



HEIDENHAIN



ND 7000 Demo

Руководство пользователя

Индикатор положения

Русский (ru)
11/2018

Оглавление

1	Основные положения.....	7
2	Установка программного обеспечения.....	11
3	Основные операции.....	17
4	Программное обеспечениеКонфигурация.....	45
5	Быстрый запуск Фрезерование –.....	51
6	ScreenshotClient.....	69
7	Указатель.....	75
8	Указатель изображений.....	77

1	Основные положения.....	7
1.1	Обзор.....	8
1.2	Информация о продукте.....	8
1.2.1	Демоверсия программного обеспечения для демонстрации функциональных возможностей устройства.....	8
1.2.2	Объем функциональных возможностей демоверсии программного обеспечения.....	8
1.3	Надлежащее использование.....	9
1.4	Использование не по назначению.....	9
1.5	Указания по чтению документации.....	9
1.6	Разметка текста.....	9
2	Установка программного обеспечения.....	11
2.1	Обзор.....	12
2.2	Скачать установочный файл.....	12
2.3	Системные требования.....	12
2.4	ND 7000 Demo Установить для Microsoft Windows.....	13
2.5	ND 7000 Demo удалить.....	15

3	Основные операции.....	17
3.1	Обзор.....	18
3.2	Работа с сенсорным экраном и устройствами ввода.....	18
3.2.1	Сенсорный экран и устройства ввода.....	18
3.2.2	Жесты и движения мышью.....	19
3.3	Общие элементы управления и функциональные возможности.....	21
3.4	ND 7000 Demo запустить и завершить.....	23
3.4.1	ND 7000 Demo запустить.....	23
3.4.2	ND 7000 Demo завершить.....	24
3.5	Регистрация и выход пользователя.....	24
3.5.1	Регистрация пользователя.....	24
3.5.2	Выход пользователя.....	24
3.6	Установка языка.....	25
3.7	Интерфейс пользователя.....	25
3.7.1	Интерфейс пользователя после Запустить.....	25
3.7.2	Главное меню интерфейса пользователя.....	26
3.7.3	Меню Ручное управление.....	28
3.7.4	Меню Режим ручного ввода данных.....	30
3.7.5	Меню «Управление файлами».....	32
3.7.6	Меню «Регистрация пользователя».....	34
3.7.7	Меню «Настройки».....	35
3.7.8	Меню Выключение.....	36
3.8	Индикация позиции.....	36
3.8.1	Элементы управления индикатора положения.....	36
3.8.2	Функции индикатора положения.....	37
3.9	Строка состояния.....	41
3.9.1	Элементы управления строки состояния.....	41
3.9.2	Дополнительные функции в режиме ручного управления.....	42
3.10	ОЕМ-строка.....	43
3.10.1	Элементы управления OEM гориз. меню.....	43

4 Программное обеспечение Конфигурация	45
4.1 Обзор.....	46
4.2 Копировать файл конфигурации.....	47
4.3 Считать данные конфигурации.....	48
4.4 Установка языка.....	49
4.5 Выбрать версию продукта (опционально).....	49
5 Быстрый запуск Фрезерование –.....	51
5.1 Обзор.....	52
5.2 Зарегистрироваться в системе для быстрого запуска.....	53
5.3 Предварительные условия:.....	54
5.4 Определить точку привязки (ручное управление).....	56
5.5 Изготовить сквозное отверстие (ручное управление).....	57
5.5.1 Предварительно засверлить сквозное отверстие.....	57
5.5.2 Рассверлить сквозное отверстие.....	58
5.6 Изготовить прямоугольный карман (Ручной ввод данных).....	59
5.6.1 Определить прямоугольный карман.....	60
5.6.2 Фрезеровать прямоугольный карман.....	60
5.7 Изготовить посадочное место (Режим ручного ввода).....	61
5.7.1 Определить посадочное место.....	62
5.7.2 Обработать разверткой посадочное место.....	62
5.8 Определить точку привязки (ручное управление).....	63
5.9 Изготовление отверстий на окружности (ручной ввод данных).....	64
5.9.1 Определение отверстий на окружности.....	65
5.9.2 Сверление отверстий на окружности.....	65
5.10 Изготовление ряда отверстий (ручной ввод данных).....	66
5.10.1 Определение отверстий на окружности.....	67
5.10.2 Сверление ряда из отверстий.....	67

6 ScreenshotClient.....	69
6.1 Обзор.....	70
6.2 Информация по ScreenshotClient.....	70
6.3 Запустить ScreenshotClient.....	71
6.4 Соединение ScreenshotClient с демоверсией ПО.....	71
6.5 Подключение ScreenshotClient к устройству.....	72
6.6 Конфигурировать ScreenshotClient для записи экрана.....	72
6.6.1 Сконфигурировать место сохранения и имя файла записи экрана.....	72
6.6.2 Конфигурировать язык интерфейса пользователя с записи экрана.....	73
6.7 Создать записи экрана.....	74
6.8 Завершить ScreenshotClient.....	74
7 Указатель.....	75
8 Указатель изображений.....	77

1

**Основные
положения**

1.1 Обзор

Данная глава содержит сведения о представленном продукте и настоящей инструкции.

1.2 Информация о продукте

1.2.1 Демоверсия программного обеспечения для демонстрации функциональных возможностей устройства.

ND 7000 Demo представляет собой программное обеспечение, которое можно установить на компьютер вне зависимости от устройства. С помощью ND 7000 Demo можно ознакомиться, протестировать или продемонстрировать функциональные возможности устройства.

1.2.2 Объем функциональных возможностей демоверсии программного обеспечения

В связи с отсутствием аппаратных средств функциональные возможности демоверсии программного обеспечения не соответствуют полному объему функциональных возможностей устройства. На основании описаний можно, однако, ознакомиться с основными функциями и интерфейсом пользователя.

1.3 Надлежащее использование

Устройства типового ряда ND 7000 представляют собой высокотехнологичные цифровые индикаторы положения для эксплуатации на металлорежущих станках с ручным управлением. В комбинации с датчиками линейных перемещений и датчиками угловых перемещений устройства типового ряда выдают позицию инструмента по нескольким осям и предлагают дальнейшие функциональные возможности для эксплуатации металлорежущего станка.

ND 7000 Demo это программный продукт, демонстрирующий базовые функциональные возможности типового ряда ND 7000. ND 7000 Demo может использоваться исключительно в целях демонстрации, обучения или тренировки.

1.4 Использование не по назначению

ND 7000 Demo предусмотрено только для эксплуатации по назначению. Эксплуатация для других целей не разрешается, особенно:

- в продуктивных системах для производственных целей
- как часть продуктивной системы

1.5 Указания по чтению документации

Вы хотите оставить отзыв или обнаружили ошибку?

Мы стремимся постоянно совершенствовать нашу документацию для вас. Вы можете помочь нам в этом и сообщить о необходимости изменений по следующему адресу электронной почты:

userdoc@heidenhain.de

1.6 Разметка текста

В данной инструкции используются следующая разметка текста

Знак	Значение
▶ ...	обозначает этап действия и результат действия
> ...	Пример: ▶ Нажать OK > Сообщение закрывается
■ ...	обозначает перечисление
■ ...	Пример: ■ Интерфейс TTL ■ Интерфейс EnDat ■ ...
жирный шрифт	обозначает меню, индикацию и экранные клавиши Пример: ▶ Нажмите на Завершение работы > Операционная система завершит работу ▶ Выключите устройство с помощью сетевого выключателя

2

**Установка
программного
обеспечения**

2.1 Обзор

Данная глава включает всю необходимую информацию для скачивания и надлежащей установки ND 7000 Demo на компьютер.

2.2 Скачать установочный файл

Перед установкой демоверсии программного обеспечения на компьютер необходимо скачать установочный файл с портала HEIDENHAIN.



Для скачивания установочного файла с портала HEIDENHAIN необходим доступ к папке на портале **Software** в папке соответствующего продукта.

Если у вас нет доступа на портал к папке **Software**, можно запросить права доступа у контактного лица на фирме HEIDENHAIN.

- ▶ Актуальную ND 7000 Demo можно скачать здесь: www.heidenhain.ru
- ▶ Для скачивания используйте навигацию в своем браузере
- ▶ Скачанный файл с расширением **.zip** сохранить во временной папке для хранения
- > Во временной папке появляются следующие файлы
 - Установочный файл с расширением **.exe**
 - Файл **DemoBackup.msc**

2.3 Системные требования

Для установки на компьютер ND 7000 Demo его операционная система должна соответствовать следующим требованиям:

- Microsoft Windows 7 и выше
- рекомендуемое минимальное разрешение экрана 1280 × 800 пикселей

2.4 ND 7000 Demo Установить для Microsoft Windows

- ▶ Перейти к временной папке, в которую вы распаковали скачанный файл с расширением **.zip**
Дополнительная информация: "Скачать установочный файл", Стр. 12
- ▶ Выполнить установочный файл с расширением **.exe**
- ▶ Откроется диалоговое окно мастера установки:

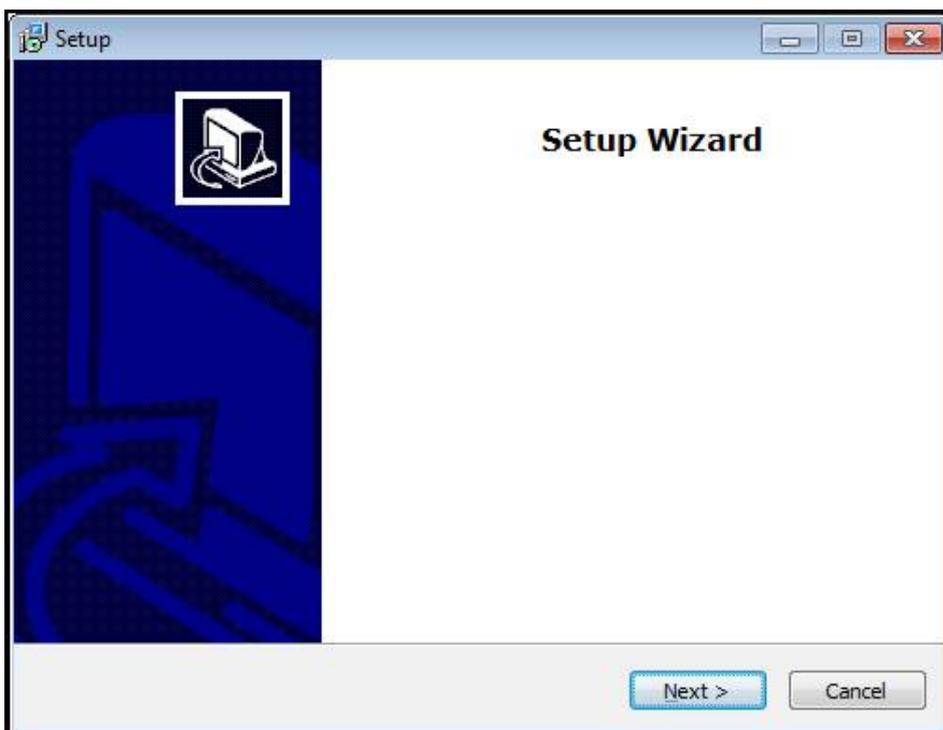


Рисунок 1: Мастер установки

- ▶ Нажать на **Next**
- ▶ На данном шаге установки **License Agreement** подтвердите условия лицензии
- ▶ Нажать на **Next**

i На данном шаге установки **Select Destination Location** мастер установки предложит выбрать место для сохранения. Рекомендуется придерживаться предложенного места для сохранения.

