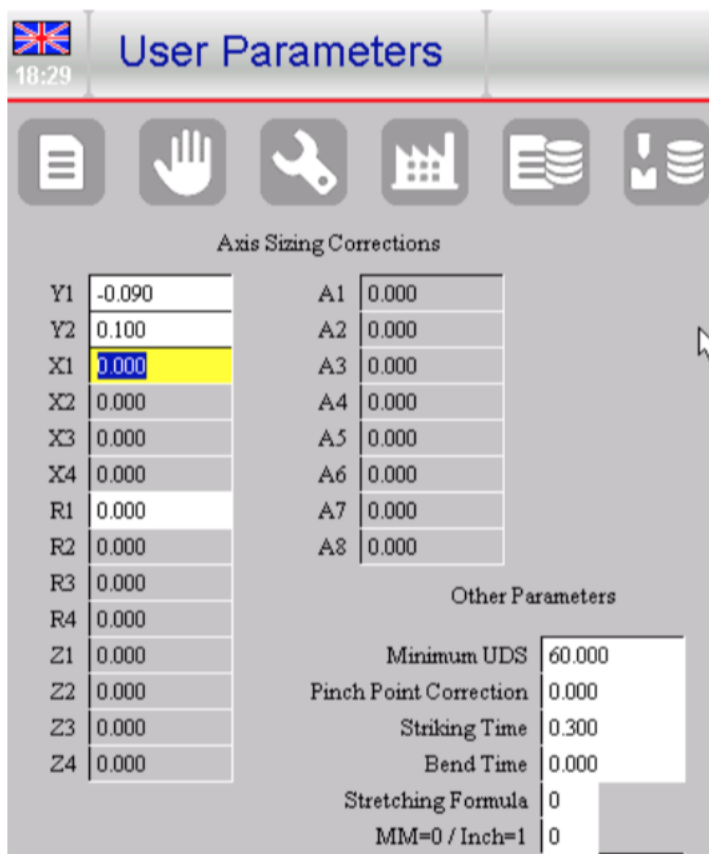



Рисунок 55 Таблица корректировки размеров оси на странице параметров пользователя

Заводские данные параметров оси прессы не были изменены, но теперь, после калибровки оси прессы, **Y1** автоматически установится на значение **230.84** мм, а **Y2** на значение **230.19** мм.

Сохранение параметров пользователя

Для сохранения новых параметров пользователя (в файле **UserTara.par**) во внутренней памяти, нажмите кнопку сохранения  .

Сброс корректировок

Если производитель прессы решил изменить заводские параметры исходных значений осей, которые имеют корректировки, например оси **Y1**, на экране появится следующее сообщение, чтобы предупредить об изменении:

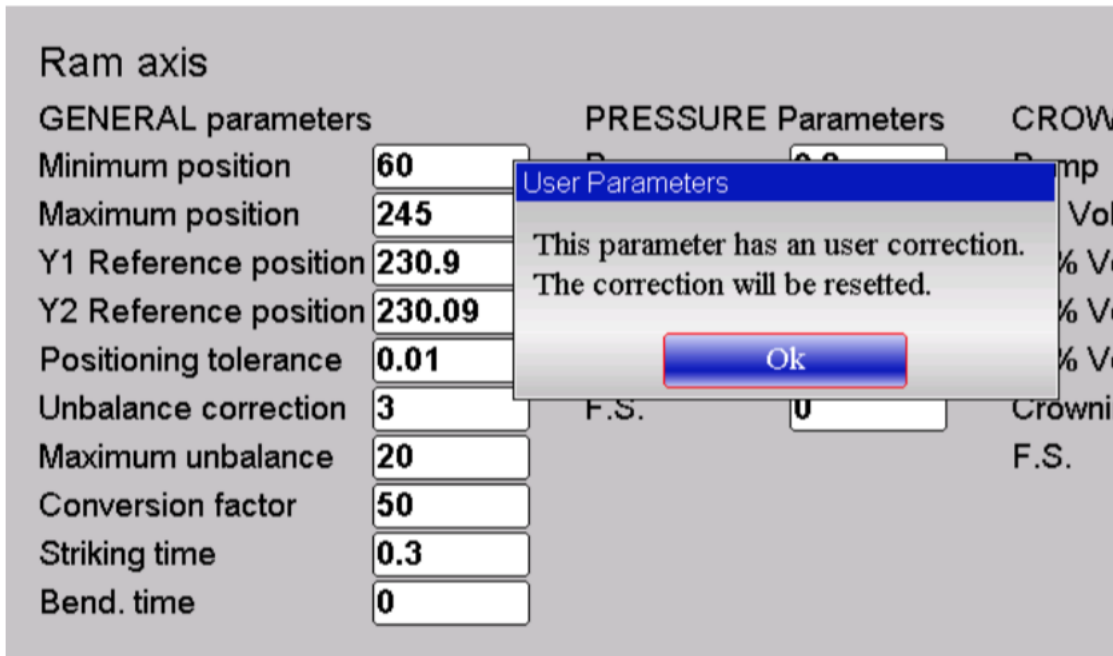


Рисунок 56 Сообщение о сбросе корректировок

Соответствующая корректировка на странице параметров пользователя будет сброшена автоматически и исходное значение вернется к параметрам оси пресса.

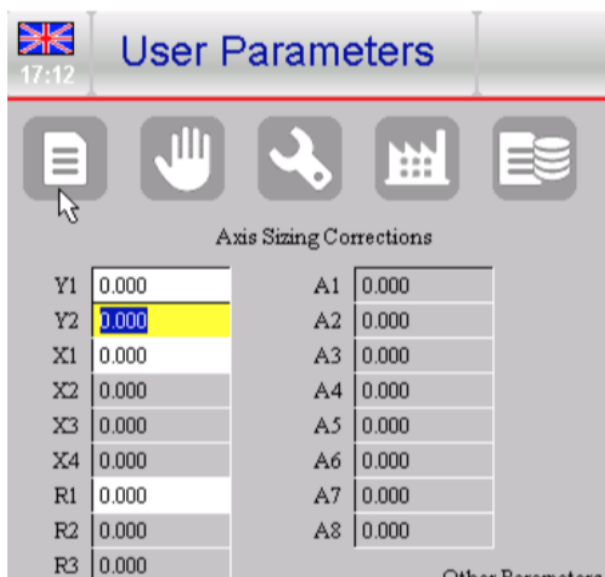


Рисунок 57 Таблица корректировки размеров оси на странице параметров пользователя после сброса значений

4.2.2 Другие параметры

Другие параметры страницы параметров пользователя идентичны параметрам станка. Как описано выше, доступ к ним не ограничен паролем и они имеют следующие значения:

Минимальное UDS	
Минимальное значение: 0.00	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию: 0.00	Единица измерения: мм
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Обозначает минимальное открытие пресса в сравнении с точкой заземления для разгрузки листа металла.
Применение:	Автоматическое вычисление верхней мертвой точки.
Особые случаи, ошибки...	В случае установки данного параметра на 0.00, автоматическое вычисление выполнит просчет открытия пресса, достаточного для разгрузки листа металла.
Корректировка точки заземления	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: мм
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Параметр используется для компенсации значения точки заземления станка. Параметр добавляется ко всем точкам заземления, вычисленным в программах станка.
Применение:	Автоматическое вычисление точки заземления.
Время удара	
Минимальное значение: 0.00	Максимальное значение: 99.99
Значение по умолчанию: 0.10	Единица измерения: секунды
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Время, в течение которого пресс остается неподвижным на изгибе, чтобы выполнить чеканку.
Применение:	Устройство управления автоматически выполняет чеканку, если обработка была определена как фальцевание/чеканка.

