

## Руководство по эксплуатации

### **USK 230 B – HV 208 II**

Автоматический шлифовальный станок



# Руководство по эксплуатации

---

## Автоматический шлифовальный станок USK 230 В - HV 208 II

### Производитель

KNECHT Maschinenbau GmbH  
Witschwender Straße 26  
88368 Bergatreute  
Германия

Тел. +49-7527-928-0  
Факс +49-7527-928-32

mail@knecht.eu  
www.knecht.eu

### Документация для эксплуатирующего предприятия

Руководство по эксплуатации

### Дата издания руководства по эксплуатации

21 января 2021 г.

### Авторские права

Авторские права на настоящее руководство по эксплуатации и прочую соответствующую документацию остаются собственностью компании KNECHT Maschinenbau GmbH. Руководство по эксплуатации и документация поставляются только заказчикам и организациям, эксплуатирующим нашу продукцию, и входят в комплект поставки станка.

Запрещается тиражировать или предоставлять документацию третьим лицам, в частности компаниям-конкурентам, без нашего разрешения.

# Содержание

---

<b>1.</b>	<b>Важные указания</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Предисловие к руководству по эксплуатации</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Предупреждения об опасности и символы в руководстве по эксплуатации</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>Предупреждающие знаки и их значение</b>	<b>8</b>
1.3.1	Предупреждающие и запрещающие знаки на шлифовальном станке	8
1.3.2	Общие предупреждающие знаки	8
<b>1.4</b>	<b>Фирменная табличка и номер станка</b>	<b>9</b>
<b>1.5</b>	<b>Номера рисунков и позиций в руководстве по эксплуатации</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>Безопасность</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>10</b>
2.1.1	Соблюдение указаний данного руководства по эксплуатации	10
2.1.2	Обязанности эксплуатирующего предприятия	10
2.1.3	Обязанности персонала	10
2.1.4	Риски при работе со шлифовальным станком	10
2.1.5	Неисправности	11
<b>2.2</b>	<b>Использование по назначению</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Гарантия и ответственность</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Правила техники безопасности</b>	<b>12</b>
2.4.1	Организационные мероприятия	12
2.4.2	Защитные приспособления	12
2.4.3	Прочие указания по безопасности	13
2.4.4	Подбор и квалификация персонала	13
2.4.5	Управление станком	13
2.4.6	Меры безопасности в нормальном режиме эксплуатации	13
2.4.7	Риски в результате воздействия электрической энергии	14
2.4.8	Места особой опасности	14
2.4.9	Техническое обслуживание, ремонт и устранение неисправностей	14
2.4.10	Модификации шлифовального станка	14
2.4.11	Очистка шлифовального станка	15
2.4.12	Масла и консистентные смазки	15
2.4.13	Перемещение шлифовального станка	15
<b>3.</b>	<b>Описание</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Применение по назначению</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>16</b>
<b>3.3</b>	<b>Описание принципа действия</b>	<b>17</b>
<b>3.4</b>	<b>Описание узлов</b>	<b>18</b>
3.4.1	Пульт управления USK 230 B	19
3.4.2	Система охлаждения	19
3.4.3	Копировально-шлифовальное устройство HV 208	20
3.4.4	Включение / выключение копировально-шлифовального устройства	20
3.4.5	Пульт управления HV 208	21
3.4.6	Структура пользовательского интерфейса (главный экран)	22
3.4.7	Копировально-шлифовальная плита SP 110	23