- ▶ На данном шаге установки **Select Destination Location** выберите место, где должна быть сохранена ND 7000 Demo
- ▶ Нажать на **Next**

i На данном шаге установки **Select Components** по умолчанию устанавливается программа ScreenshotClient. С помощью ScreenshotClient можно создавать записи активного экрана устройства.
Если вы хотите установить ScreenshotClient

- ▶ На данном шаге установки **Select Components** не вносите никаких изменений в предварительные настройки

Дополнительная информация: "ScreenshotClient", Стр. 69

- ▶ На данном шаге установки **Select Components:**

- выбрать вид установки
- активировать/деактивировать опцию **Screenshot Utility**

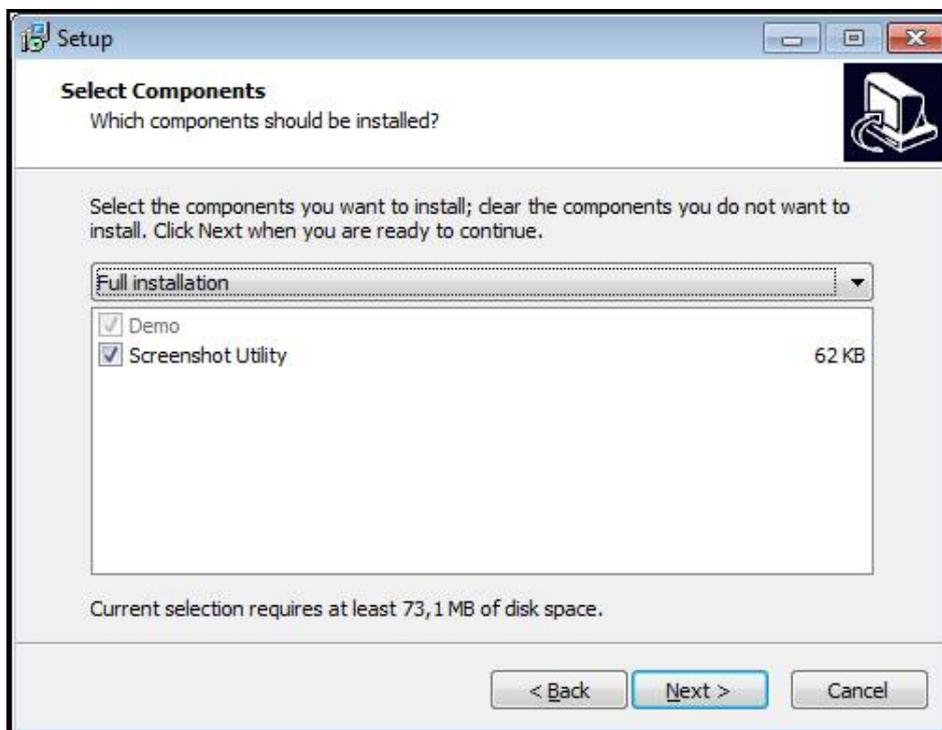


Рисунок 2: Мастер установки с активированными опциями **Демоверсия программного обеспечения** и **Screenshot Utility**

- ▶ Нажать на **Next**
- ▶ На шаге установки **Select Start Menu Folder** выберите место для сохранения папки стартового меню
- ▶ Нажать на **Next**
- ▶ На шаге установки **Select Additional Tasks** выберите/отмените выбор опции **Desktop icon**
- ▶ Нажать на **Next**
- ▶ Нажать на **Install**
- > Установка начнется, на индикаторе выполнения будет показан статус установки.
- ▶ После успешной установки мастер установки следует закрыть с помощью **Finish**
- > Вы успешно установили программу на компьютер

2.5 ND 7000 Demo удалить

- ▶ Откройте в Microsoft Windows последовательно:
 - **Запуск**
 - **Все программы**
 - **HEIDENHAIN**
 - **ND 7000 Demo**
- ▶ Нажать на **Uninstall**
- > Откроется диалоговое окно мастера удаления
- ▶ Для подтверждения удаления нажать на **Ja**
- > Удаление начнется, на индикаторе выполнения будет показан статус удаления
- ▶ После успешного удаления закройте мастер удаления с помощью **OK**
- > Вы успешно удалили программу с компьютера

3

**Основные
операции**

3.1 Обзор

В данной главе описаны интерфейс пользователя и элементы управления, а также основные функциональные возможности ND 7000 Demo.

3.2 Работа с сенсорным экраном и устройствами ввода

3.2.1 Сенсорный экран и устройства ввода

Управление с помощью элементов в интерфейсе пользователя в ND 7000 Demo осуществляется через сенсорный экран или подключенную -мышь.

Для ввода данных можно использовать экранную клавиатуру или подключенную -клавиатуру.

3.2.2 Жесты и движения мышью

Для активации, переключения или перемещения элементов управления в интерфейсе пользователя вы можете использовать сенсорный экран ND 7000 Demo или мышь. Управление сенсорным экраном и мышью осуществляется с помощью жестов.

i Жесты для управления сенсорным экраном могут отличаться от жестов для управления мышью.

Для случаев отличающихся жестов для управления сенсорным экраном и мышью данное руководство описывает обе возможности управления в виде альтернативных шагов выполнения действий.

Альтернативные шаги выполнения действий для управления сенсорным экраном и мышью обозначаются следующими символами:



Управление с помощью сенсорного экрана



Управление с помощью мыши

Приведенный ниже обзор описывает различные жесты при управлении сенсорным экраном и мышью:

Нажатие



означает короткое касание сенсорного экрана



означает однократный щелчок левой кнопкой мыши

Нажатия запускают, помимо прочего, следующие действия



- Выбор меню, элементов или параметров
- Ввод символов с помощью экранной клавиатуры
- Закрытие диалоговых окон

Удержание



означает длительное касание сенсорного экрана



означает однократный щелчок с дальнейшим нажатием левой кнопки мыши

Удержания запускают, помимо прочего, следующие действия



- Быстрое изменение значений в полях ввода с экранными кнопками плюс и минус

Прокрутка



означает движение пальца по сенсорному экрану, при котором однозначно определена по крайней мере начальная точка движения



означает однократный щелчок и нажатие левой кнопки мыши с одновременным перемещением мыши; однозначно определена, по крайней мере, начальная точка движения

Прокрутка запускает, помимо прочего, следующие действия



- Прокрутка списков и текста

3.3 Общие элементы управления и функциональные возможности

Следующие элементы управления дают возможность настройки и управления с использованием сенсорного экрана или устройств ввода.

Экранная клавиатура

С помощью экранной клавиатуры можно вводить текст в поля ввода интерфейса пользователя. В зависимости от поля ввода подсвечивается числовая или буквенно-числовая экранная клавиатура.

- ▶ Чтобы ввести значения, нажмите на поле ввода
- > Поле ввода выделится цветом
- > Экранная клавиатура появится на экране
- ▶ Введите текст или числовые значения
- > Правильность ввода в поле ввода отображается зеленой галочкой (при наличии)
- > При неполном вводе или неверных значениях появляется красный восклицательный знак (при наличии). В этом случае ввод данных не может быть завершен
- ▶ Для сохранения значений подтвердите ввод нажатием **RET**
- > Значения будут отображены
- > Экранная клавиатура будет скрыта

Поля ввода с экранными кнопками плюс и минус

Экранные кнопки плюс + и минус - с обеих сторон числового значения позволяют легко подогнать числовые значения.



- ▶ Нажимайте + или - до тех пор, пока не появится нужное значение
- ▶ Удерживайте + или -, чтобы значения быстрее изменялись
- > Отобразится выбранное значение

Переключатель

Переключателем выполняется переход между функциями.



- ▶ Нажмите на нужную функцию
- > Активированная функция отобразится зеленым
- > Неактивная функция отобразится светло-серым

Позиционный переключатель

Позиционный переключатель служит для активации или деактивации функции.



- ▶ Прокрутите позиционный переключатель в нужную позицию или нажмите на позиционный переключатель
- > Функция будет активирована или деактивирована

Выпадающее меню

Экранные кнопки с выпадающим меню отмечены треугольником, указывающим вниз.



- ▶ Нажмите экранную кнопку
- > Откроется выпадающее меню
- > Активная запись отмечена зеленым
- ▶ Нажмите на нужную запись
- > Запись принимается

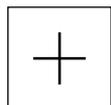
Отмена

Экранная кнопка служит для отмены последнего действия. Уже завершённые процессы невозможно отменить.



- ▶ Нажмите на **Отмена**
- > Последнее действие будет отменено

Добавить



- ▶ Чтобы добавить еще один элемент, нажмите на **Добавить**
- > Добавляется новый элемент

Закреть



- ▶ Чтобы закрыть диалоговое окно, нажмите **Закреть**

Подтвердить



- ▶ Чтобы завершить действие, нажмите **Подтвердить**

Назад



- ▶ Для возврата на вышестоящий уровень в структуре меню нажмите **Назад**

3.4 ND 7000 Demo запустить и завершить

3.4.1 ND 7000 Demo запустить



Перед использованием ND 7000 Demo вам будет необходимо проделать шаги по конфигурации программного обеспечения.



- ▶ На рабочем столе Microsoft Windows нажмите на **ND 7000 Demo**

или

- ▶ Откройте в Microsoft Windows последовательно:
 - **Запуск**
 - **Все программы**
 - **HEIDENHAIN**
 - **ND 7000 Demo**



Доступны два выполняющихся файла с различными режимами работы:

- **ND 7000 Demo**: запускается внутри окна Microsoft Windows
- **ND 7000 Demo (Fullscreen)**: запускается в полноэкранном режиме



- ▶ Нажмите на **ND 7000 Demo** или **ND 7000 Demo (Fullscreen)**
- ND 7000 Demo запускается окно вывода в фоновом режиме. Окно вывода не является существенным для управления и снова закрывается при завершении работы ND 7000 Demo
- ND 7000 Demo запускается интерфейс пользователя с меню **Регистрация пользователя**

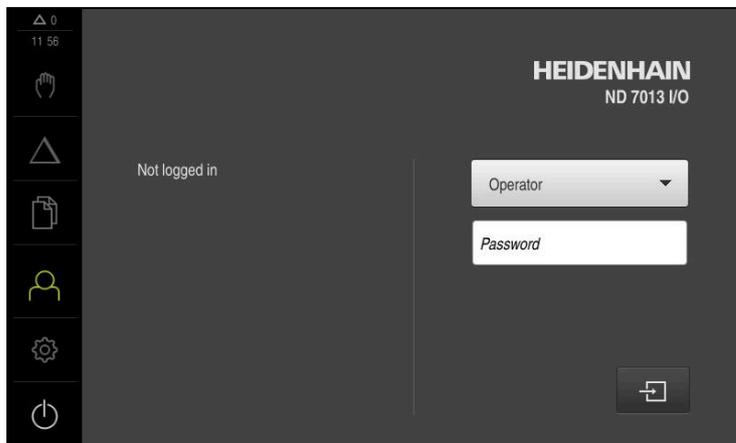


Рисунок 3: Меню **Регистрация пользователя**

3.4.2 ND 7000 Demo завершить



- ▶ В главном меню нажмите на **Выключение**



- ▶ Нажмите на **Завершение работы**
- > ND 7000 Demo будет завершен



Завершайте также работу ND 7000 Demo в окне Microsoft Windows через меню **Выключение**.

Если вы завершите работу в окне Microsoft Windows через **Закреть**, все настройки будут потеряны.

3.5 Регистрация и выход пользователя

Регистрируйтесь и выходите из устройства через меню **Регистрация пользователя**.

Единовременно в системе устройства может быть зарегистрирован только один пользователь. Зарегистрированный пользователь отображается. Для входа в систему нового пользователя уже зарегистрированный пользователь должен выйти из нее.