Время обработки	
Минимальное значение: 0.00	Максимальное значение: 99.99
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: секунды
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 4.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Время обработки по умолчанию: применяется автоматически с каждым новым созданным изгибом
Формула растягивания	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 1
Значение по умолчанию:	Единица измерения:
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 14.2	Изменение: с установки данных
Описание:	Данный параметр позволяет выбрать способ вычисления растягивания материала (Bend Stretching) в соответствии со следующей схемой: 0: Формула ESA 1: Формула DIN 6935
ММ=0, ДЮЙМЫ=1	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 1
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения:
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Могут быть приняты следующие значения: 0: значения в миллиметрах 1: значения в дюймах

Наибольшее открытие верхней мертвой точки	
Минимальное значение: 0.00	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: мм
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Обозначает открытие пресса, вычисленное автоматически в числовых программах. Необходимо учитывать абсолютное значение в сравнении с 0 станка – 5 мм.
Применение:	Автоматическое вычисление верхней мертвой точки.
Особые случаи, ошибки...	В случае установки данного параметра на 0, автоматическое вычисление выполнит просчет открытия пресса, равного максимальному положению оси пресса – 5 мм.
Значение отклонения Z	
Минимальное значение: -1000000	Максимальное значение: 100000
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: мм
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 6.4	Изменение: Параметр установки
Описание:	<p>Обозначает значение отклонения, используемое, если в процессе обработки используется отклонение оси Z.</p> <p>Существует только одно значение, которое используется для обеих осей Z и в особенности:</p> <p>Z1 выполняет инкрементное перемещение установленного значения в отрицательном направлении высоты</p> <p>Z2 выполняет инкрементное перемещение установленного значения в положительном направлении высоты</p> <p>Пример:</p> <p>Значение отклонения Z = 50</p> <p>Высота Z1 = 1000</p> <p>Высота Z2 = 2000</p> <p>При отходе Z1 переместится на 950, а Z2 переместится на 2050</p> <p>Начиная с версии 8.7, если значение отклонения отрицательное, сначала выполняется отклонение оси Z, далее отклонение оси X. Если значение положительное, сначала выполняется отклонение оси X, а затем отклонение оси Z.</p>

Постоянное изменение шага на верхней мертвой точке	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 1
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения:
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Могут быть приняты следующие значения: 0: изменение шага выполняется после достижения прессом точки заземления во время подъема. 1: изменение шага выполняется после достижения прессом верхней мертвой точки .
Применение:	Выполнение программы в автоматическом или полуавтоматическом режиме.
Постоянное изменение шага на нижней мертвой точке	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 1
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения:
Тип значения: двойной	Уровень защиты: нет
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: с установки данных
Описание:	Могут быть приняты следующие значения: 0: изменение шага выполняется после достижения прессом точки заземления во время подъема. 1: изменение шага выполняется после достижения прессом нижней мертвой точки .
Применение:	Выполнение программы в автоматическом или полуавтоматическом режиме.


4.3 Основные данные

На данной странице можно внести изменения в обработку программы, а затем применить изменения:



- ко всем обработкам программы
- ко всем обработкам секции
- ко всем обработкам программы с углом $Y1$, равным измененному изгибу
- ко всем обработкам секции с углом $Y1$, равным измененному изгибу

4.3.1 Переход на страницу основных данных

Для доступа к странице основных данных необходимо выполнить следующее:

- со страницы редактирования нажмите кнопку  **Menu**, чтобы открыть меню
- выберите элемент **General data**, используя полосу прокрутки; откроется страница основных данных.

Данная страница имеет те же настройки, что и на странице редактирования, и следующую информацию (обозначенную на рисунке 58):

- поля, в которые пользователь внес изменения, отображаются другим цветом ;
- поля, в которых значение было изменено из-за пересчета, выполненного программой, имеют красный фон ;
- используйте кнопку [**Undo correct.**] для удаления недавно внесенных изменений.
- используйте кнопку [**Program Ok**] для применения изменений, внесенных во все обработки программы.
- используйте кнопку [**Section Ok**] для применения изменений, внесенных во все обработки секции.
- используйте кнопку [**Conf. Pr. Equal bend**] для применения изменений, внесенных во все обработки программы, имеющие угол $Y1$, равный изображенному на экране.
- используйте кнопку [**Conf. Sec. Equal bend**] для применения изменений, внесенных во все обработки секции, имеющие угол $Y1$, равный изображенному на экране.

09:45 **General data** 0

Bend 1 Section 1 / 1 N

Piece informations		Angle			L.D.C.			Corrections			Work informations					
Pcs. done	0	Y1	110	117.31	0	Y2	110	117.31	0	T.D.C.	60			Force	1.3	
To do	0	Final			Retract			Corrections			Crown.	0			C.S.T.	0
Measures	0	X1	48.08	0	0	R1	55.5				Pinch P.	0			Mute	0
Develop.	484.64										Bend time	0			Match.	0
General data											Speed	0.6			Functions	0 0 0 0
Width	200										Rep./Direct	1 -1			Ri	2
Thickness	1															
Resist/Mat	43 2															
Station	0															
Die	1															
V-die	1 12															
Punch	1															

Undo correct. Program OK Section OK Conf.Pr. Equal Bend Conf.Sec. Equal Bend Menu

Рисунок 58 Страница основных данных

4.3.2 Внесение изменений в программу обработки

Откройте страницу основных данных со страницы *редактирования*, которая содержит те же данные, что и текущая активная обработка.

Измените данные представленной обработки.

Измененные или пересчитанные поля изменят цвет, отличный от цвета обычных полей, напоминая пользователю о внесенных изменениях.

N.B.

Изгиб, изображенный на данной странице НЕ текущий изгиб активной программы, а копия, которую можно изменить в соответствии с требованиями.

По этой причине изменения, внесенные на данной странице, НЕ применяются ко всем обработкам в программе, пока не нажата одна из кнопок подтверждения.

Применение изменений, внесенных только в текущую секцию

Для применения изменений, внесенных во все обработки текущей секции, нажмите кнопку [**Section Ok**].

Значения, выделенные другим цветом, будут скопированы во все обработки текущей секции активной программы и для каждого будет выполнен соответствующий пересчет.

Если необходимо применить изменения к обработкам текущей секции, имеющим угол идентичный изображенному на экране, нажмите кнопку [**Conf. Sec. Equal bend**].

После завершения операции все обработки на страницу будут иметь нормальные цвета.

Отмена внесенных изменений

Для отмены изменений, внесенных на странице основных данных, нажмите кнопку [**Undo correct**].

Примечание

Возможно переключение между обработками программы с помощью кнопок  и .

С данной страницы невозможно выполнять добавление и удаление обработок. Для выполнения данных операций необходимо вернуться на страницу редактирования.


4.4 Функция металлообрабатывающего станка «Metal-working machine»

Функции «металлообрабатывающего станка»:

- Функция «New Bend» (новый изгиб)
- Dutch folding bend forcing (Вынужденное фальцевание)

4.4.1 Включение функции «Metal-working machine»





- со страницы редактирования нажмите кнопку  , чтобы перейти в меню
- выберите элемент **2>>Configuration**; вы перейдете на страницу конфигурации.
- выберите элемент **6>>Machine** parameters
- введите пароль и нажмите кнопку [Ok]
- нажмите кнопку **Parameters 2**
- введите значение 1 в поле *Metal-working machine* группы параметров *Auxiliary Functions*.
- с этого момента обе функции «Новый изгиб» и «Вынужденное фальцевание» будут включены.

4.4.2 Функция «Новый изгиб»


Данная функция, активная на странице *редактирования* и *общей информации*, позволяет создавать новые обработки, содержащие те же данные, что и предыдущие обработки. Обычно новые обработки содержат только основную информацию предыдущих обработок.


Функция активная в следующих случаях:


- Функция следующей обработки **Next bend**: нажмите кнопку  , чтобы попасть на последнюю обработку секции, новая обработка будет добавлена в конец секции. Данная новая обработка содержит те же данные, что и предыдущая.

- Функция вставки шага **Insert step**: выберите элемент *Enter step* со страницы меню  , чтобы добавить новую обработку к текущему положению.
- Данная новая обработка будет содержать те же данные, что и предыдущая.

Примечание

Если данная функция включена, необходимо обратить внимание на кнопку **Next bend**. Дело в том, что если вы находитесь на последней обработке секции и нажимаете кнопку  , думая, что пролистываете обработки, на самом деле вы добавляете новые.

Для пролистывания обработок рекомендуется использовать кнопку  .
 Для добавления новых шагов обычным способом будет доступна кнопка [New Step] на странице редактирования и общей информации.


Если данная функция не включена, нажатие этой кнопки соответствует нажатию кнопки  . В этом случае каждая новая обработка будет содержать только основные данные предыдущей обработки.

4.4.3 Вынужденное фальцевание

Данная функция, активная на странице редактирования и общей информации, позволяет ввести фальцевание просто посредством установки значения 0 в поле Y1 Angle.

4.5 Последняя обработка

Символ последней обработки означает, что текущая обработка является заключительной в секции. Не вводите новые обработки, чтобы предотвратить возникновение ошибки.

Символ последней обработки  представлен на странице 59 с верхней правой стороны.