# Содержание

---

<b>4.</b>	<b>Транспортировка</b>	<b>24</b>
4.1	Транспортные средства	24
4.2	Повреждения при транспортировке	24
4.3	Перемещение станка в другое место размещения	24
<b>5.</b>	<b>Монтаж</b>	<b>25</b>
5.1	Выбор квалифицированного персонала	25
5.2	Место размещения	25
5.3	Подключение питания	25
5.4	Настройки	25
5.5	Первый ввод шлифовального станка в эксплуатацию	26
<b>6.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>27</b>
<b>7.</b>	<b>Управление</b>	<b>30</b>
7.1	Основы технологии шлифования	30
7.2	Включение копировально-шлифовального устройства	31
7.3	Шлифование куттерных ножей	31
7.3.1	Монтаж копировально-шлифовальной плиты	31
7.3.2	Настройка уравнивающего груза	34
7.3.3	Настройка угла шлифования	34
7.3.4	Включение шлифовального станка USK 230	34
7.3.5	Запуск процесса шлифования	35
7.3.6	Прерывание процесса шлифования	36
7.4	Замена копировально-шлифовальной плиты	37
7.5	Удаление заусенцев с куттерного ножа с помощью пластинчатой щетки	39
7.6	Заточка ручных ножей на ленте для влажного шлифования	40
7.7	Замена ленты для влажного шлифования	41
7.7.1	Механизм регулировки ленты	42
7.8	Замена пластинчатой щетки	43
<b>8.</b>	<b>Управление</b>	<b>44</b>
8.1	Главный экран	44
8.2	Активация файла продукта	45
8.3	Переименование, создание и удаление файла продукта	46
8.3.1	Переименование файла продукта	46
8.3.2	Создание файла продукта	47
8.3.3	Удаление файла продукта	47
8.4	Редактирование параметров файла продукта	48
8.4.1	Значение параметра «Заточка»	49

# Содержание

---

8.4.2	Значение параметра «Циклы подачи»	51
<b>8.5</b>	<b>Данные станка</b>	<b>53</b>
8.5.1	Шлифование	53
8.5.2	Контроль охлаждающего средства	54
8.5.3	Настройки	54
<b>8.6</b>	<b>Язык</b>	<b>55</b>
<b>8.7</b>	<b>Настройка Интернет-соединения</b>	<b>56</b>
<hr/>		
<b>9.</b>	<b>Уход и техническое обслуживание</b>	<b>57</b>
<hr/>		
<b>9.1</b>	<b>Очистка</b>	<b>57</b>
<b>9.2</b>	<b>Смазка и техническое обслуживание</b>	<b>57</b>
9.2.1	График смазки и таблица смазочных материалов	58
<b>9.3</b>	<b>График технического обслуживания</b>	<b>58</b>
<hr/>		
<b>10.</b>	<b>Демонтаж и утилизация</b>	<b>59</b>
<hr/>		
<b>10.1</b>	<b>Демонтаж</b>	<b>59</b>
<b>10.2</b>	<b>Утилизация</b>	<b>59</b>
<hr/>		
<b>11.</b>	<b>Сервис, запасные части и принадлежности</b>	<b>60</b>
<hr/>		
<b>11.1</b>	<b>Почтовый адрес</b>	<b>60</b>
<b>11.2</b>	<b>Сервис</b>	<b>60</b>
<b>11.3</b>	<b>Запасные части</b>	<b>60</b>
<b>11.4</b>	<b>Принадлежности</b>	<b>61</b>
11.4.1	Используемые абразивные средства	61
<hr/>		
<b>12.</b>	<b>Приложение</b>	<b>62</b>
<hr/>		
<b>12.1</b>	<b>Заявление о соответствии требованиям Директивы 2006 / 42 / ЕС</b>	<b>62</b>

# 1. Важные указания

---

## 1.1 Предисловие к руководству по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с автоматическим шлифовальным станком (далее по тексту – «шлифовальный станок») и возможностями его применения по назначению.

Данное руководство по эксплуатации содержит важные указания для безопасной, эффективной и надлежащей эксплуатации станка. Соблюдение этих указаний поможет избежать рисков, снизить расходы на ремонт, сократить время простоя, а также повысить надежность работы и срок службы станка.

Данное руководство должно быть всегда доступно на месте эксплуатации шлифовального станка.