В устройстве есть уровни допуска, которые предоставляют пользователю права на полное или ограниченное управление и использование системы.

3.5.1 Регистрация пользователя



- ▶ В главном меню нажмите на **Регистрация пользователя**
- ▶ Выберите в выпадающем меню пользователя **OEM**
- ▶ Нажмите в поле ввода **Пароль**
- ▶ Введите пароль «**oem**» пользователя **OEM**
- ▶ Подтвердить ввод нажатием **RET**



- ▶ Нажмите на **Вход в систему**
- > Пользователь входит в систему, отображается Меню **Ручное управление**

3.5.2 Выход пользователя



- ▶ В главном меню нажмите на **Регистрация пользователя**



- ▶ Нажать на **Выход из системы**
- > Пользователь выходит из системы
- > Функции главного меню, кроме функции **Выключение**, неактивны
- > Использование устройства станет возможным только после повторной регистрации в качестве пользователя

3.6 Установка языка

При поставке интерфейс пользователя предустановлен на английский язык. Вы можете изменить язык для интерфейса пользователя на желаемый



- ▶ В главном меню нажмите на **Настройки**



- ▶ Нажать на **Пользователь**
- > Зарегистрированный пользователь отмечен галочкой
- ▶ Выберите зарегистрированного пользователя
- > Выбранный для пользователя язык отобразится в выпадающем меню **Язык** соответствующим флагом
- ▶ В выпадающем меню **Язык** выберите флаг для нужного языка
- > Интерфейс пользователя будет отображаться на выбранном языке

3.7 Интерфейс пользователя



Прибор доступен в различном исполнении с различным оснащением. В зависимости от исполнения и оснащения интерфейс пользователя и набор функций могут отличаться.

3.7.1 Интерфейс пользователя после Запустить

Интерфейс пользователя после запуска

Если в последний раз в системе был зарегистрирован пользователь с типом **Operator** и автоматической регистрацией пользователя, устройство показывает после запуска меню **Ручное управление**.

Если автоматическая регистрация пользователя не активирована, устройство откроется с меню **Регистрация пользователя**.

Дополнительная информация: "Меню «Регистрация пользователя»",
Стр. 34

3.7.2 Главное меню интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя (в режиме ручного управления)

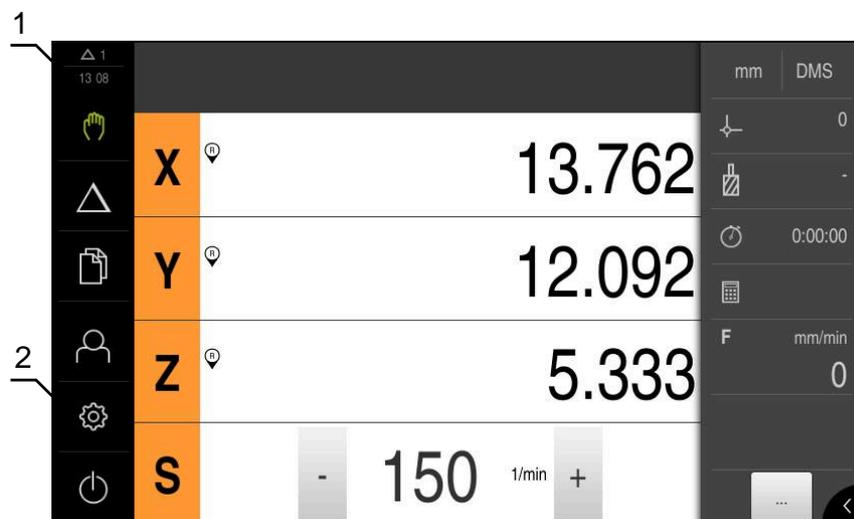


Рисунок 4: Интерфейс пользователя (в режиме ручного управления)

- 1 Область просмотра сообщений; она показывает время и количество незакрытых сообщений
- 2 Главное меню с элементами управления

Элементы управления главного меню

Главное меню отображается независимо от активированных опций программного обеспечения.

Элемент управления	Функция
	Сообщение Открывает обзор всех сообщений и отображает количество незакрытых сообщений
	Ручное управление Ручное позиционирование машинной оси Дополнительная информация: "Меню Ручное управление", Стр. 28
	Режим ручного ввода данных Непосредственный ввод желаемого перемещения оси (MDI, ручной ввод данных); оставшийся участок перемещения будет рассчитан и показан Дополнительная информация: "Меню Режим ручного ввода данных", Стр. 30
	Управление файлами Управление файлами, доступными в устройстве Дополнительная информация: "Меню «Управление файлами»", Стр. 32
	Регистрация пользователя Регистрация и выход пользователя Дополнительная информация: "Меню «Регистрация пользователя»", Стр. 34

Элемент управления	Функция
	<p>Настройки Настройки устройства, например, создание структуры пользователей, конфигурирование сенсоров или обновление встроенного ПО Дополнительная информация: "Меню «Настройки»", Стр. 35</p>
	<p>Выключение Завершение работы операционной системы или активация режима энергосбережения Дополнительная информация: "Меню Выключение", Стр. 36</p>

3.7.3 Меню Ручное управление

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Ручное управление**
- > Отобразится интерфейс пользователя для ручного управления

Меню «Ручное управление» (приложение Фрезерование)

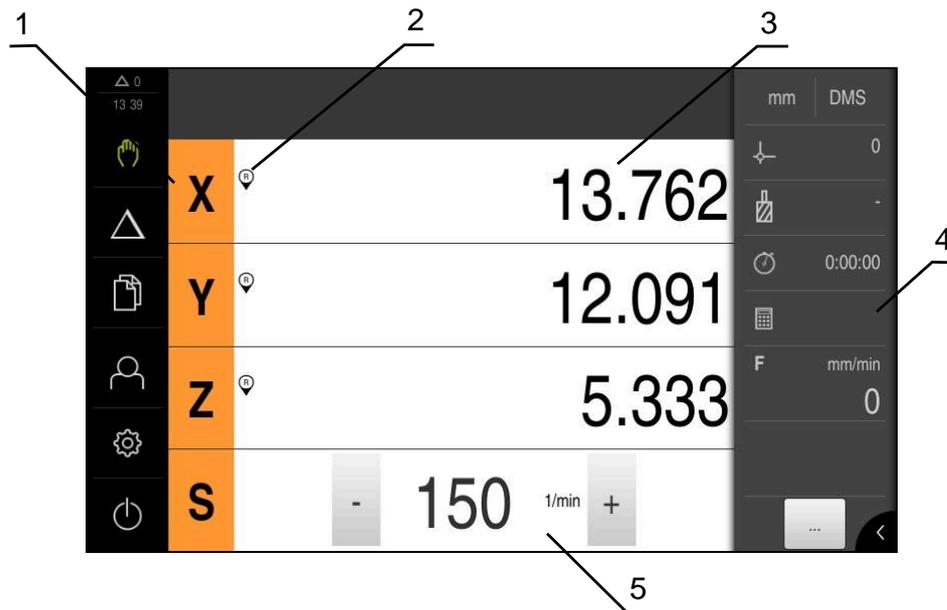


Рисунок 5: Меню **Ручное управление** в приложении «Фрезерование»

- 1 Кнопка оси
- 2 Ссылка
- 3 Индикация позиции
- 4 Строка состояния
- 5 Частота вращения шпинделя (станка)

Меню «Ручное управление» (приложение Точение)

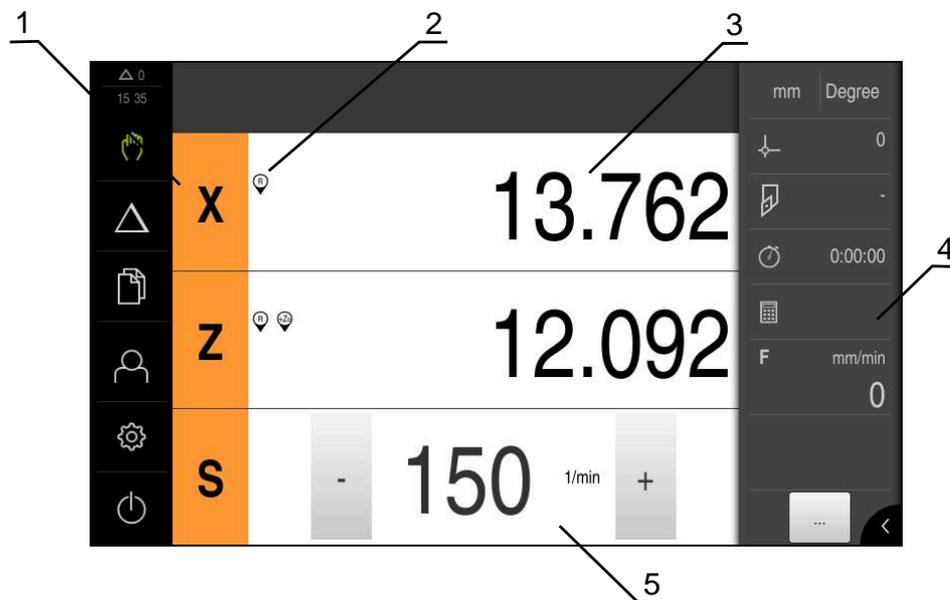


Рисунок 6: Меню Ручное управление в приложении «Точение»

- 1 Кнопка оси
- 2 Ссылка
- 3 Индикация позиции
- 4 Строка состояния
- 5 Частота вращения шпинделя (станка)

Меню **Ручное управление** показывает измеренные позиционные значения на осях устройства в рабочей области.

В строке состояния доступны дополнительные функции.

3.7.4 Меню Режим ручного ввода данных

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Режим ручного ввода данных**

Меню режима «Ручной ввод данных» (приложение Фрезерование)

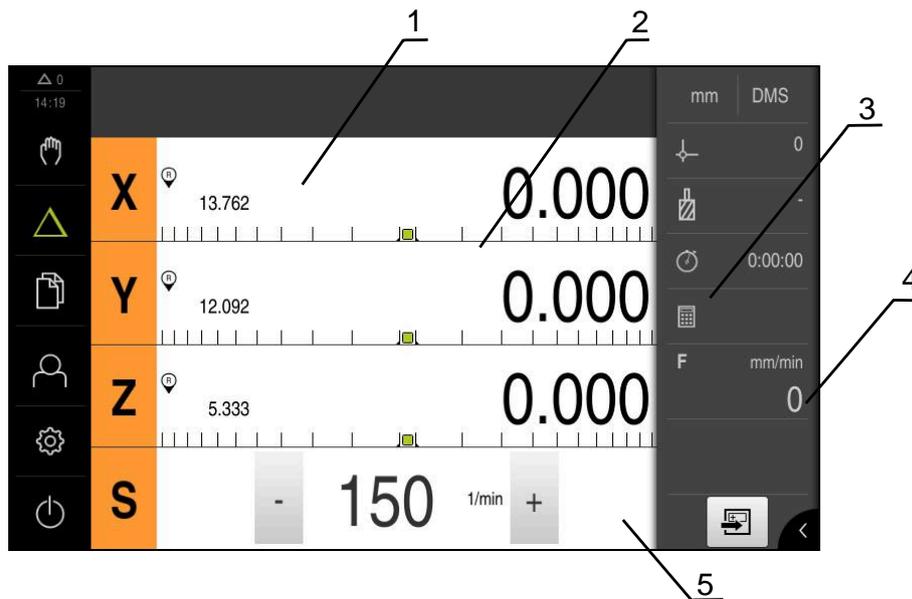


Рисунок 7: Меню **Ручной ввод данных** в приложении «Фрезерование»