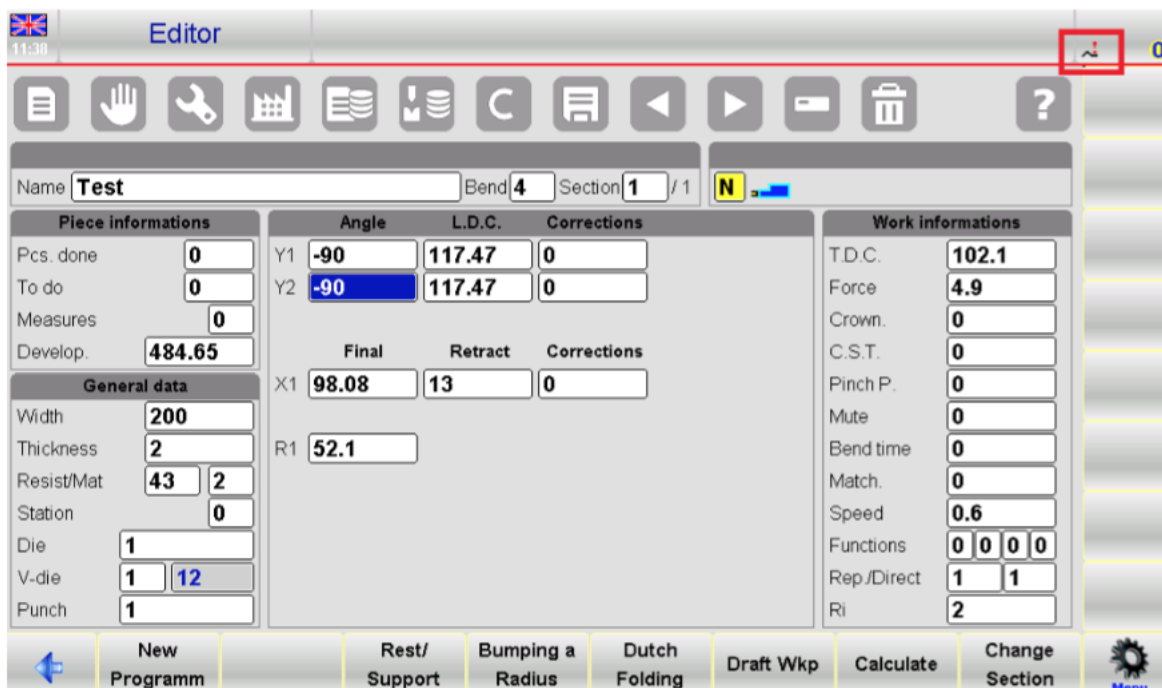



Рисунок 59 Символ последней обработки выделен красным прямоугольником

4.6 Страница функций станка «Machine Functions»

Возможна установка некоторых специальных функций станка для каждой обработки.



- со страницы редактирования нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- выберите элемент **9>>Functions Machine** с помощью полосы прокрутки.

Появится следующее окно:

Functions Machine					
Function 1	<input type="checkbox"/>	Tray Mode (Box Mode)	<input type="checkbox"/>	Box Height	<input type="text" value="0"/>
D. Folding pneum.	<input type="checkbox"/>	Stop at Mute	<input type="checkbox"/>	New 2	<input type="text" value="0"/>
Retract axis Z	<input type="checkbox"/>	Hand - Foot	<input type="checkbox"/>	New 3	<input type="text" value="0"/>
Follow. Uncoupling	<input type="checkbox"/>	Hand - Hand	<input type="checkbox"/>	New 4	<input type="text" value="0"/>
Slow down	<input type="checkbox"/>	Two Stations	<input type="checkbox"/>	New 5	<input type="text" value="0"/>
Function 6	<input type="checkbox"/>	Second Station	<input type="checkbox"/>	New 6	<input type="text" value="0"/>
Function 7	<input type="checkbox"/>	Light Curtain	<input type="checkbox"/>	Function 27	<input type="text" value="0"/>
Function 8	<input type="checkbox"/>	Single Break	<input type="checkbox"/>	Function 28	<input type="text" value="0"/>
Step Chg. BDC	<input type="checkbox"/>	Double Break	<input type="checkbox"/>	Function 29	<input type="text" value="0"/>
Blanking Rear Side	<input type="checkbox"/>	Function 20	<input type="checkbox"/>	Function 30	<input type="text" value="0"/>
				Function 31	<input type="text" value="0"/>
				Function 32	<input type="text" value="0"/>
				Function 33	<input type="text" value="0"/>
				Function 34	<input type="text" value="0"/>

Рисунок 60 Функции станка

Функции станка представлены ниже:

D. Folding pneum. function

Если данная функция установлена на 1 при фальцевании, пневматическая матрица поднимается.

Retract axis Z function

Если данная функция установлена на 1, оси Z1 и Z2 выполняют возврат в соответствии со значением отклонения оси Z «Z Deviation value».

Follow. Uncoupling function

Если данная функция установлена на 1, следящий элемент выполнит цикл выпуска. Для получения информации по работе следящего устройства, обратитесь к руководству по его эксплуатации.

Slow down function

Если данная функция установлена на 1, во время полуавтоматического и автоматического цикла пресс будет всегда опускаться на низкой скорости.

Step Chg. BDC function

Если данная функция установлена на 1, будет произведена смена обработки как только пресс достигнет нижней мертвой точки (в конце обработки).

Blanking rear Side function

Данная функция используется только с системой безопасности «MCS». Если данная функция установлена на 1, задняя балка выключается.

Tray Mode (Box Mode) function

Используется с «лазерным устройством безопасности» и системой безопасности «MCS». Установите данную функцию на 1 при обработке прямоугольной конструкции в форме коробки.

Box Height function

Используется с «лазерным устройством безопасности» и системой безопасности «MCS». Она обозначает высоту вводимой пластины в мм, которую необходимо использовать при функции «Tray Mode».

Если в данной функции установлено значение, после захвата системой безопасности пластины с балкой и после проверки совпадения введенного значения с высотой пластины, пресс опускается на быстрой скорости, пока не достигает точки отключения, вычисленной программой.

Stop at Mute function

Данная функция используется только с «лазерной системой безопасности». Установив данный параметр на 1, пресс останавливается в точке смены скорости. Нажав педаль опускания можно продолжить ход вниз.

Hand-Foot function

Данная функция используется только с «лазерной системой безопасности». Установив данный параметр на 1, можно остановиться в точке отключения с помощью ручного управления (если имеется) и продолжить работу, нажав педаль опускания.

Hand-Hand function

Данная функция используется только с «лазерной системой безопасности». Установив данный параметр на 1, можно остановиться в точке отключения с помощью ручного управления (если имеется) и продолжить работу с той же точки.

Two Station function

Данная функция используется только с «лазерной системой безопасности». Установив данный параметр на 1, можно использовать обе педали (если имеются).

Second Station function

Данная функция используется только с «лазерной системой безопасности». Установив данный параметр на 1, будет использоваться только вторая педаль (если имеется).

4.7 Сохранение программ

После версии 10.1 формат рабочих программ был изменен вследствие увеличения количества функций до 20. В то время, как версия 10.x умеет работать с программами предыдущих версий, программы, сохраненные в формате версии 10.x и выше не совместимы с предыдущими версиями. По этой причине теперь возможно сохранение программы или всех числовых программ в формате предыдущей версии.

Страница сохранение

Страница содержит следующую информацию (обозначенную на рисунке):

- список числовых программ в текущей рабочей директории
- индекс версии текущей выбранной в списке программы
- чек бокс для выбора версии сохранения программ
- функциональную клавишу [**Save As...**] для сохранения выбранной из списка программы в выбранной версии
- функциональную клавишу [**Save ALL As...**] для сохранения всех программ в списке во внешнюю память в выбранной версии.

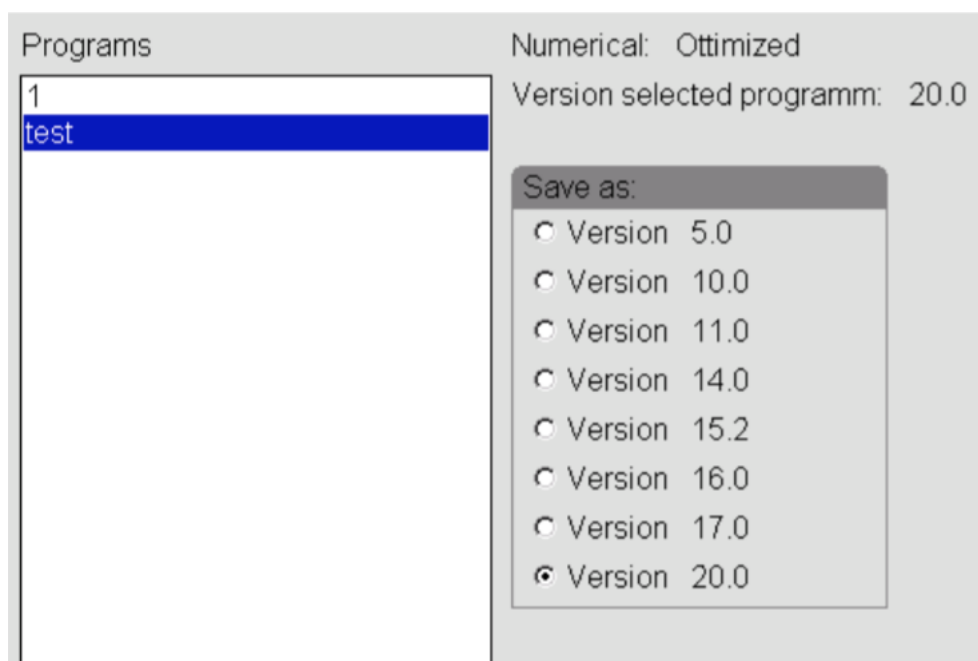



Рисунок 61 Страница сохранения

Сохранение числовой программы в формате предыдущей версии

Для сохранения числовой программы в формате предыдущей версии необходимо выполнить следующее:

- нажать кнопку  для перехода на страницу *списка программ*.
- нажать функциональную кнопку **[Save version]** для перехода на страницу сохранения.