Руководство по эксплуатации должны прочесть и соблюдать все лица, выполняющие работы на шлифовальном станке, к которым относятся:

- транспортировка, монтаж, ввод в эксплуатацию;
- обслуживание, включая устранение неисправностей во время рабочего процесса;
- текущий ремонт и техническое обслуживание.

Наряду с руководством по эксплуатации и предписаниями по предотвращению несчастных случаев, действующими в стране использования и на месте эксплуатации, должны соблюдаться признанные профессиональные правила по безопасной и квалифицированной работе.

## 1.2 Предупреждения об опасности и символы в руководстве по эксплуатации

В руководстве по эксплуатации используются следующие символы и обозначения, которые необходимо строго соблюдать:



**ОСТОРОЖНО**

Знак опасности в виде треугольника со словом «ОСТОРОЖНО» используется в качестве указания по технике безопасности для всех работ, связанных с риском для жизни и здоровья людей.

При выполнении этих работ необходимо соблюдать особую осторожность и тщательность.

**ВНИМАНИЕ!**

Знак «ВНИМАНИЕ» присутствует в местах, где требуется уделять особое внимание тому, чтобы предотвратить повреждения шлифовального станка или окружающего оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Знак «ПРИМЕЧАНИЕ» используется для обозначения советов по применению или полезной информации.

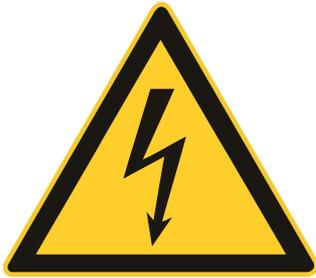
# 1. Важные указания

---

## 1.3 Предупреждающие знаки и их значение

### 1.3.1 Предупреждающие и запрещающие знаки на шлифовальном станке

На шлифовальном станке нанесены следующие предупреждающие и запрещающие знаки:



#### **ОСТОРОЖНО! ОПАСНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (предупреждающий знак на задней стороне станка)**

После подключения к источнику питания (3x 400 В) шлифовальный станок находится под опасным для жизни напряжением.

Находящиеся под напряжением компоненты разрешается открывать только уполномоченному и квалифицированному персоналу.

Перед началом работ по уходу, техническому обслуживанию и ремонту необходимо отключить шлифовальный станок от электросети.



#### **ОСТОРОЖНО! РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ ОТ ЧАСТИЦ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ШЛИФОВАНИИ (предупреждающий знак на лицевой панели)**

В процессе шлифования, полирования и снятия заусенцев образуются частицы, которые могут попасть в глаза.

При выполнении этих работ необходимо носить защиту для глаз.

### 1.3.2 Общие предупреждающие знаки

Необходимо соблюдать следующие общие предупреждающие знаки:



#### **ОСТОРОЖНО! РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ ОТ НОЖЕЙ**

При работе со станком затачиваются ножи, которые в силу своей остроты могут нанести серьезные травмы.

При креплении, а также извлечении ножей из зажимного устройства необходимо носить защитные перчатки.

Соблюдать осторожность при транспортировке ножей. Использовать защитные приспособления производителя ножей. Носить защитную обувь и защитный фартук.

# 1. Важные указания

## 1.4 Фирменная табличка и номер станка



Рис. 1-1 Фирменная табличка

Фирменная табличка расположена на задней стороне шлифовального станка.



Рис. 1-2 Номер станка

Номер станка указан на фирменной табличке, а также в правой задней части на опорной плите защитного кожуха ленты.

## 1.5 Номера рисунков и позиций в руководстве по эксплуатации

Если в тексте упоминается компонент станка, представленный на рисунке, это делается с указанием номера рисунка и позиции в скобках.

Пример: (7-4/1) – позиция 1 на рисунке 7-4.