- 1 Кнопка оси
- 2 Фактическое положение
- 3 Остаточный путь
- 4 Строка состояния
- 5 Частота вращения шпинделя (станка)

Меню режима «Ручной ввод данных» (приложение Точение)

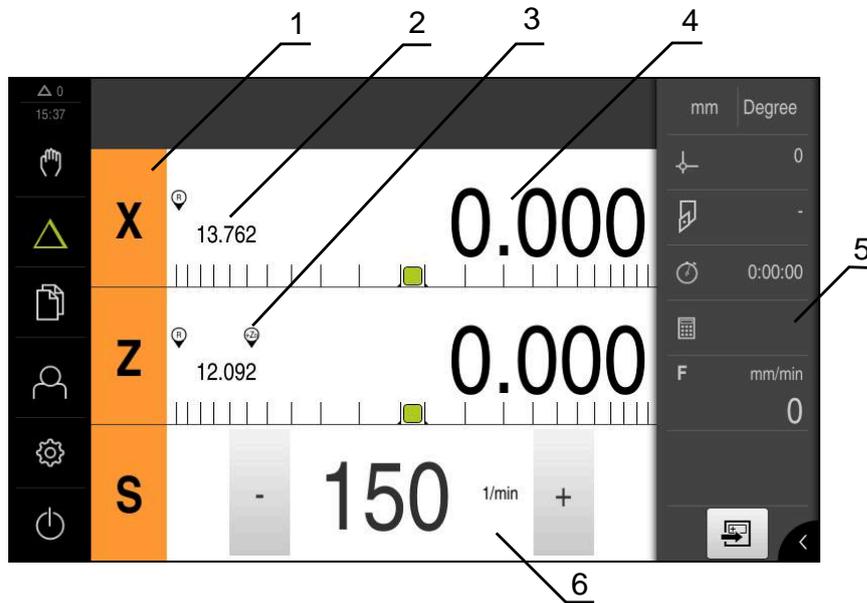


Рисунок 8: Меню Ручной ввод данных в приложении «Точение»

- 1 Кнопка оси
- 2 Фактическое положение
- 3 Связанные оси
- 4 Остаточный путь
- 5 Строка состояния
- 6 Частота вращения шпинделя (станка)

Диалоговое окно Кадр MDI



- ▶ В главном меню нажать на **Режим ручного ввода данных**



- ▶ В строке состояния нажать на **Создать**
- Отобразится интерфейс пользователя для режима ручного ввода данных

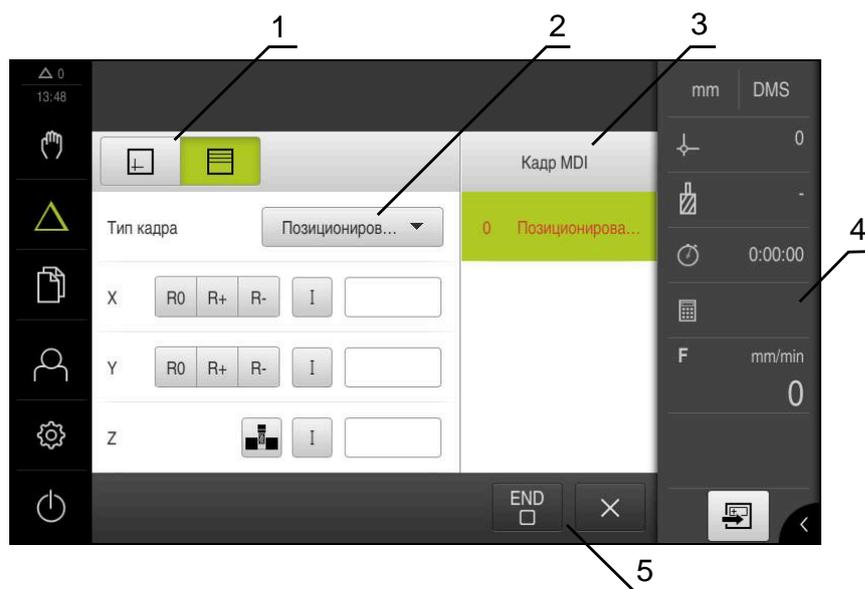


Рисунок 9: Диалоговое окно Кадр MDI

- 1 Панель вида
- 2 Параметры кадра
- 3 Кадр ручного ввода данных
- 4 Строка состояния
- 5 Средство обработки кадра

Меню **Режим ручного ввода данных** позволяет непосредственный ввод значений для желаемого перемещения оси (ручной ввод данных). При этом задается расстояние до конечной цели, рассчитывается и отображается оставшийся участок перемещения.

В строке состояния доступны результаты измерений и дополнительные функции.

3.7.5 Меню «Управление файлами»

Вызов



- ▶ В главном меню нажать на **Управление файлами**
- Отобразится интерфейс пользователя для режима Управление файлами

Краткое описание

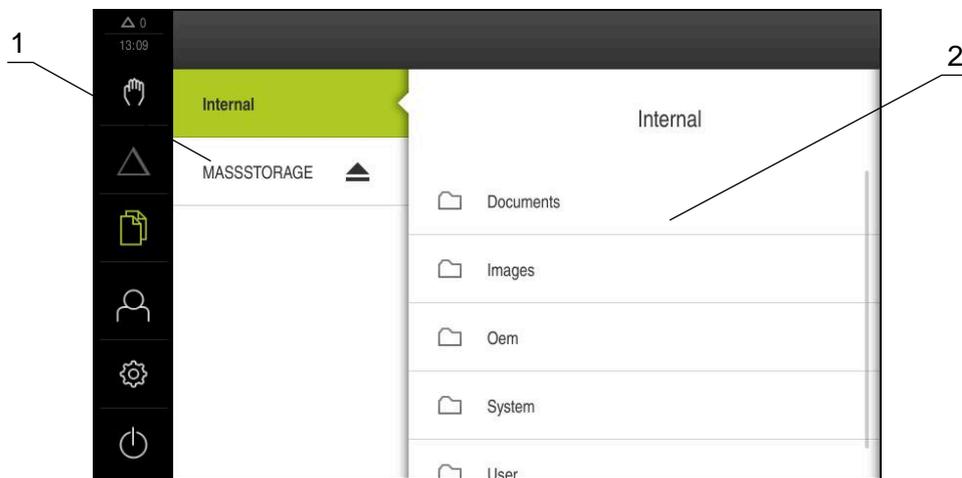


Рисунок 10: Меню **Управление файлами**

- 1 Список доступных мест сохранения
- 2 Список директорий в выбранном месте сохранения

В меню **Управление файлами** отображаются файлы, записываемые в память устройства.

3.7.6 Меню «Регистрация пользователя»

Вызов



- ▶ В главном меню нажать на **Регистрация пользователя**
- > Появится пользовательский интерфейс для входа пользователей в систему и выхода из нее

Краткое описание

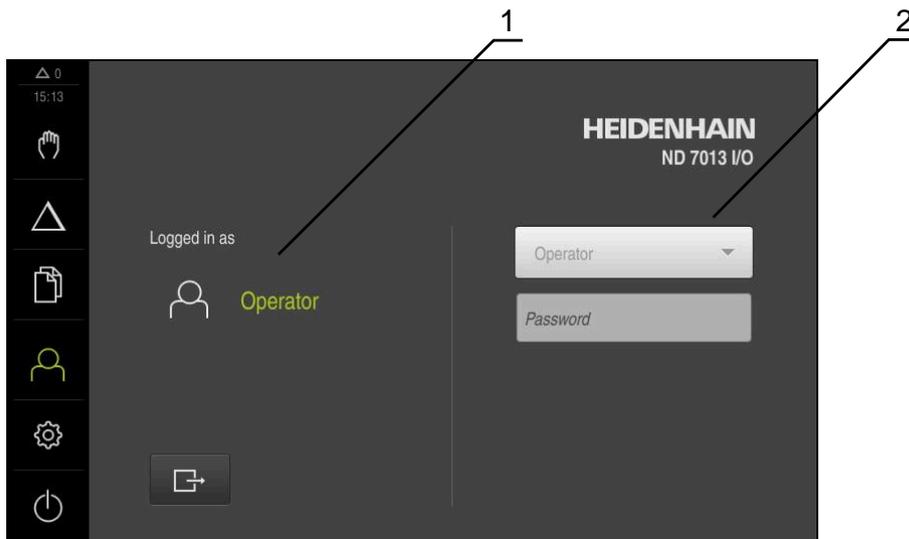


Рисунок 11: Меню **Регистрация пользователя**

- 1 Индикация авторизованного пользователя
- 2 Авторизация пользователя

В меню **Регистрация пользователя** зарегистрированный пользователь показан в левом столбце. Регистрация нового пользователя в системе отражается в правом столбце.

Для регистрации другого пользователя уже зарегистрированный в системе пользователь должен выйти из нее.

Дополнительная информация: "Регистрация и выход пользователя", Стр. 24

3.7.7 Меню «Настройки»

Вызов



- ▶ В главном меню нажать на **Настройки**
- Отобразится интерфейс пользователя для настройки устройства.

Краткое описание

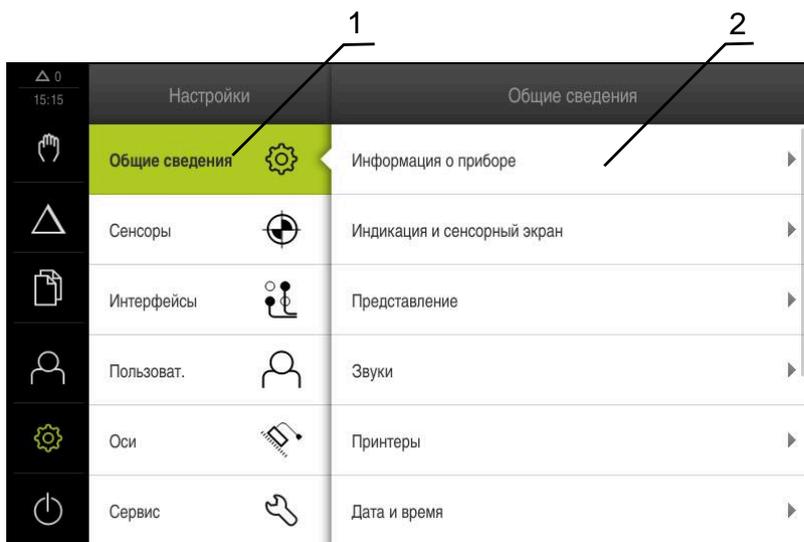


Рисунок 12: Меню **Настройки**

- 1 Список опций настройки
- 2 Список параметров настройки

Меню **Настройки** отражает все опции для конфигурации устройства. С помощью параметров настройки адаптировать устройство к требованиям в месте применения.

В устройстве есть уровни допуска, которые предоставляют пользователю права на полное или ограниченное управление и использование системы.

3.7.8 Меню Выключение

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Выключение**
- Появляются элементы управления для завершения работы операционной системы, для активации режима энергосбережения и для активации режима очистки.

Краткое описание

Меню **Выключение** отражает следующие опции:

Элемент управления	Функция
	Завершение работы Завершает ND 7000 Demo
	Режим энергосбережения Выключает экран, переводит операционную систему в режим энергосбережения
	Режим очистки Выключает экран, операционная система продолжает работать без изменений

Дополнительная информация: "ND 7000 Demo запустить и завершить", Стр. 23

3.8 Индикация позиции

Индикатор положения отображает положение осей и при необходимости дополнительную информацию для сконфигурированных осей.

При этом можно также закрепить отображение осей и получить доступ к функциям шпинделя.