Выберите программу для конвертации и формат сохранения (например, **Version 14.0**).

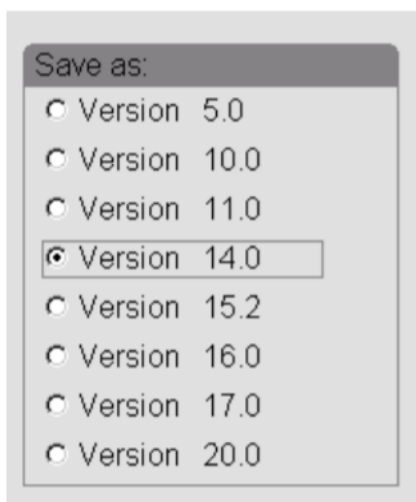



Рисунок 62 Вид окна «Save as»

- нажмите функциональную кнопку **[Save As...]**.
- появится окно, в котором необходимо ввести имя программы.
- после ввода имени нажмите на кнопку **[Ok]**.
- новая программа будет сохранена в желаемом формате в списке программ устройства ЧПУ.

Сохранение всех программ в формате предыдущей версии

Для сохранения всех программ в формате предыдущей версии необходимо выполнить следующее:

- нажать кнопку  для перехода на страницу *списка программ*.
- нажать функциональную кнопку [**Save version**] для перехода на страницу сохранения.

Выберите программу для конвертации и формат сохранения (например, **Version 14.0**).

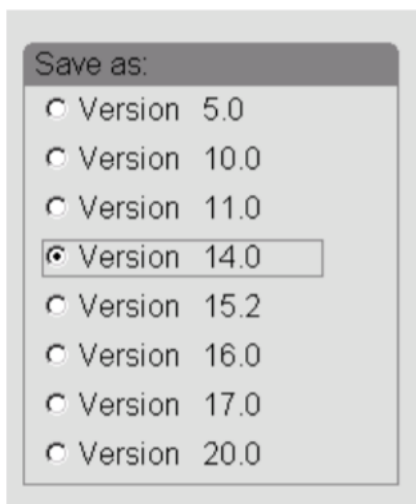



Рисунок 63 Вид окна «Save all as»

- вставьте отформатированное устройство с достаточным объемом памяти в USB-порт.
- нажмите функциональную кнопку [**Save All As...**].
- все программы, имеющиеся на устройстве ЧПУ, будут сохранены на внешнем носителе.

4.8 Страница инструментов «Tooling»

Данная страница позволяет управлять рабочими станциями и выполнять автоматическое вычисление осей Z. Попасть на страницу можно следующим способом:



- со страницы редактирования нажмите кнопку , чтобы перейти в меню
- выберите элемент **II>>Tooling**; вы перейдете на следующую страницу.

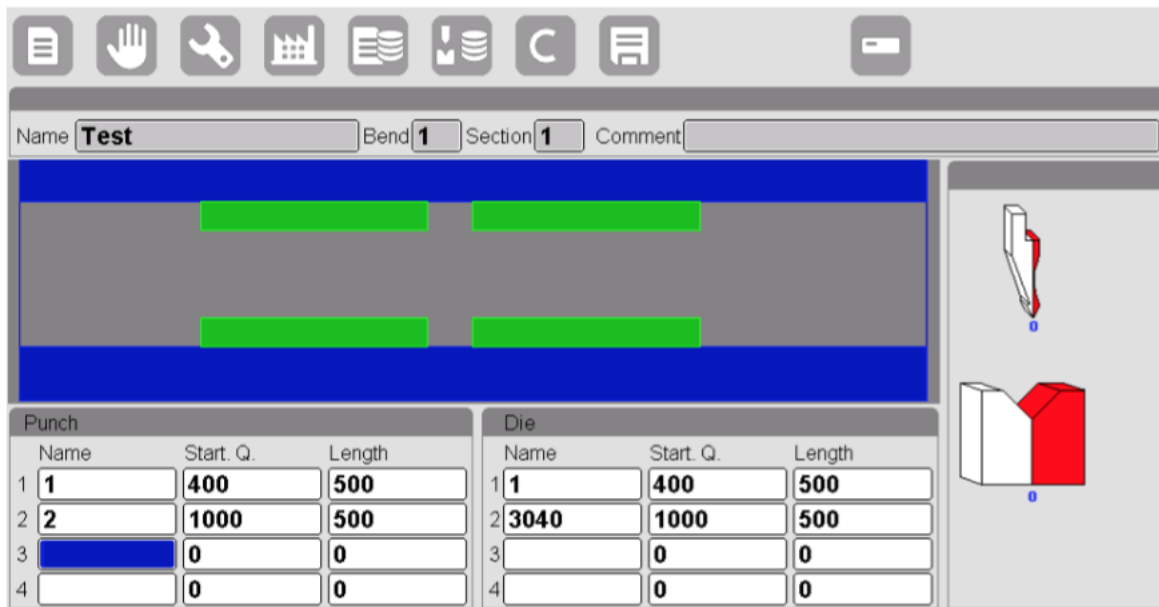


Рисунок 64 Страница инструментов

В верхней части окна представлен вид станка спереди.

«Зубец» в станке представляет инструмент.

Окно справа представляет направление инструмента.

Два окна в нижней части страницы содержат данные инструментов для каждой рабочей станции (максимально 4) и представляют следующее:


- количество введенных в программу рабочих станций (от 1 до 4).
- имя штампа и матрицы, используемых на соответствующей рабочей станции (имя должно соответствовать обозначенному в списке штампов и матриц).
- измерения начала инструмента для каждой рабочей станции (если введен параметр станка «Distance 0-inside shoulder», измерения будут вычисляться с точки 0, а не с точки внутреннего упора).
- длины инструментов для каждой рабочей станции (Length).

4.9 Другие страницы меню

Выключение устройства ЧПУ

Данная функция позволяет выключить устройство ЧПУ. Выполните следующие действия:




- нажмите кнопку  дважды, чтобы перейти в меню
- выберите элемент **5>>Shut down**

Просмотр версии программного обеспечения


Данная функция позволяет просмотреть информацию по текущей используемой версии программного обеспечения (SW Version), версии «ISO», версии «ПЛК», версии «ПЛК пользователя», «Серийный номер» устройства ЧПУ, «Модель» ЧПУ, можно включить максимальное «Количество осей», а также установленные «Параметры пользователя».



- нажмите кнопку  дважды, чтобы перейти в меню
- выберите элемент **6>>Version**

Просмотр логотипа



- нажмите кнопку  дважды, чтобы перейти в меню
- выберите элемент **7>>Logo**

4.10 Удаленный выбор программ



Для использования данного режима необходимо подготовить необходимые ресурсы и правильно настроить устройство ЧПУ. Для этого обратитесь к руководству по параметрам станка, предоставляемому производителем.

5 Интегрированная система автоматизированного проектирования «CAD»

Введение

Устройства числового управления компании Easutomation для листогибочных прессов также оборудованы функцией, которая позволяет нарисовать все необходимые графические элементы для проверки возможности осуществления последовательности обработки; данные графические элементы представлены ниже:

- нижняя часть станка.
- верхняя часть станка.
- штамп.
- матрица.
- обрабатываемая заготовка.

Рисование представленных выше элементов описано в кратком руководстве.

5.1 Функция рисования

Функция рисования осуществляется посредством чертежа линейных сегментов в соответствии с введенными оператором данными.

Данные могут быть введены как в полярном формате, так и декартовом, однако рекомендуется использование полярного формата, чтобы настройка была более удобной для пользователя.