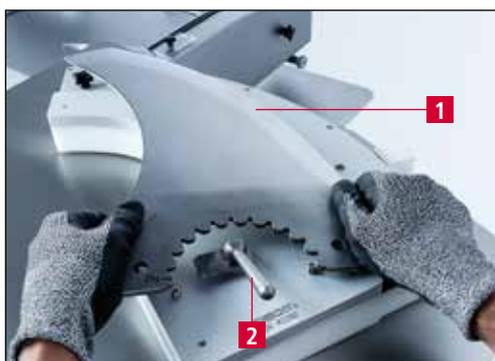


Рис. 7-4 Крепление куттерного ножа

Положить нож (7-4/1) на крепление копирующей-шлифовальной плиты и накрутить развертку (7-4/2) на нож.

## 2. Безопасность

---

### 2.1 Основные указания по технике безопасности

#### 2.1.1 Соблюдение указаний данного руководства по эксплуатации

Главным условием безопасного обращения и бесперебойной работы шлифовального станка является знание основных указаний и соблюдение правил по технике безопасности.

- Данное руководство по эксплуатации содержит важные указания для безопасной работы шлифовального станка.
- Все лица, работающие на шлифовальном станке, должны соблюдать данное руководство по эксплуатации, особенно содержащиеся в нем указания по технике безопасности.
- Кроме того, необходимо соблюдать правила и предписания по предотвращению несчастных случаев, действующие на месте эксплуатации станка.

#### 2.1.2 Обязанности эксплуатирующего предприятия

Эксплуатирующее предприятие обязуется допускать к работе на шлифовальном станке только лиц, которые

- ознакомлены с основными правилами техники безопасности на рабочем месте, правилами предотвращения несчастных случаев, а также прошли инструктаж по обращению со шлифовальным станком;
- прочли и усвоили руководство по эксплуатации, особенно раздел «Безопасность», и подтвердили это своей подписью.

Соблюдение персоналом правил техники безопасности во время работы должно проверяться на регулярной основе.

#### 2.1.3 Обязанности персонала

Все лица, уполномоченные работать на шлифовальном станке, обязуются:

- соблюдать основные правила по обеспечению безопасности труда и предупреждению несчастных случаев;
- ознакомиться с руководством по эксплуатации, внимательно прочитать раздел «Безопасность», особенно предупреждения об опасности, и подтвердить это своей подписью.

#### 2.1.4 Риски при работе со шлифовальным станком

Станок разработан и произведен в соответствии с последними достижениями в сфере техники и признанными правилами техники безопасности. Однако при его использовании могут возникнуть риски для здоровья и жизни оператора или третьих лиц, а также риски повреждения станка или другого имущества.

## 2. Безопасность

---

Шлифовальный станок разрешается использовать только:

- по назначению и
- в безупречном состоянии с точки зрения техники безопасности.

Неисправности, которые могут повлиять на безопасность, должны немедленно устраняться.

### 2.1.5 Неисправности

В случае возникновения неисправностей, затрагивающих безопасность эксплуатации шлифовального станка, или если поведение станка указывает на таковые, следует немедленно выключить шлифовальный станок и не включать его до тех пор, пока неисправность не будет выявлена и устранена.

Неисправности должны устраняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

## 2.2 Использование по назначению

Универсальный шлифовальный станок может применяться для всех стандартных куттерных ножей, а также дисковых, ручных ножей и прочего режущего инструмента.

За исключением ручных ножей (например, разделочных), все остальные ножи должны зажиматься на подходящих шлифовальных пластинах. Перед обработкой плоского ножа необходимо проверить соответствие ножа шлифовальной плите. Только после этого можно закрепить нож на шлифовальной пластине.

Любое другое или выходящее за пределы этого описания использование считается использованием не по назначению. Компания KNECHT Maschinenbau GmbH не несет ответственность за ущерб, возникающий вследствие использования не по назначению. Ответственность за возможные последствия несет исключительно эксплуатирующее предприятие.

Использование по назначению также подразумевает соблюдение всех инструкций, содержащихся в данном руководстве по эксплуатации.