3.8.1 Элементы управления индикатора положения

Символ	Значение
	Кнопка оси Функции кнопки оси: <ul style="list-style-type: none"> ■ Нажать на кнопку оси: откроется поле ввода для позиционного значения (Ручное управление) или диалог Кадр MDI (Режим ручного ввода данных) ■ Удерживать кнопку оси: скопировать текущее положение в качестве нулевой точки ■ Потянуть кнопку оси направо: откроется меню при наличии для оси доступных функций
	Приложение «Точение»: Индикатор положения отображает диаметр радиальной оси обработки X
	Поиск референтных меток проведен успешно

Символ	Значение
	Поиск референтных меток не проведен или референтные метки не распознаны
	Ось Zo сопряжена с осью Z. Индикатор положения отображает сумму обоих позиционных значений Дополнительная информация: "Сопряжение осей (приложение Точение)", Стр. 37
	Ось Z сопряжена с осью Zo. Индикатор положения отображает сумму обоих позиционных значений
	Выбранная ступень передачи для шпинделя передачи Дополнительная информация: "Настроить ступень передачи для шпинделя передачи", Стр. 39
	Частота вращения шпинделя не может быть достигнута с выбранной ступенью передачи ► Выбрать более высокую ступень передачи
	Частота вращения шпинделя не может быть достигнута с выбранной ступенью передачи ► Выбрать более низкую ступень передачи
	Режим шпинделя CSS (постоянная скорость резания) активирован Дополнительная информация: "Настроить режим шпинделя (приложение Точение)", Стр. 40 Если символ мигает, рассчитанная частота вращения шпинделя выходит за пределы определенной области для частоты вращения. Необходимая скорость резания не может быть достигнута. Шпиндель вращается с максимальной или минимальной частотой вращения дальше.
	В режимах «Ручной ввод данных» применяется коэффициент масштабирования по оси

3.8.2 Функции индикатора положения

Сопряжение осей (приложение Точение)

В приложении **Точение** возможно попеременное сопряжение отображения осей **Z** и **Zo**. При сопряжении осей индикатор положения отображает позиционные значения обеих осей в сумме.



Связывание для осей **Z** и **Zo** выполняется аналогичным образом. Ниже описывается только связывание оси **Z**.

Сопряжение осей



- ▶ В рабочей области потянуть **кнопку оси Z** направо



- ▶ Нажать на **Сопряжение**
- > Ось **Z₀** будет сопряжена с осью **Z**



- > Символ сопряженных осей будет отображен рядом с **кнопкой оси Z**
- > Позиционное значение для сопряженных осей будет отображено в сумме

Отменить сопряжение осей



- ▶ В рабочей области потянуть **кнопку оси Z** направо



- ▶ Нажать на **Отмена сопряжения**
- > Позиционные значения обеих осей будут отображаться независимо друг от друга

Настройка частоты вращения шпинделя



Информация ниже относится только к устройствам с идентификационным номером 1089179-xx.

В зависимости от конфигурации подключенного станка можно управлять частотой вращения шпинделя.



- ▶ Установить частоту вращения шпинделя нажатием или удерживанием + или - на нужное значение
- или
- ▶ Нажмите в поле ввода **частота вращения шпинделя**, введите значение и подтвердите с помощью **RET**
 - > Указанная частота вращения шпинделя будет принята и взята для управления устройством в качестве заданного значения

Настроить ступень передачи для шпинделя передачи



Информация ниже относится только к устройствам с идентификационным номером 1089179-xx.

При использовании на станке шпинделя передачи можно выбирать используемые ступени передачи.



Выбор передач можно также активировать через внешний сигнал.



▶ В рабочей области потянуть кнопку **оси S** направо



▶ Нажать на **Ступень передачи**

> Отобразится диалоговое окно **Задать ступень передачи**

▶ Нажать на нужную ступень передачи



▶ Нажать на **Подтвердить**

> Выбранная ступень передачи будет принята в качестве нового значения

▶ Потянуть **кнопку оси S** налево



> Символ выбранной ступени передачи будет отображен рядом с **кнопкой оси S**



Если невозможно достичь требуемого значения частоты вращения, начинает мигать символ передачи со стрелкой вверх (более высокая передача) или вниз (более низкая передача).

Настроить режим шпинделя (приложение Точение)



Информация ниже относится только к устройствам с идентификационным номером 1089179-xx.

В приложении **Точение** можно выбрать, будет ли устройство использовать для режима шпинделя стандартный режим частоты вращения или режим **CSS** (постоянная скорость резания).

В режиме шпинделя **CSS** устройство рассчитывает частоту вращения шпинделя таким образом, что скорость резания токарного инструмента остается постоянной независимо от геометрии детали.

Активировать режим шпинделя CSS



- ▶ В рабочей области потянуть кнопку оси **S** направо



- ▶ Нажать на **CSS-режим**
- ▶ Отобразится диалоговое окно **Активировать ПСР**
- ▶ Ввести значение для **Макс. частота вращения шпинделя**



- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- ▶ Будет активирован режим шпинделя **CSS**
- ▶ Скорость шпинделя отображается в единицах **м/мин**
- ▶ Потянуть кнопку оси **S** налево



- ▶ Символ для режима шпинделя **CSS** будет отображен рядом с кнопкой оси **S**

Активировать режим частоты вращения



- ▶ В рабочей области потянуть кнопку оси **S** направо



- ▶ Нажать на **Режим частоты вращения**
- ▶ Будет отображено диалоговое окно **Активировать режим част. вращ.**
- ▶ Ввести значение для **Макс. частота вращения шпинделя**



- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- ▶ Активируется «Режим частоты вращения»
- ▶ Скорость шпинделя отображается в единицах **1/мин**
- ▶ Потянуть кнопку оси **S** налево

3.9 Строка состояния

В строке состояния указываются скорость подачи и скорость перемещения. Кроме того, с помощью элементов управления строки состояния у вас есть прямой доступ к таблице точек привязки и таблице инструментов, а также к вспомогательным программам – секундомеру и калькулятору.

3.9.1 Элементы управления строки состояния

Следующие элементы управления имеются в распоряжении на строке состояния:

Элемент управления	Функция
	Меню быстрого доступа Настройка единиц измерения для линейных величин и угловых величин, конфигурация коэффициента масштабирования, конфигурация индикаторов положения для радиальных осей обработки (Приложение Точение); нажатие открывает меню быстрого доступа.
	Таблица точек привязки Индикация актуальных точек привязки; нажатие открывает таблицу предустановок
	Таблица инструмента Индикация актуальных инструментов; нажатие открывает таблицу инструмента
	Секундомер Индикация времени с функцией запуск/стоп в формате ч:мм:сс
	Калькулятор Калькулятор с важными математическими функциями, калькулятор частоты вращения и калькулятор конуса
	Скорость подачи Отображение актуальной скорости подачи самой быстрой оси в момент времени
	Дополнительные функции Дополнительные функции в режиме ручного управления в зависимости от сконфигурированного приложения
	Кадр MDI Создание кадров обработки в режиме ручного ввода данных

3.9.2 Дополнительные функции в режиме ручного управления

В зависимости от сконфигурированной области применения оператору доступны следующие элементы управления:

Элемент управления	Функция
	Референтная метка Запуск поиска референтных меток
	Ощупывание Ощупать кромку детали
	Ощупывание Определить среднюю линию детали
	Ощупывание Определить центр окружности (отверстие или цилиндр)
	Точки привязки Установить точки привязки
	Данные инструм. Измерение инструмента (касание)

3.10 OEM-строка

С помощью опциональной строки OEM вы можете в зависимости от конфигурации управлять функциями подключенного станка и получать доступ к .

3.10.1 Элементы управления OEM гориз. меню

 Доступные элементы управления строки OEM зависят от конфигурации устройства и подключенного станка.

В OEM гориз. меню доступны следующие типовые элементы управления:

Элемент управления	Функция
	Нажатие на закладку выводит или скрывает строку OEM
	Logo Показывает конфигурируемый логотип OEM

4

**Программное
обеспечение-
Конфигурация**

4.1 Обзор



Прежде чем выполнять описанные ниже действия, вы должны прочесть и изучить главу "Основные операции".

Дополнительная информация: "Основные операции", Стр. 17

Прежде чем вы сможете безошибочно использовать ND 7000 Demo после успешной установки, необходимо конфигурировать ND 7000 Demo. Настоящая глава описывает, как выполнить следующие настройки:

- Копировать файл конфигурации
- Считать данные конфигурации
- Установка языка
- Выбрать версию продукта (опционально)

4.2 Копировать файл конфигурации

Прежде чем вы сможете считать данные конфигурации в ND 7000 Demo, необходимо скопировать скачанный файл конфигурации **DemoBackup.mcc** в область, доступную для ND 7000 Demo.

- ▶ Перейти к временной папке
- ▶ Скопируйте файл конфигурации **DemoBackup.mcc**, например, в следующую папку: **C: ▶ HEIDENHAIN ▶ [Название продукта] ▶ Mom ▶ ProductsMGE5 ▶ [Сокращенное название продукта] ▶ user ▶ User**

 Для обеспечения доступа ND 7000 Demo к файлу конфигурации **DemoBackup.mcc** при сохранении файла необходимо оставить следующую часть пути: ▶ **[Название продукта] ▶ ProductsMGE5 ▶ Mom ▶ [Сокращенное название продукта] ▶ user ▶ User.**

- > Файл конфигурации доступен для ND 7000 Demo

4.3 Считать данные конфигурации

Чтобы сконфигурировать ND 7000 Demo для использования на ПК, необходимо считать файл конфигурации **DemoBackup.mcc**.



- ▶ В главном меню нажмите на **Настройки**
- > Настройки устройства будут отображены

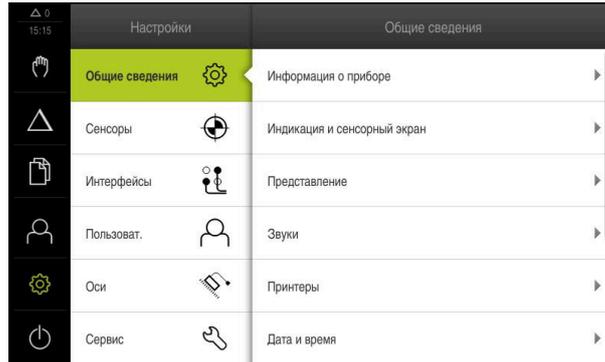


Рисунок 13: Меню **Настройки**



- ▶ Нажмите на **Сервис**
- ▶ Последовательно открыть:
 - **Сохранение и восстановление конфигурации**
 - **Восстановление конфигурации**
 - **Полное восстановление**
- ▶ Выберите в диалоговом окне место для сохранения:
 - **Internal**
 - **User**
- ▶ Выберите файл конфигурации **DemoBackup.mcc**
- ▶ Подтвердите выбор нажатием на **OK**
- > Настройки принимаются
- > Потребуется закрыть приложение
- ▶ Нажать на **OK**
- > ND 7000 Demo завершение работы, окно Microsoft Windows будет закрыто
- ▶ ND 7000 Demo перезагрузка
- > ND 7000 Demo готов к использованию

4.4 Установка языка

При поставке интерфейс пользователя предустановлен на английский язык. Вы можете изменить язык для интерфейса пользователя на желаемый



- ▶ В главном меню нажмите на **Настройки**



- ▶ Нажать на **Пользователь**
- > Зарегистрированный пользователь отмечен галочкой
- ▶ Выберите зарегистрированного пользователя
- > Выбранный для пользователя язык отобразится в выпадающем меню **Язык** соответствующим флагом
- ▶ В выпадающем меню **Язык** выберите флаг для нужного языка
- > Интерфейс пользователя будет отображаться на выбранном языке

4.5 Выбрать версию продукта (опционально)

ND 7000 доступна в различных версиях. Версии различаются интерфейсами для подключаемых измерительных датчиков:

- Версия ND 7013
- Версия ND 7013 I/O с дополнительными входами и выходами для функций переключения

В меню **Настройки** вы можете выбрать, какую версию надо симулировать ND 7000 Demo



- ▶ В главном меню нажмите на **Настройки**



- ▶ Нажмите на **Сервис**
- ▶ Нажмите на **Наименование продукта**
- ▶ Выберите нужную версию
- > Потребуется перезагрузка
- > ND 7000 Demo готов к использованию с нужной версией

5

**Быстрый запуск
Фрезерование –**

5.1 Обзор

В настоящей главе описано изготовление образцовой детали и шаг за шагом представлены различные режимы работы устройства. Для успешного изготовления фланца необходимо произвести следующие шаги обработки:

Шаг обработки	Режим работы
Определить точку привязки 0	Ручное управление
Изготовление сквозного отверстия	Ручное управление
Изготовление прямоугольного кармана	Режим ручного ввода данных
Изготовление посадки	Режим ручного ввода данных
Определить точку привязки 1	Ручное управление
Изготовление отверстий на окружности	Режим ручного ввода данных
Изготовление отверстий на окружности	Режим ручного ввода данных



Представленные здесь шаги обработки невозможно смоделировать в полном объеме при помощи ND 7000 Demo. Однако на основании описаний вы можете ознакомиться с основными функциями и интерфейсом пользователя.