5.2 Настройка полярных данных рисования

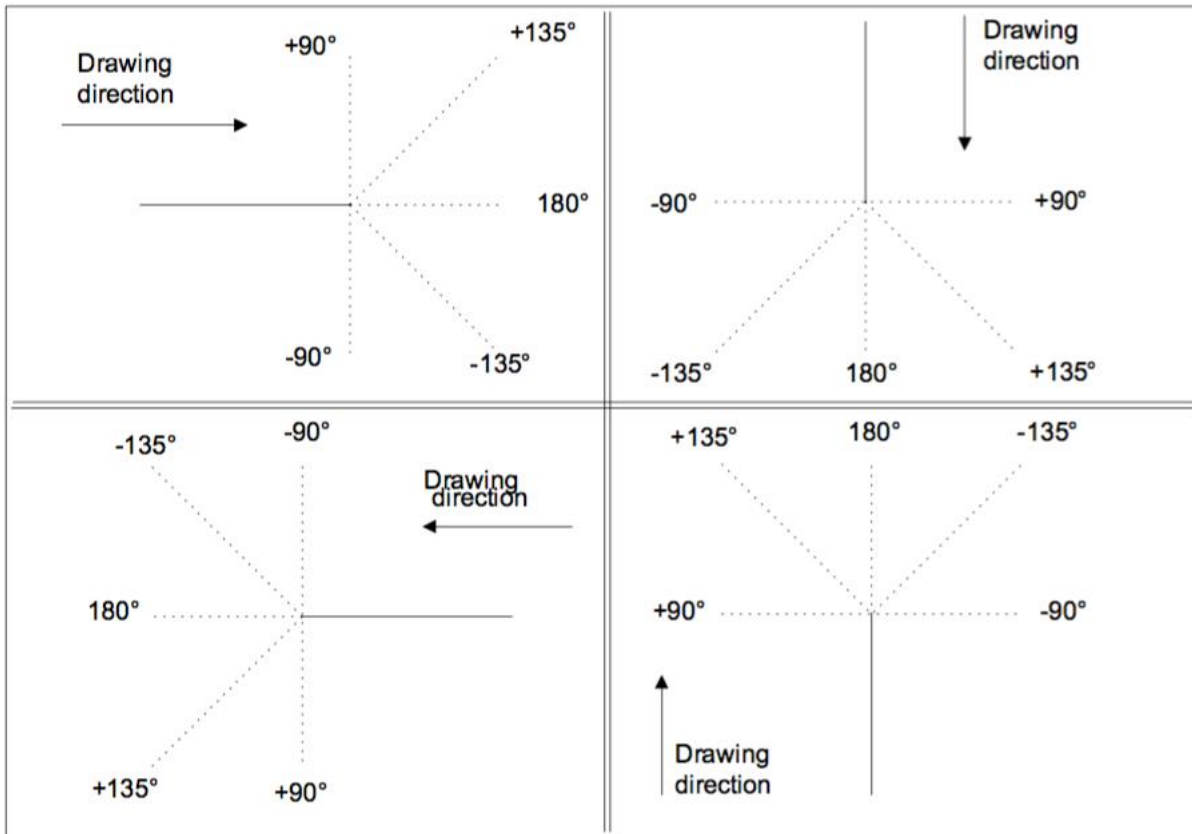
Данная функция позволяет определить секции, составляющие рисунок, посредством установки нескольких данных:

- длины стороны.
- угла в сравнении со следующей стороной.



Вводимые углы должны быть в пределах $\pm 180.0^\circ$.

Правила ввода данных углов:



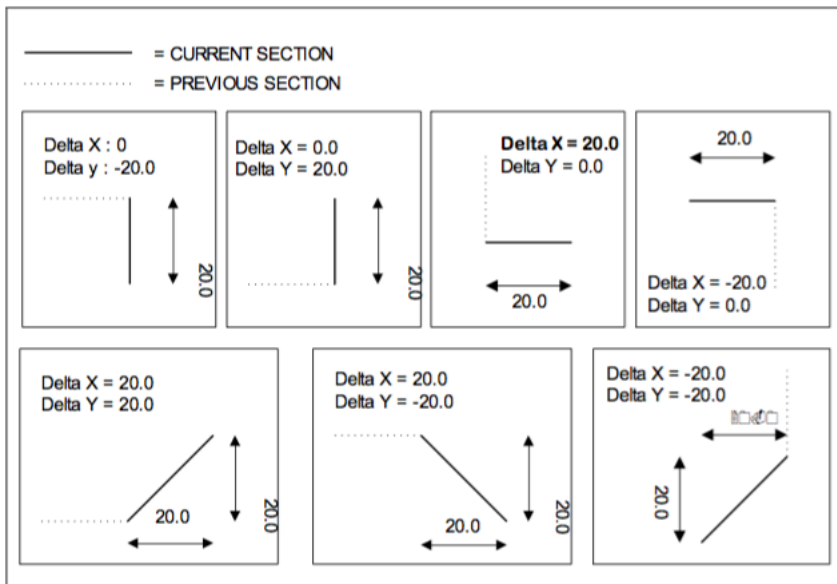
Drawing direction – направление рисования

Рисунок 65 Правила установки углов

5.2.1 Настройка декартовых данных рисунка

Данная функция позволяет определить секции, составляющие рисунок, посредством установки нескольких координат, определяющих разницу между началом и концом сегмента.

Декартовы координаты не абсолютны, но относятся к началу сегмента и их ввод должен осуществляться в соответствии с Рисунком 65.



Current section – текущая секция, previous section – предыдущая секция, delta – дельта

Рисунок 66 Правила установки декартовых координат

5.2.2 Основные данные

Перед началом рисования графического элемента необходимо ввести некоторые основные данные, которые будут отличаться в зависимости от рисуемого предмета.

Данные, вводимые на данном этапе, описаны в соответствующих главах для каждого предмета.

5.3 Страница рисования

Активация

Для доступа к рисованию нажмите на кнопку [Ok].

Страница рисования состоит из нескольких окон:

- Area 1 – Окно информации о рисунке или строка состояния содержит:

Имя рисуемой программы.

Количество секция текущего рисунка.

Количество шагов текущего рисунка.

Коэффициент масштабирования.

- Зона 2 – Окно рисования, где рисунок соответствует данным, введенным на экране.

- Зона 3 – Окно полярных координат рисунка, в которые можно ввести данные длины рисуемой стороны «**I**» и угол, сравниваемый со следующей стороной «**Alpha**».

- Зона 4 - Окно декартовых данных рисунка, в которые можно ввести декартовы координаты «**DX**» и «**DY**», которые представляю разницу между исходными координатами и финальными координатами рисуемой длины.

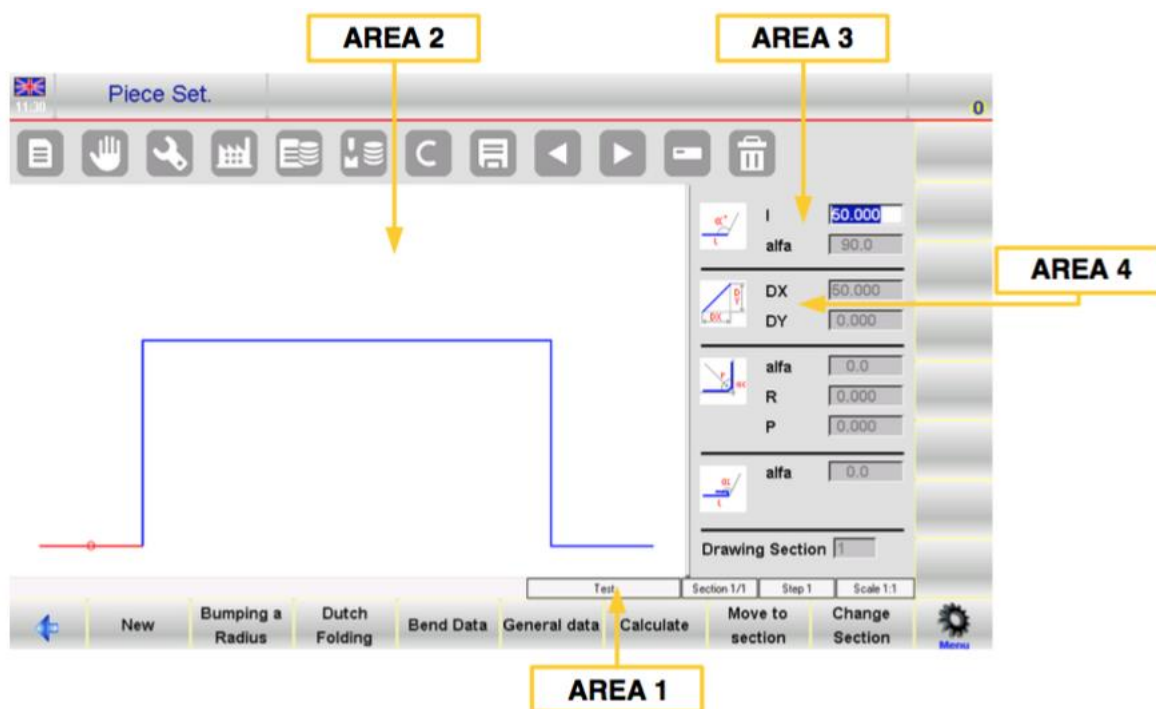


Рисунок 67 Окно рисования

5.4 Ввод данных рисунка

После доступа к рисованию в Зоне 2 будет автоматически нарисована стандартная длина первой стороны.

Данная секция будет выделена красным кругом.

Исходное направление рисования может быть изменено посредством нажатия кнопки [**Sub Menu**]




и кнопку [**Rotation**].

Курсор расположен в поле «I» в Зоне 3; в данном поле установлено стандартное значение.

N.B.