Использованием шлифовального станка не по назначению, среди прочих, считаются ситуации, когда:

- плоские ножи шлифуются без шлифовальной пластины;
- устройства не закреплены надлежащим образом;
- ножи шлифуются или полируются на ленте для влажного шлифования или пластинчатой щетке против режущей кромки лезвия.

## 2. Безопасность

---

### 2.3 Гарантия и ответственность

Гарантийные требования и материальная ответственность при причинении вреда людям и материальном ущербе исключаются, если их можно отнести к одной или нескольким из следующих причин:

- использование шлифовального станка не по назначению;
- транспортировка, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание шлифовального станка ненадлежащим образом;
- эксплуатация шлифовального станка с неисправными предохранительными устройствами, либо с неправильно установленными или неработающими защитными или предохранительными приспособлениями;
- несоблюдение инструкций руководства по эксплуатации, касающихся транспортировки, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта шлифовального станка;
- самовольная модификация конструкции шлифовального станка;
- самовольное изменение, например, характеристик привода (мощность и количество оборотов);
- недостаточный контроль подверженных износу деталей станка, а также
- использование запасных частей и быстроизнашивающихся деталей, которые не допущены к применению.

Использовать только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали. Нет гарантии, что детали, приобретенные у сторонних производителей, разработаны и произведены в соответствии с требованиями стандартов безопасности.

### 2.4 Правила техники безопасности

#### 2.4.1 Организационные мероприятия

Все предохранительные устройства должны регулярно проверяться.

Необходимо соблюдать предписанные или указанные в данном руководстве по эксплуатации сроки планового технического обслуживания!

#### 2.4.2 Защитные приспособления

Перед каждым вводом станка в эксплуатацию необходимо убедиться в том, что все защитные приспособления установлены надлежащим образом и находятся в работоспособном состоянии.

Защитные приспособления разрешается удалять только после остановки шлифовального станка и его блокировки от случайного повторного включения.

## 2. Безопасность

---

При поставке запчастей эксплуатирующее предприятие должно надлежащим образом устанавливать защитные приспособления.

### 2.4.3 Прочие указания по безопасности

Руководство всегда должно храниться на месте эксплуатации шлифовального станка. В дополнение к данному руководству по эксплуатации следует предоставить и соблюдать общие и местные правила для предотвращения несчастных случаев.

Все указания по технике безопасности и предупреждения о рисках на шлифовальном станке должны быть полными и легко читаемыми.

### 2.4.4 Подбор и квалификация персонала

К работе на шлифовальном станке допускается только обученный и прошедший соответствующий инструктаж персонал. Следует соблюдать законодательные предписания в отношении минимального возраста!

Обязанности персонала по вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту должны быть четко определены.

Персонал, проходящий обучение, стажировку или инструктаж, должен допускаться к работе на станке для заточки только под постоянным присмотром опытного специалиста!

### 2.4.5 Управление станком

Включать станок разрешается только обученному и авторизованному персоналу.

### 2.4.6 Меры безопасности в нормальном режиме эксплуатации

Следует воздерживаться от рискованной с точки зрения безопасности эксплуатации. Эксплуатировать шлифовальный станок только при условии наличия и работоспособности всех защитных приспособлений.

Проверять шлифовальный станок на наличие внешне видимых повреждений и исправность защитных приспособлений не реже одного раза в смену.

О любых изменениях (включая эксплуатационные характеристики) следует немедленно сообщать в соответствующий отдел или ответственному лицу. При необходимости немедленно остановить и обезопасить шлифовальный станок.

Перед включением шлифовального станка необходимо убедиться в том, что запускаемое оборудование не сможет причинить травмы другим лицам.

При возникновении неисправностей следует немедленно остановить и обезопасить шлифовальный станок. Затем оперативно устранить все неисправности.

## 2. Безопасность

---

### 2.4.7 Риски в результате воздействия электрической энергии

Работы с электрическими установками или оборудованием должны выполняться только квалифицированными электриками в соответствии с действующими правилами по обращению с электрооборудованием.