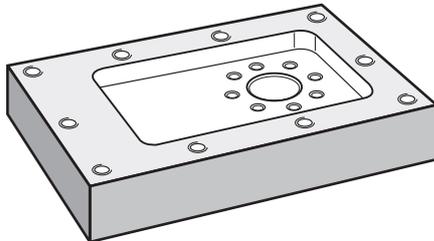


Рисунок 14: Образцовая деталь

В данной главе не описывается изготовление внешнего контура образцовой детали. Внешний контур предполагается существующим.



Подробные описания соответствующих действий можно найти в главах «Ручное измерение», «Ручной ввод данных», в инструкции по эксплуатации ND 7000.



Прежде чем выполнять описанные ниже действия, вы должны прочесть и изучить главу "Основные операции".

Дополнительная информация: "Основные операции", Стр. 17

5.2 Зарегистрироваться в системе для быстрого запуска

Регистрация пользователя

Для быстрого запуска пользователь **Operator** должен зарегистрироваться.



- ▶ В главном меню нажмите на **Регистрация пользователя**
- ▶ Зарегистрированный ранее пользователь должен, при наличии, выйти из системы
- ▶ Выбрать пользователя **Operator**
- ▶ Нажать в поле ввода **Пароль**
- ▶ Ввести пароль «operator»



Если пароль не совпадает со стандартными настройками, следует отправить запрос наладчику (**Setup**) или производителю станка (**OEM**).
Если пароль утерян, обратитесь в сервисное отделение HEIDENHAIN.



- ▶ Подтвердить ввод нажатием **RET**
- ▶ Нажать на **Вход в систему**

5.3 Предварительные условия:

При изготовлении алюминиевого фланца работа производится на станке с ручным приводом. Для фланца представлен следующий технический чертеж с указанием размеров:

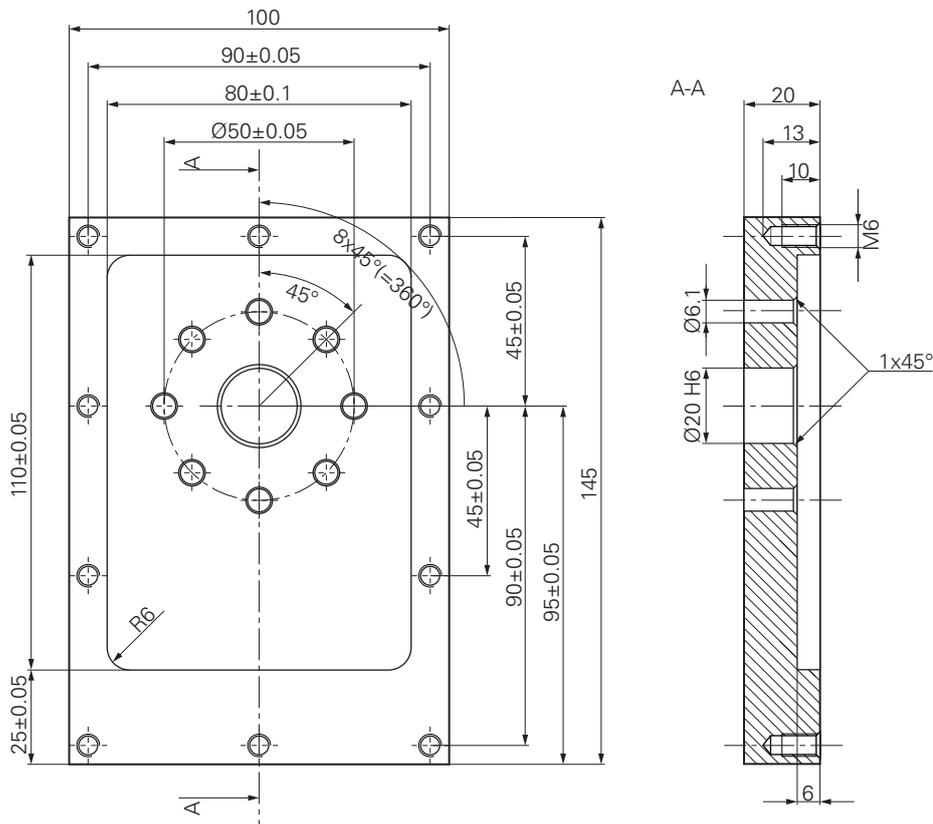


Рисунок 15: Образцовая деталь – технический чертеж

Станок

- Станок включен
- Предварительно обработанная заготовка детали закреплена на станке

Устройство

- Устройство с идентификационным номером 1089179-xx и сконфигурированной осью шпинделя
- Проведен поиск референтных меток
- Доступен кромочный щуп HEIDENHAIN KT 130

Инструменты

Доступны следующие инструменты:

- Сверло Ø 5,0 мм
- Сверло Ø 6,1 мм
- Сверло Ø 19,8 мм
- Развертка Ø 20 мм H6
- Концевая фреза Ø 12 мм
- Конический зенкер Ø 25 мм 90°
- Метчик M6

Таблица инструментов

Для примера исходим из того, что инструменты для обработки еще не определены.

Для каждого используемого инструмента необходимо сначала определить специфические параметры в таблице инструментов устройства. При дальнейшей обработке у вас будет через строку состояния доступ к параметрам в таблице инструментов.

Дополнительная информация: "Создание таблицы инструмента", Стр.



▶ В строке состояния нажмите на **Инструменты**

> Отобразится диалоговое окно **Инструменты**



▶ Нажмите на **Открыть таблицу**

> Отобразится диалоговое окно **Таблица инструмента**



▶ Нажмите **Добавить**

▶ В поле ввода **Тип инструмента** внесите название **Сверло 5,0**

▶ Подтвердите ввод нажатием **RET**

▶ В поле ввода **Диаметр** внесите значение **5,0**

▶ Подтвердите ввод нажатием **RET**

▶ В поле ввода **Длина** внесите длину сверла

▶ Подтвердите ввод нажатием **RET**

> Определенное сверло Ø 5,0 мм будет добавлено в таблицу инструментов

▶ Повторите операцию для других инструментов, используя при этом название в следующем формате: **[тип] [диаметр]**



▶ Нажмите на **Закреть**

> Диалоговое окно **Таблица инструмента** будет закрыто

5.4 Определить точку привязки (ручное управление)

Сначала необходимо определить первую точку привязки. Исходя из точки привязки, устройство рассчитывает все значения для относительной системы координат. Точка привязки определяется с помощью кромочного щупа HEIDENHAIN KT 130.

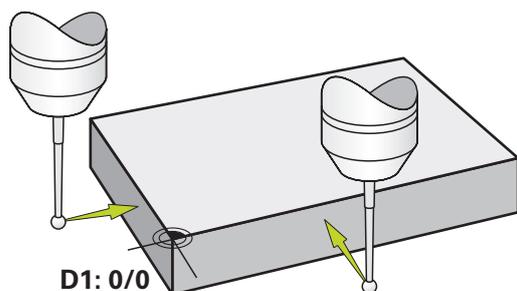


Рисунок 16: Образцовая деталь – Определить точку привязки D1

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Ручное управление**
- Отобразится интерфейс пользователя для ручного управления

Ощупать точку привязки D1



- ▶ Установить кромочный щуп HEIDENHAIN KT 130 в шпиндель станка и подключить к устройству
- ▶ В строке состояния нажать на **Дополнительные функции**



- ▶ В диалоговом окне нажать на **Ощупать кромку**
- Откроется диалоговое окно **Выбор инструмента**
- ▶ В диалоговом окне **Выбор инструмента** активировать опцию **Использовать контактный щуп**
- ▶ Следовать указаниям в мастере настройки и определить точки привязки с помощью ощупывания в направлении оси X
- ▶ Перемещать кромочный щуп к кромке детали, до загорания красного светодиода кромочного щупа
- Откроется диалоговое окно **Выберите точку привязки**
- ▶ Снова отвести кромочный щуп от кромки детали
- ▶ В поле **Выбранная точка привязки** выбрать точку привязки **0** из таблицы предустановок
- ▶ В поле **Установить значение положения** ввести значение **0** для оси X и подтвердить с помощью **RET**



- ▶ Нажать на **Подтвердить** в мастере настроек
- Измеренная координата будет принята в точке привязки **0**
- ▶ Повторить операцию и определить при измерении точку привязки по оси Y

5.5 Изготовить сквозное отверстие (ручное управление)

На первом шаге обработки предварительно засверлить сквозное отверстие в режиме ручного управления с помощью сверла $\varnothing 5,0$ мм. Затем рассверлить сквозное отверстие с помощью сверла $\varnothing 19,8$ мм. Вы можете взять значения с чертежа и занести в поля ввода.

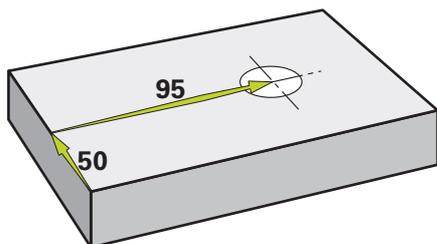


Рисунок 17: Образцовая деталь – Изготовление сквозного отверстия

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Ручное управление**
- Отобразится интерфейс пользователя для ручного управления

5.5.1 Предварительно засверлить сквозное отверстие



- ▶ Установить сверло $\varnothing 5,0$ мм в шпиндель станка
- ▶ В строке состояния нажать на **Инструменты**
- Отобразится диалоговое окно **Инструменты**
- ▶ Нажать на **Сверло 5,0**



- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- Соответствующие параметры инструмента автоматически принимаются от устройства
- Диалоговое окно **Инструменты** будет закрыто



- ▶ Установить в устройство частоту оборотов шпинделя 3500 1/мин
- ▶ Переместить шпиндель на станке:
 - по оси X: 95 мм
 - по оси Y: 50 мм
- ▶ Предварительно засверлить сквозное отверстие и снова отвести шпиндель
- ▶ Сохранить положение по осям X и Y
- Вы успешно предварительно засверлили сквозное отверстие

5.5.2 Рассверлить сквозное отверстие



- ▶ Установить сверло Ø 19,8 мм в шпиндель станка
- ▶ В строке состояния нажать на **Инструменты**
- > Отобразится диалоговое окно **Инструменты**
- ▶ Нажать на **сверло 19,8**
- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- > Соответствующие параметры инструмента автоматически принимаются от устройства
- > Диалоговое окно **Инструменты** будет закрыто
- ▶ Установить в устройстве частоту вращения шпинделя 400 1/мин
- ▶ Рассверлить сквозное отверстие и снова отвести шпиндель
- > Сквозное отверстие рассверлено успешно

5.6 Изготовить прямоугольный карман (Ручной ввод данных)

Прямоугольный карман изготавливается в режиме ручного ввода данных. Вы можете взять значения с чертежа и занести в поля ввода.