Каждое введенное значение должно быть подтверждено нажатием кнопки Ok на функциональной клавиатуре.

5.4.1 Рисование в полярном режиме

Если курсор не находится в поле «I» Зоны 3, необходимо нажать кнопку [**Sub Menu**]  и кнопку [**Polar Format**], чтобы активировать настройку полярного типа. Как описано в Главе установки полярных данных, вводимые значения будут следующими:

- 1) Длина стороны; сторона будет масштабироваться в зависимости от введенной длины, курсор будет перемещен в Поле «**alpha**» для установки угла.
- 2) **Угол** в сравнении со следующей длиной.

Описанная выше длина станет синей; будет нарисована следующая длина, она станет текущей длиной и выделится красным цветом.

Текущая выбранная секция будет выделена красным кругом.

После завершения ввода данных курсор будет перемещен в поле для установки длины и новой стороны.

Ввод этих данных необходимо повторить, пока рисунок не будет закончен.

Обновление информации о рисунке

Если введенные размеры превышают размеры окна, рисунок будет автоматически уменьшен; фактор масштабирования рисунка в Зоне 1 будет обновлен.



Каждый раз после рисования новой длины номер текущей длины будет отображаться в поле «Step» Зоны 1. Он будет увеличен.

Завершение рисования

Для обозначения завершения рисования необходимо установить угол последней длины на нуль.

Как выбрать данные рисования

Для выбора данных рисования необходимо прокрутить их с помощью кнопки  и .

Кнопка  выполняет прокрутку назад через данные, формирующие рисунок в последовательном режиме, шаг за шагом проходя поля «alpha» и «I». Кнопка  выполняет прокрутку вперед через данные в последовательном режиме, шаг за шагом проходя поле «I». Во время пролистывания данных рисунка длина, относящаяся к отображаемым данным, будет выделена, а номер текущего шага будет отображен в Зоне 1.

Изменение данных рисунка

Для изменения данных рисунка необходимо:

- выбрать значение.
- ввести новое значение.
- нажать [Ok] для принятия нового значения.
- рисунок будет выполняться в соответствии с новым введенным значением.

Использование кнопок направления на функциональной клавиатуре

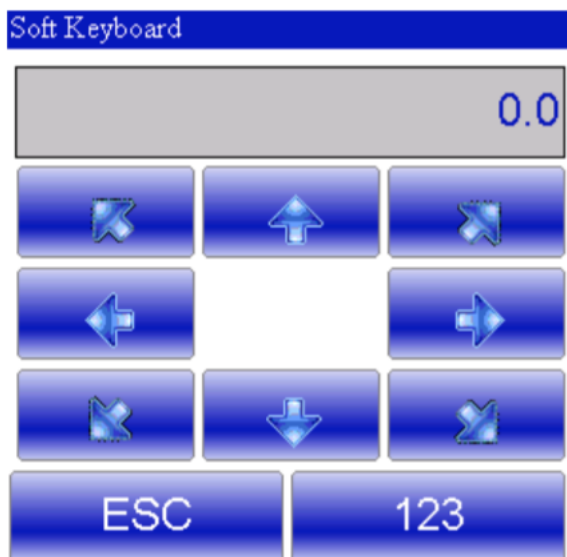


Рисунок 68 Расположение кнопок направления

Кнопки направления перемещают длину по горизонтали или по вертикали.

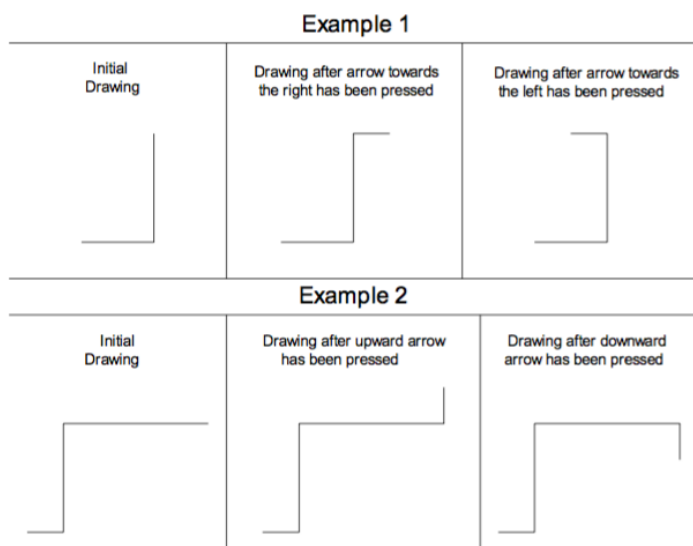


Рисунок 69 Использование кнопок направления

Example	Пример
Initial drawing	Исходный рисунок
Drawing after arrow towards the right has been pressed	Рисунок после нажатия кнопки направления вправо
Drawing after arrow towards the left has been pressed	Рисунок после нажатия кнопки направления влево
Drawing after upward arrow has been pressed	Рисунок после нажатия кнопки направления

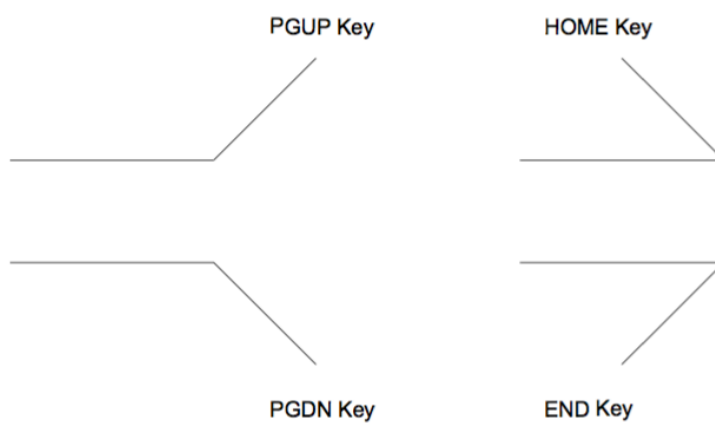
	вверх
Drawing after downward arrow has been pressed	Рисунок после нажатия кнопки направления вниз

Использование кнопок направления на внешней клавиатуре

К устройству числового управления можно подключить или внешнюю клавиатуру через порт USB или PS/2.

Клавиши направления двигаются через сегменты по диагонали.

Использование кнопок направления




Key – кнопка

Рисунок 70 Использование кнопок направления

Существующий угол будет автоматически введен в Поле «alpha» между текущей длиной и стороной, нарисованной в зависимости от нажатой клавиши направления.

Удаление длины рисунка

Для удаления длины рисунка необходимо выбрать данные секции, которую вы хотите удалить, и нажать кнопку .

Текущая длина будет удалена; следующая длина будет ориентирована в зависимости от угла, введенного в предыдущую удаленную длину.

Удаление длины рисунка

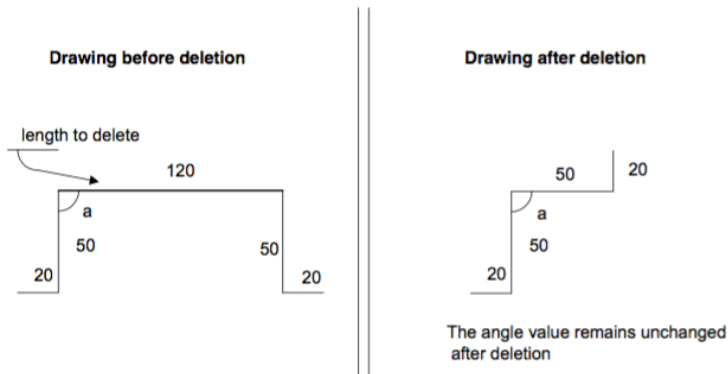



Рисунок 71 Удаление длины

Drawing before deletion	Рисунок до удаления
Drawing after deletion	Рисунок после удаления
Length to delete	Удаляемая длина
The angle value remains unchanged after deletion	Угол остается неизменным после удаления

Если была удалена последняя введенная длина, она будет заменена на длину стандартного размера. Если необходимо удалить последнюю длину, необходимо переместиться к данным предыдущей длины и закончить рисунок.

Ввод длины в рисунок



Нажмите кнопку  и выберите 1>>Insert. При этом длина будет вставлена перед текущей. Данные вставленной длины будут стандартными и они приведут к увеличению длины текущей стороны на 20 мм.

В этот момент необходимо ввести значения новой длины, чтобы получить желаемый рисунок.