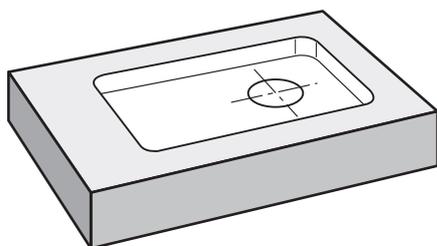


Рисунок 18: Образцовая деталь – Изготовление прямоугольного кармана

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Режим ручного ввода данных**
- > Отобразится интерфейс пользователя для режима ручного ввода данных

5.6.1 Определить прямоугольный карман



- ▶ В строке состояния нажать на **Инструменты**
- > Отобразится диалоговое окно **Инструменты**



- ▶ Нажать на **Концевая фреза**
- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- > Соответствующие параметры инструмента автоматически принимаются от устройства
- > Диалоговое окно **Инструменты** будет закрыто



- ▶ Коснуться инструментом поверхности фланца
- ▶ Удерживать кнопку оси **Z** в индикаторе положения
- > Устройство показывает 0 для оси Z



- ▶ В строке состояния нажмите на **Создать**
- > Будет показан новый кадр
- ▶ В выпадающем меню **Тип кадра** выбрать тип кадра **Прямоугольный карман**
- ▶ Задать следующие параметры в соответствии с нанесенными размерами:

- **Безопасная высота:** 10
- **Глубина:** -6
- **Координата X точки центра:** 80
- **Координата Y точки центра:** 50
- **Длина стороны по X:** 110
- **Длина стороны по Y:** 80
- **Направление:** по часовой стрелке
- **Припуск для чистовой обработки:** 0,2

- ▶ Каждый раз подтверждать ввод нажатием **RET**
- ▶ Для отработки кадра нажмите на **END**
- > Будет отображена помощь при позиционировании
- > Если окно моделирования активировано, будет визуализирован прямоугольный карман



5.6.2 Фрезеровать прямоугольный карман



Значения для частоты вращения шпинделя, глубина фрезерования и скорость подачи зависят от производительности резания концевой фрезы и станка.

- ▶ Установить концевую фрезу \varnothing 12 мм в шпиндель станка
- ▶ Установить частоту вращения шпинделя в устройстве на подходящее значение
- ▶ Начать обработку, следовать для этого указаниям мастера настройки
- > Устройство обрабатывает отдельные шаги цикла фрезерования



- ▶ Нажать на **Закреть**
- > Обработка будет завершена
- > Мастер настроек закроется
- > Прямоугольный карман изготовлен успешно

5.7 Изготовить посадочное место (Режим ручного ввода)

Посадочное место изготавливается в режиме ручного ввода данных. Вы можете взять значения с чертежа и занести в поля ввода.



Перед развертыванием необходимо снять фаску со сквозного отверстия. Фаска обеспечивает лучшее врезание развертки и предотвращает образование заусенцев.

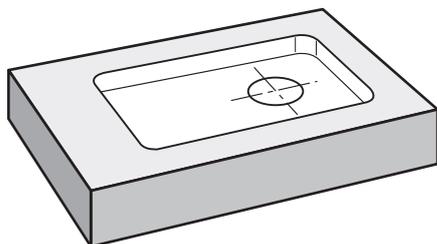


Рисунок 19: Образцовая деталь – изготовить посадочное место

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Режим ручного ввода данных**
- Отобразится интерфейс пользователя для режима ручного ввода данных

5.7.1 Определить посадочное место



- ▶ В строке состояния нажмите на **Инструменты**
- > Отобразится диалоговое окно **Инструменты**



- ▶ Нажать на **Развертка**
- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- > Соответствующие параметры инструмента автоматически принимаются от устройства
- > Диалоговое окно **Инструменты** будет закрыто



- ▶ В строке состояния нажмите на **Создать**
- > Будет показан новый кадр
- ▶ В выпадающем меню **Тип кадра** выбрать тип кадра **Позиционирование**
- ▶ Задать следующие параметры в соответствии с нанесенными размерами:
 - **Координата X:** 95
 - **Координата Y:** 50
 - **Координата Z:** просверлить насквозь



- ▶ Каждый раз подтверждать ввод нажатием **RET**
- ▶ Для отработки кадра нажмите на **END**
- > Будет отображена помощь при позиционировании
- > Если окно моделирования активировано, будут визуализированы позиция и путь подвода

5.7.2 Обработать разверткой посадочное место



- ▶ Установить развертку $\varnothing 20$ мм H6 в шпиндель станка
- ▶ Установить в устройство частоту оборотов шпинделя 250 1/мин



- ▶ Начать обработку, следовать для этого указаниям мастера настройки
- ▶ Нажать на **Закреть**
- > Обработка будет завершена
- > Мастер настроек закроется
- > Вы успешно изготовили посадочное место

5.8 Определить точку привязки (ручное управление)

Для ориентации отверстий на окружности и рамки из отверстий необходимо определить центр окружности посадочного места в качестве точки привязки. Исходя из точки привязки, устройство рассчитывает все значения для относительной системы координат. Точка привязки определяется с помощью кромочного щупа HEIDENHAIN KT 130.

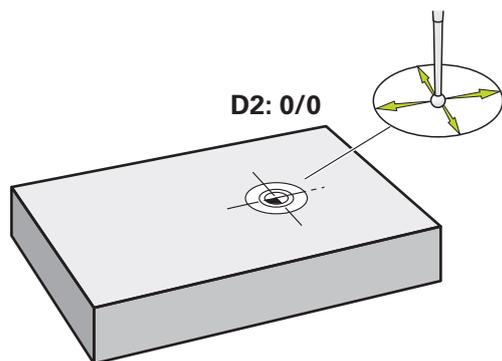


Рисунок 20: Образцовая деталь – Определить точку привязки D2

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Ручное управление**
- Отобразится интерфейс пользователя для ручного управления

Ощупать точку привязки D2

- ▶ Установить кромочный щуп HEIDENHAIN KT 130 в шпиндель станка и подключить к устройству



- ▶ В строке состояния нажать на **Дополнительные функции**



- ▶ В диалоговом окне нажать на **Определить центр окружности**
- Откроется диалоговое окно **Выбор инструмента**
- ▶ В диалоговом окне **Выбор инструмента** активировать опцию **Использовать контактный щуп**
- ▶ Следовать указаниям мастера настройки
- ▶ Перемещать кромочный щуп к кромке детали, до загорания красного светодиода кромочного щупа
- Откроется диалоговое окно **Выберите точку привязки**
- ▶ Снова отвести кромочный щуп от кромки детали
- ▶ В поле **Выбранная точка привязки** выбрать точку привязки **1**
- ▶ В поле **Установить значение положения** ввести значение **0** для позиционного значения X и позиционного значения Y и подтвердить **RET**



- ▶ Нажать на **Подтвердить** в мастере настроек
- Измеренные координаты будут приняты в точке привязки **1**

Активация точки привязки

▶ В строке состояния нажмите на **Точки привязки**

> Откроется диалоговое окно **Точки привязки**

▶ Нажать на точку привязки **1**



▶ Нажать на **Подтвердить**

> Точка привязки будет задана

> В строке состояния для точки привязки **1** отобразится

5.9 Изготовление отверстий на окружности (ручной ввод данных)

Отверстие на окружности изготавливается в режиме ручного ввода данных. Вы можете взять значения с чертежа и занести в поля ввода.

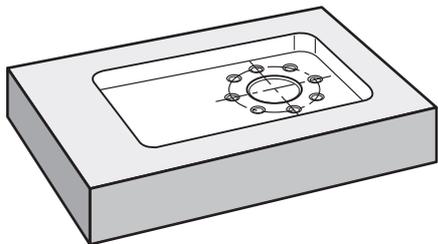


Рисунок 21: Образцовая деталь – Изготовление отверстия на окружности

Вызов

▶ В главном меню нажмите на **Режим ручного ввода данных**

> Отобразится интерфейс пользователя для режима ручного ввода данных

5.9.1 Определение отверстий на окружности



- ▶ В строке состояния нажать на **Инструменты**
- > Отобразится диалоговое окно **Инструменты**



- ▶ Нажать на **Сверло 6, 1**
- ▶ Нажать на **Подтвердить**
- > Соответствующие параметры инструмента автоматически принимаются от устройства
- > Диалоговое окно **Инструменты** будет закрыто



- ▶ В строке состояния нажмите на **Создать**
- > Будет показан новый кадр
- ▶ В выпадающем меню **Тип кадра** выбрать тип кадра **Отверстия на образующей окруж.**
- ▶ Задать следующие параметры в соответствии с нанесенными размерами:
 - **Количество отверстий:** 8
 - **Координата X центральной точки:** 0
 - **Координата Y центральной точки:** 0
 - **Радиус:** 25
- ▶ Каждый раз подтверждать ввод нажатием **RET**
- ▶ Для всех остальных значений использовать значения по умолчанию



- ▶ Для отработки кадра нажмите на **END**
- > Будет отображена помощь при позиционировании
- > Если окно моделирования активировано, будет визуализирован прямоугольный карман

5.9.2 Сверление отверстий на окружности



- ▶ Установить сверло $\varnothing 6,1$ мм в шпиндель станка
- ▶ Установить в устройство частоту оборотов шпинделя 3500 1/мин



- ▶ Сверление отверстий на окружности и последующее отведение шпинделя



- ▶ Нажмите на **Закреть**
- > Обработка будет завершена
- > Мастер настроек закроется
- > Отверстия на окружности изготовлены успешно

5.10 Изготовление ряда отверстий (ручной ввод данных)

Ряд отверстий изготавливается в режиме ручного ввода данных. Вы можете взять значения с чертежа и занести в поля ввода.

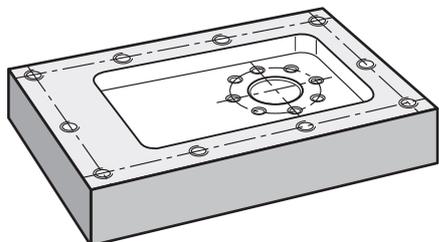


Рисунок 22: Образцовая деталь – Изготовление ряда из отверстий

Вызов



- ▶ В главном меню нажмите на **Режим ручного ввода данных**
- > Отобразится интерфейс пользователя для режима ручного ввода данных

5.10.1 Определение отверстий на окружности



▶ В строке состояния нажать на **Инструменты**

> Отобразится диалоговое окно **Инструменты**

▶ Нажать на **Сверло 5,0**



▶ Нажать на **Подтвердить**

> Соответствующие параметры инструмента автоматически принимаются от устройства

> Диалоговое окно **Инструменты** будет закрыто



▶ В строке состояния нажмите на **Создать**

> Будет показан новый кадр

▶ В выпадающем меню **Тип кадра** выбрать тип кадра **Ряды отверстий**

▶ Задать следующие параметры в соответствии с нанесенными размерами:

■ Координата X 1-го отверстия: -90

■ Координата Y 1-го отверстия: -45

■ Количество отверстий в ряду: 4

■ Расстояние между отверстиями: 45

■ Угол: 0°

■ Глубина: -13

■ Количество рядов: 3

■ Расстояние между рядами: 45

■ Режим заполнения: рамка из отверстий

▶ Каждый раз подтверждать ввод нажатием **RET**

▶ Для отработки кадра нажмите на **END**

> Будет отображена помощь при позиционировании

> Если окно моделирования активировано, будет визуализирован прямоугольный карман



5.10.2 Сверление ряда из отверстий

▶ Установить сверло Ø5,0 мм в шпиндель станка

▶ Установить в устройство частоту оборотов шпинделя 3500 1/мин



▶ Сверление ряда из отверстий и последующее отведение шпинделя



▶ Нажмите на **Закреть**

> Обработка будет завершена

> Мастер настроек закроется

> Ряд из отверстий изготовлен успешно



6

ScreenshotClient

6.1 Обзор

В стандартном пакете установки ND 7000 Demo содержится также программа ScreenshotClient. С помощью ScreenshotClient вы можете создавать снимки экрана для демоверсии программного обеспечения или устройства.