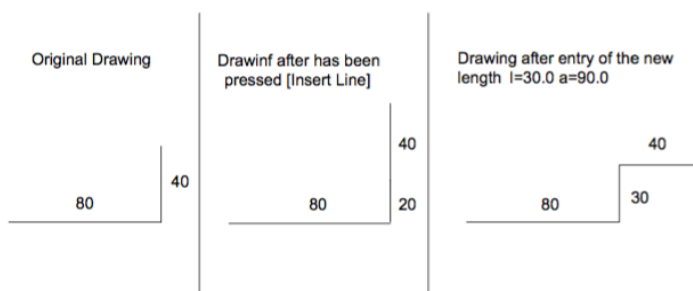


Рисунок 72 Вставка длины

Original drawing	Исходный рисунок
Drawing after has been pressed [Insert line]	Рисунок после нажатия кнопки [Insert line]
Drawing after entry of the new length $l=30.0$ $a=90.0$	Рисунок после ввода новой длины $l=30.0$ $a=90.0$

Если у вас возникли сложности с использованием функции вставки, рекомендуется переместиться к точке, куда вы хотите вставить новую длину, удалить все последующие длины и перезапустить рисунок.

5.4.2 Использование декартового формата

Если определить сегмент в полярном формате невозможно, функция рисунок позволяет сделать это в декартовом формате.

Активация

Нажмите кнопку [Sub Menu]  и [Cartesian Editor] после перемещения на желаемую длину.

Выбор переместится в Зону 4.

- 1) Необходимо ввести разницу между началом и концом сегмента по горизонтальной оси в поле **DX** и нажать кнопку [Ok].
- 2) Необходимо ввести разницу между началом и концом сегмента по вертикальной оси в поле **DY** и нажать кнопку [Ok].

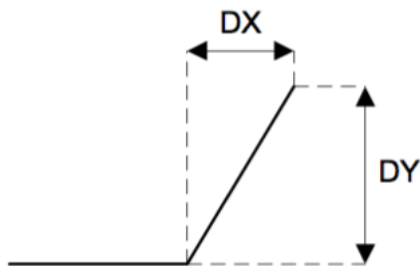


Рисунок 73 Установка декартовых данных

Для возврата к полярному формату необходимо снова нажать кнопку [**Polar Editor**].

6 Описание данных программы

6.1 Заголовок








Данный раздел содержит информацию, содержащуюся в верхней части страницы редактирования:

Постоянное изменение шага на верхней мертвой точке	
Минимальное значение:	Максимальное значение:
Значение по умолчанию:	Единица измерения: Буквенно-числовые символы
Тип значения:	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение:
Описание:	Имя текущей рабочей программы; если ничего не было введено в поле программа будет временной несохраненной программой. Имя программы может содержать 32 символа. Из данного поля можно выбрать программу из списка, введя ее имя.
Обработка	
Минимальное значение: 1	Максимальное значение: 80
Значение по умолчанию:	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения:	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение:
Описание:	Текущая выполняемая обработка.
Секция	
Минимальное значение: 1/1	Максимальное значение: 8/8
Значение по умолчанию:	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения:	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение:
Описание:	Первое значение – текущая используемая в этапе обработки секция; термин «секция» понимается как сторона листа металла, на которой выполняются изгибы. Второе значение – общее количество присутствующих в программе секций.




6.2 Дополнительная информация, не устанавливаемая пользователем

Заголовок также содержит некоторую информацию, которая не может быть изменена:

- тип обработки; могут быть использованы следующие значения:

-  Обычная обработка
-  Радиусная обработка
-  Конусообразная радиусная обработка
-  Фальцевание
-  Чеканка
-  Конусообразная обработка
-  Чеканка с нижней переменной V-образной матрицей (обработка на 3 точках)

- неподвижная опора; могут быть использованы следующие значения:

-  остановка листа металла, лист металла должен опереться на упор
-  опора листа металла, лист металла останавливается в верхней части первого шага остановки
-  двойная опора листа металла, лист металла останавливается в верхней части второго шага остановки

- Обработка по умолчанию:  Обработка по умолчанию включена.

6.3 Данные секции заготовки

Данный раздел содержит данные по всей заготовке.

Обработанные заготовки	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 9999
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: Безразмерное число
Описание:	Обозначает, сколько заготовок программы уже было обработано: значение автоматически обновляется во время обработки, однако пользователь может изменить его по своему желанию.
Заготовок к обработке	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 2
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: Безразмерное число
Описание:	Обозначает, сколько заготовок пользователь хочет обработать: значение автоматически уменьшается после каждой заготовки; после последней заготовки автоматическая работа останавливается и необходимо нажать кнопку START для продолжения работы.
Измерения	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 2
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: Безразмерное число
Описание:	Могут быть использованы следующие значения: 0 = Описание заготовки по внешним размерам (учитывается растягивание листа металла по расчету программы) 1 = Описание заготовки по нейтральному измерению (не учитывается растягивание листа металла по расчету программы) 2 = Описание заготовки по внутренним размерам (учитывается растягивание листа металла по расчету программы)
Развитие	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 9999
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: мм/дюймы
Описание:	В числовой программе с данными ИЗМЕРЕНИЙ = 0 или 2 – это размер, вычитаемый из общей длины листа металла, чтобы получить чистый размер. В графической программе с данными ИЗМЕРЕНИЙ = 0 или 2 – это общий размер листа металла с учетом растягивания (длины обработки или чистый размер). В графической программе с данными ИЗМЕРЕНИЙ = 1 – это общий размер листа металла без учета растягивания. В числовой программе с данными ИЗМЕРЕНИЙ = 1 – вычисления не выполняются.

6.4 Основные данные секции

Данный раздел содержит описание основных данных заготовки; однако пользователь может изменять их для каждой обработки.

Ширина	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 99999.9
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Обозначает ширину листа металла в точке гибки.
Толщина	
Минимальное значение: 0.01	Максимальное значение: 99.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Обозначает толщину листа металла в точке гибки.
Сопротивление	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 150
Значение по умолчанию: Алюминий = 25 Чугун = 45 Нержавеющая сталь = 70	Единица измерения: кг/мм
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Обозначает сопротивление материала; рекомендуется использовать значения, данные по умолчанию, если вы не знаете реальных значений сопротивления. Однако, в случае появления ошибки в финальном угле или вычислении в развитии, необходимо будет проверить, что любое неправильно введенное значение не влияет на результат.

Материал	
Минимальное значение: 1	Максимальное значение: 9
Значение по умолчанию:	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	<p>Обозначает тип материала и могут быть использованы следующие значения:</p> <p>1 = алюминий 1 типа 2 = чугун 1 типа 3 = нержавеющая сталь 1 типа 4 = алюминий 2 типа 5 = чугун 2 типа 6 = нержавеющая сталь 2 типа 7 = алюминий 3 типа 8 = чугун 3 типа 9 = нержавеющая сталь 3 типа</p> <p>Данное значение инициализируется автоматически в зависимости от введенного сопротивления; особенно, если сопротивление находится в пределах 0-30, используется алюминий 1 типа; если предел 31-50, используется чугун 1 типа, если больше 50, используется нержавеющая сталь 1 типа; ответственность за проверку необходимости изменения материала, предложенного в соответствии с полученными результатами, несет пользователь.</p> <p>После ввода программы выбор материала должен осуществляться вручную, даже если придется сбросить сопротивление. Для того чтобы сгенерировать материал в автоматическом режиме на основе сопротивления, необходимо создать новую программу.</p> <p>Значение материала обращается к Таблице материалов, содержащейся на соответствующей странице.</p>
Станция	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 4
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 5.0	Изменение: установка значения
Описание:	<p>Номер используемой для выбранной обработки рабочей станции. Позволяет выполнить автоматическое вычисление Z.</p> <p>0 = рабочая станция не учитывается и станок позиционирует ось Z для обработки по центру станка.</p> <p>1 – 4 = номер используемой в выбранной обработке станции, определяется на странице инструментов.</p>

Матрица	
Минимальное значение:	Максимальное значение:
Значение по умолчанию:	Единица измерения: Буквенно-числовые символы
Тип значения: char[9]	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Имя используемой в выбранной обработке матрицы.
V-образный паз	
Минимальное значение: 1	Максимальное значение: 10
Значение по умолчанию: 1	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Количество V-образных пазов, используемых в выбранной обработке; обратите внимание, что можно нарисовать несколько V-образных пазов, которые идентичны настоящему; V-образные пазы автоматически нумеруются по порядку во время рисования. Справа отображается ширина выбранного V-образного паза.
Штамп	
Минимальное значение:	Максимальное значение:
Значение по умолчанию:	Единица измерения: Буквенно-числовые символы
Тип значения: char[9]	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Имя используемого в выбранной обработке штампа.

6.5 Секция данных оси и угла

В данном разделе определены данные, находящиеся в центральной части окна, где можно ввести углы изгиба, положения осей и любые корректировки.

Угол Y1	
Минимальное значение: -179.9	Максимальное значение: 180.0
Значение по умолчанию:	Единица измерения: градусы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Угол обработки, требуемый на цилиндре Y1.
Нижняя мертвая точка Y1	
Минимальное значение: 0.00	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение, которого должна достигнуть ось Y1 для получения необходимого угла.
Корректировки Y1	
Минимальное значение: -90.0	Максимальное значение: 90.0
Значение по умолчанию:	Единица измерения: градусы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Корректировка угла обработки Y1 для получения правильного угла; она также может быть введена на странице корректировки.
Угол Y2	
Минимальное значение: -179.9	Максимальное значение: 180.0
Значение по умолчанию:	Единица измерения: градусы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Угол обработки, требуемый на цилиндре Y2.

Нижняя мертвая точка Y2	
Минимальное значение: 0.00	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение, которого должна достигнуть ось Y2 для получения необходимого угла.
Корректировка Y2	
Минимальное значение: -90.0	Максимальное значение: 90.0
Значение по умолчанию:	Единица измерения: градусы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Корректировка угла обработки Y2 для получения правильного угла; она также может быть введена на странице корректировки.
Конец X1	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение, которого должна достигнуть ось X1 для получения длины обработки.
Отвод X1	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Расстояние, на которое должна отойти ось X1, когда пресс достигает точки заземления, чтобы предотвратить столкновение с задними упорами.

Корректировка X1	
Минимальное значение: -999.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Корректировка положения X1 для получения требуемой длины обработки. Обычно с данными ИЗМЕРЕНИЙ=0 – с учетом растягивания материала. В опорном режиме автоматически добавляется длина задних упоров.
Конец X1	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение, которого должна достигнуть ось X2 для получения длины обработки.
Отвод X2	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Расстояние, на которое должна отойти ось X2, когда пресс достигает точки защемления, чтобы предотвратить столкновение с задними упорами.
Корректировка X2	
Минимальное значение: -999.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Корректировка положения X2 для получения требуемой длины обработки. Обычно с данными ИЗМЕРЕНИЙ=0 – с учетом растягивания материала. В опорном режиме автоматически добавляется длина задних упоров.

Конец R1	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Высота, которой должна достигнуть ось R1, чтобы установить металлическую планку на опору.
Конец R2	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Высота, которой должна достигнуть ось R2, чтобы установить металлическую планку на опору.
Конец Z1	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение открытия оси Z1 по направлению влево, чтобы установить широкую металлическую пластину на опору.
Конец Z2	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение открытия оси Z2 по направлению вправо, чтобы установить широкую металлическую пластину на опору.

Конец A1 (при установленном режиме работы механической компенсации прогиба)	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 100
Значение по умолчанию:	Единица измерения: %/мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 3.2	Изменение: установка значения
Описание:	Положение механической компенсации прогиба (например, как тип WILA), выраженное в % его максимального диапазона или в мм/дюймах. Работа осуществляется при наличии данной оси на станке.
Конец A1 (ось M пресса Hammerle)	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 14.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положение оси M, используемое для изменения глубины матрицы и, соответственно, угла при 3-точечной обработке станка типа Hammerle. Данная функция присутствует на прессах типа Hammerle и состоит из матрицы с различными V-образными пазами. Если пресс типа Hammerle, в правой верхней части экрана будет отображаться символ H .
Конец A1 (при установленном режиме работы следящего манипулятора)	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 90
Значение по умолчанию:	Единица измерения: градусы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 6.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положения следящего манипулятора 1, выраженное в градусах, в сравнении с углом, сформированным с опорной пластиной листа металла. Данная функция присутствует, если пресс оборудован следящим манипулятором.

Конец А2 (при установленном режиме работы следящего манипулятора)	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 90
Значение по умолчанию:	Единица измерения: градусы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 6.0	Изменение: установка значения
Описание:	Положения следящего манипулятора 2, выраженное в градусах, в сравнении с углом, сформированным с опорной пластиной листа металла. Данная функция присутствует, если пресс оборудован следящим манипулятором.

6.6 Секция рабочих данных

Данный раздел содержит описание рабочих данных, используемых при каждой обработке.

Верхняя мертвая точка	
Минимальное значение: 0.01	Максимальное значение: 999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Обозначает, на сколько миллиметров необходимо открыться прессу в конце обработки (расстояние между краем матрицы и штампом).
Сила	
Минимальное значение: 0.1	Максимальное значение: 9999.9
Значение по умолчанию:	Единица измерения: тонны/короткие тонны
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Сила, необходимая для обработки листа металла.
Компенсация прогиба (гидравлическая компенсация)	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 100
Значение по умолчанию:	Единица измерения: %
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Процент максимальной силы компенсации, требуемой для выравнивания основания пресса во время обработки. Данная функция используется, если пресс оборудован системой гидравлической компенсации прогиба.

Время смены шага (C.S.T)	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 99.99
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: секунды
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Время задержки между сменой шага и отходом задних упоров, чтобы пользователь мог разгрузить металлический лист. Ожидание смены шага посредством нажатия команды вниз.
Точка заземления	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Обозначает, сколько вычисленных точек заземления должно быть изменено, чтобы осуществить правильных зажим.
Точка отключения	
Минимальное значение: -99.99	Максимальное значение: 999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм/дюймы
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Обозначает, сколько вычисленных точек смены скорости должно быть изменено для правильной смены скорости пресса.
Время обработки	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 99.99
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: секунды
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Время, в течение которого пресс остается на нижней мертвой точке, чтобы позволить листу металла быть обработанным.



Совпадение	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 10
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: м/мин
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Скорость, используемая прессом для сопровождения металлической пластины для подъема с нижней мертвой точки на точку заземления для предотвращения опрокидывания тяжелой пластины на оператора.
Скорость	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 10
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: м/мин
Тип значения: двойное	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Скорости гибочного пресса.
Функции 1 - 20	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 1
Значение по умолчанию: 0	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Управление специальными функциями через вывод ON-OFF. 0 = функция выключена 1 = функция включена Функция 2 управляет пневматическими матрицами и фальцовочным основанием и позволяет осуществить отход задних упоров, когда пресс находится в верхней мертвой точке. Для доступа к функциям, не отображенным на данной странице, следуйте инструкции в соответствующей главе данного краткого руководства.

Повторения	
Минимальное значение: 1	Максимальное значение: 99
Значение по умолчанию: 1	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Количество повторяемых обработок перед переходом к следующей.
Направление	
Минимальное значение: -1	Максимальное значение: 1
Значение по умолчанию: 1	Единица измерения: Безразмерное число
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 1.0	Изменение: установка значения
Описание:	Направление загрузки металлической пластины (не действует с числовой программой).
Внутренний радиус	
Минимальное значение: 0	Максимальное значение: 9999.99
Значение по умолчанию:	Единица измерения: мм
Тип значения: беззнаковое	Уровень защиты:
Наличие в версии ПО: 14.0	Изменение: установка значения
Описание:	<p>Внутренний радиус вычисленного изгиба.</p> <p>В числовой программе изменения этих данных напрямую влияют на вычисление развития.</p> <p>В графической программе показывает оператору, какой внутренний радиус будет достигнут.</p>

7 Опции

Если пользователь покупает дополнительную услугу у производителя, он может легко установить ее в устройство ЧПУ, загрузив из текстового файла.

Запишите код в текстовом файле с именем kvoptions.txt и скопируйте его в корень USB-накопителя.

Нажмите кнопку  (один или два раза), **3>>Diagnose**, , **3>>User option**. Появится следующее окно:

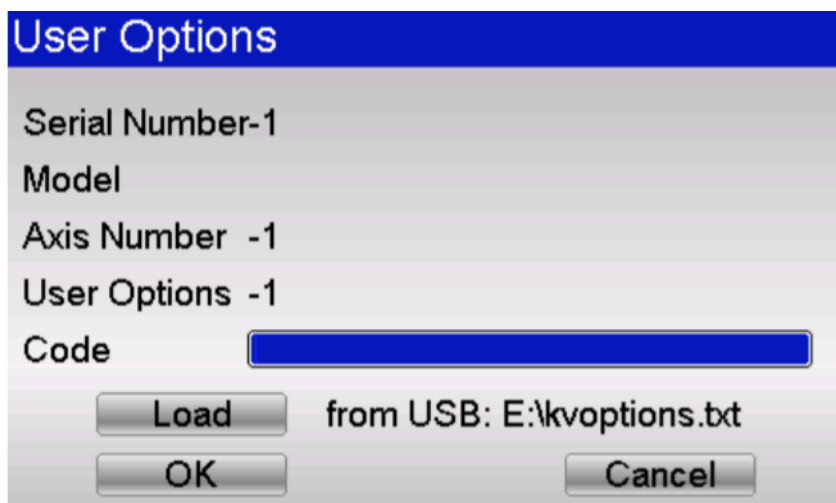



Рисунок 74 Окно опций пользователя

Вставьте USB-накопитель в устройство ЧПУ и нажмите кнопку загрузки «Load». Когда код появится в поле «Code», нажмите «OK», введите пароль «666205» и нажмите «OK». После этого дважды

нажмите , выберите **2>>Configuration** и **[Reboot CN]**.

«Code» предоставляется производителем прессы.