В данной главе описывается конфигурация и управление ScreenshotClient.

6.2 Информация по ScreenshotClient

С помощью ПО ScreenshotClient можно с компьютера создавать снимки активного экрана демоверсии программы или устройства. Перед созданием снимка вы можете выбрать необходимый язык интерфейса пользователя, а также настроить имя файла и место сохранения снимков экрана.

ScreenshotClient создает снимки необходимого экрана:

- в формате PNG
- с выбранным именем
- с соответствующими сокращениями
- с указанием по времени: год, месяц, день, час, минута, секунда

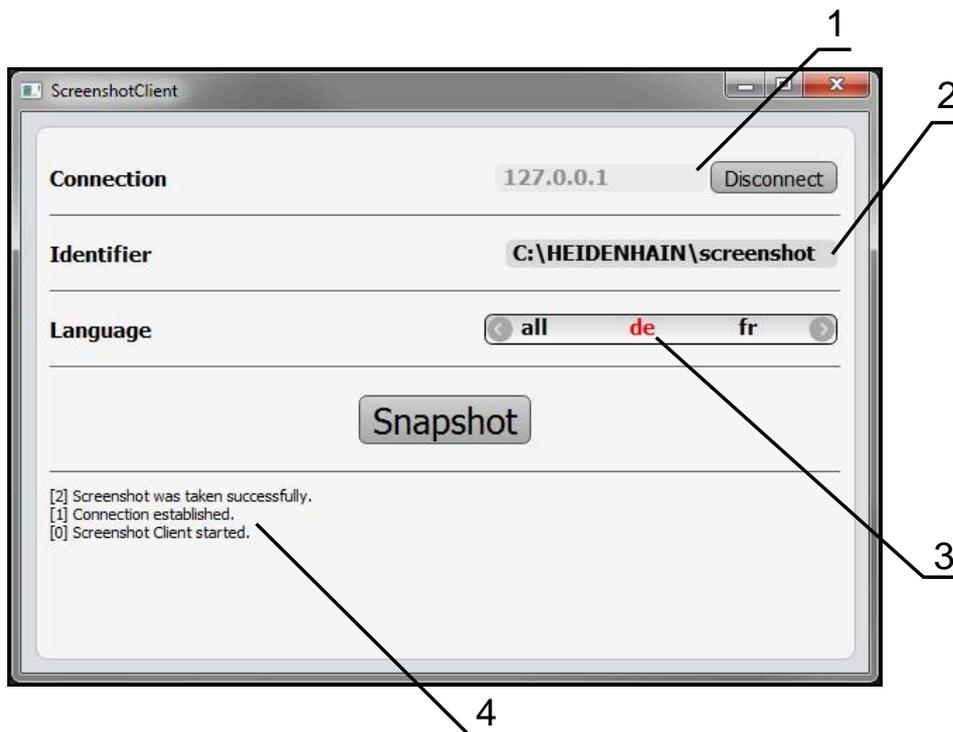


Рисунок 23: Интерфейс пользователя с ScreenshotClient

- 1 Состояние соединения
- 2 Путь к файлу и имя файла
- 3 Выбор языка
- 4 Сообщения о статусе

6.3 Запустить ScreenshotClient

- ▶ Откройте в Microsoft Windows последовательно:
 - Запуск
 - Все программы
 - HEIDENHAIN
 - ND 7000 Demo
 - ScreenshotClient
- > ScreenshotClient запускается:



Рисунок 24: ScreenshotClient запущен (не связан)

- > Теперь вы можете соединить ScreenshotClient с демоверсией программного обеспечения или устройством

6.4 Соединение ScreenshotClient с демоверсией ПО



Перед подключением к ScreenshotClient запустите демоверсию ПО или включите устройство. В противном случае ScreenshotClient показывает при попытке установить соединения сообщение о статусе **Connection close**.

- ▶ Если еще не выполнено, запустите демоверсию программного обеспечения
Дополнительная информация: "ND 7000 Demo запустить", Стр. 23
- ▶ Нажмите на **Connect**
- > Соединение с демоверсией программного обеспечения будет создано
- > Сообщение о статусе обновляется
- > Поля ввода **Identifier** и **Language** активируются

6.5 Подключение ScreenshotClient к устройству

Предварительное условие: на устройстве должна быть сконфигурирована сеть.



Подробная информация по конфигурированию сети на устройстве приводится в руководстве по эксплуатации ND 7000 в главе «Наладка».



Перед подключением к ScreenshotClient запустите демоверсию ПО или включите устройство. В противном случае ScreenshotClient показывает при попытке установить соединения сообщение о статусе **Connection close**.

- ▶ Если еще не выполнено, включите устройство
- ▶ В поле **Соединение** введите **IPv4-адрес** интерфейса
Его можно найти в настройках устройства: **Интерфейсы ▶ Сеть ▶ X116**
- ▶ Нажмите на **Connect**
- > Соединение с устройством будет создано
- > Сообщение о статусе обновляется
- > Поля ввода **Identifier** и **Language** активируются

6.6 Конфигурировать ScreenshotClient для записи экрана

Если вы запустили ScreenshotClient, можно сконфигурировать:

- в каком месте и с каким именем файла будет сохранена запись экрана
- на каком языке интерфейса пользователя будут созданы записи экрана

6.6.1 Сконфигурировать место сохранения и имя файла записи экрана

ScreenshotClient обычно сохраняет записи экрана в следующем месте сохранения:

C: ▶ **HEIDENHAIN** ▶ **[Название продукта]** ▶ **ProductsMGE5** ▶ **Мом**
▶ **[Сокращенное название продукта]** ▶ **sources** ▶ **[Имя файла]**

При необходимости можно определить другое место сохранения.

- ▶ Нажать в поле ввода **Identifier**
- ▶ В поле ввода **Identifier** укажите путь к месту хранения и имя снимка экрана



Путь к месту сохранения записи экрана и имя файла указывать в следующем формате:

[Диск]:\ [Папка] [Имя]

- > ScreenshotClient сохраняет все снимки экрана в указанном месте хранения

6.6.2 Конфигурировать язык интерфейса пользователя с записи экрана

В поле ввода **Language** указаны все языки интерфейса пользователя демоверсии программного обеспечения устройства или устройства. При выборе сокращенного обозначения языка ScreenshotClient создает снимки экрана на соответствующем языке.



Для создания снимков экрана не имеет значения, какой язык интерфейса пользователя установлен для работы с демоверсией программного обеспечения или устройством. Снимки экрана создаются всегда с тем языком интерфейса пользователя, который был выбран в ScreenshotClient.

Записи экрана для нужного языка интерфейса пользователя

Для создания снимков экрана с желаемым языком интерфейса пользователя



▶ В поле ввода **Language** выберите стрелками необходимое сокращенное обозначение языка



> Необходимое сокращенное обозначение языка будет выделено красным шрифтом

> ScreenshotClient создает записи экрана на необходимом языке интерфейса пользователя

Записи экрана на всех доступных языках интерфейса пользователя

Для создания записей экрана на всех доступных языках интерфейса пользователя



▶ В поле ввода **Language** стрелками выберите **all**

> Сокращение для выбора языка **all** отображается красным шрифтом



> ScreenshotClient создает записи экрана на всех доступных языках интерфейса пользователя

6.7 Создать записи экрана

- ▶ В демоверсии ПО или на устройстве следует вызвать экран, снимок которого вы хотите создать
- ▶ Сменить на **ScreenshotClient**
- ▶ Нажать на **Snapshot**
- > Запись экрана создается и сохраняется в выбранной папке

i Запись экрана сохраняется в формате [Имя файла]_[Сокращенное обозначение языка]_[ГГГГММДДчммсс] (например, `screenshot_de_20170125114100`)

- > Сообщение о статусе будет обновлено:



Рисунок 25: ScreenshotClient после успешной записи экрана

6.8 Завершить ScreenshotClient

- ▶ Нажать на **Disconnect**
- > Соединение с демоверсией программного обеспечения или устройством будет завершено
- ▶ Нажать на **Закреть**
- > Работа ScreenshotClient будет завершена

Меню.....	32
Установочный файл	
Скачать.....	12
Устройства ввода	
управление.....	18

Ф

Файл записи экрана	
Конфигурировать имя.....	72
Конфигурировать место	
сохранения.....	72

Э

Элементы управления	
Выпадающее меню.....	22
Главное меню.....	26
Добавить.....	22
Заккрыть.....	22
Назад.....	22
Отмена.....	22
Переключатель.....	21
Подтвердить.....	22
Позиционный переключатель..	
21	
Поля ввода с экранными	
кнопками плюс и минус.....	21
Строка OEM.....	43
строка состояния.....	41
Экранная клавиатура.....	21

Я

Язык	
Установить.....	25, 49

8 Указатель изображений

Рисунок 1:	Мастер установки	13
Рисунок 2:	Мастер установки с активированными опциями Демоверсия программного обеспечения и Screenshot Utility	14
Рисунок 3:	Меню Регистрация пользователя	23
Рисунок 4:	Интерфейс пользователя (в режиме ручного управления).....	26
Рисунок 5:	Меню Ручное управление в приложении «Фрезерование».....	28
Рисунок 6:	Меню Ручное управление в приложении «Точение».....	29
Рисунок 7:	Меню Ручной ввод данных в приложении «Фрезерование».....	30
Рисунок 8:	Меню Ручной ввод данных в приложении «Точение».....	31
Рисунок 9:	Диалоговое окно Кадр MDI	32
Рисунок 10:	Меню Управление файлами	33
Рисунок 11:	Меню Регистрация пользователя	34
Рисунок 12:	Меню Настройки	35
Рисунок 13:	Меню Настройки	48
Рисунок 14:	Образцовая деталь.....	52
Рисунок 15:	Образцовая деталь – технический чертеж.....	54
Рисунок 16:	Образцовая деталь – Определить точку привязки D1.....	56
Рисунок 17:	Образцовая деталь – Изготовление сквозного отверстия.....	57
Рисунок 18:	Образцовая деталь – Изготовление прямоугольного кармана.....	59
Рисунок 19:	Образцовая деталь – изготовить посадочное место.....	61
Рисунок 20:	Образцовая деталь – Определить точку привязки D2.....	63
Рисунок 21:	Образцовая деталь – Изготовление отверстия на окружности.....	64
Рисунок 22:	Образцовая деталь – Изготовление ряда из отверстий.....	66
Рисунок 23:	Интерфейс пользователя с ScreenshotClient.....	70
Рисунок 24:	ScreenshotClient запущен (не связан).....	71
Рисунок 25:	ScreenshotClient после успешной записи экрана.....	74

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