Различные дефекты, такие как повреждения кабелей или кабельных соединений, должны немедленно устраняться квалифицированным специалистом.

### 2.4.8 Места особой опасности

В зоне ленты для влажного шлифования и пластинчатой щетки имеется риск защемления и втягивания, например, одежды, пальцев и волос. По этой причине следует использовать надлежащие средства индивидуальной защиты.

### 2.4.9 Техническое обслуживание, ремонт и устранение неисправностей

Работы по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением установленных сроков. Перед началом ремонтных работ следует проинформировать обслуживающий персонал. Необходимо назначить лицо, ответственное за контроль проведения работ.

На время всех работ по техническому обслуживанию необходимо выключить электропитание шлифовального станка и заблокировать его от случайного включения. Извлечь вилку из розетки. При необходимости оградить зону проведения работ по техническому обслуживанию.

После завершения работ по техническому обслуживанию и устранению неисправностей следует установить на место все защитные приспособления и проверить их работоспособность.

### 2.4.10 Модификации шлифовального станка

Без разрешения производителя запрещается вносить изменения, дополнения и модификации в конструкцию шлифовального станка. Это также относится к установке и настройке предохранительных устройств.

Любые модификации допускаются только при наличии письменного согласия компании KNECHT Maschinenbau GmbH.

Детали станка, которые находятся не в безупречном состоянии, подлежат немедленной замене.

Использовать только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали. Нет гарантии, что детали, приобретенные у сторонних производителей, разработаны и произведены в соответствии с требованиями стандартов безопасности.

## 2. Безопасность

---

### 2.4.11 Очистка шлифовального станка

С использованными чистящими средствами и материалами следует обращаться надлежащим образом и утилизировать их в соответствии с экологическими нормами.

Необходимо обеспечить безопасную и экологически целесообразную утилизацию быстро изнашивающихся и сменных деталей.

### 2.4.12 Масла и консистентные смазки

При обращении с маслами и смазками необходимо соблюдать правила безопасности, применяемые для соответствующего продукта. Требуется соблюдать специальные предписания для пищевой промышленности.

### 2.4.13 Перемещение шлифовального станка

Даже при незначительном перемещении шлифовальный станок следует отключать от всех внешних источников энергоснабжения. Перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо надлежащим образом подключить шлифовальный станок к электросети.

При погрузочно-разгрузочных работах использовать только подъемники и грузоподъемные приспособления с достаточной несущей способностью. Необходимо назначить компетентное лицо для руководства грузоподъемными работами.

В зоне погрузочно-разгрузочных работ и монтажа разрешается присутствовать только уполномоченным сотрудникам.

Подъем шлифовального станка должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации (места крепления грузоподъемных приспособлений и т.д.). Следует использовать только подходящие транспортные средства с достаточной несущей способностью. Необходимо надежно закрепить груз. Следует использовать соответствующие точки крепления. Повторный ввод в эксплуатацию должен осуществляться только согласно данному руководству по эксплуатации.

## 3. Описание

---

### 3.1 Применение по назначению

Автоматический шлифовальный станок USK 230 В - HV 208 II предназначен для заточки, снятия заусенцев и полирования всех стандартных куттерных и ручных ножей, а также прочего режущего инструмента.

### 3.2 Технические характеристики

Высота _____	1361 мм
Ширина _____	1800 мм
Глубина _____	1943 мм
Занимаемая станком площадь (ШхГхВ) _____	2800 x 2800 x 200 мм
Масса (USK 230 В) _____	140 кг
Масса (HV 208) _____	170 кг
Электропитание* _____	3x 400 В
Частота сети* _____	50 Гц
Мощность (USK 230 В)* _____	2,6 кВт
Мощность (HV 208)* _____	0,18 кВт
Потребляемая мощность (USK 230 В)* _____	3,2 кВт
Потребляемая мощность (HV 208)* _____	0,35 кВт
Потребляемый ток (USK 230 В)* _____	5,8 А
Потребляемый ток (HV 208)* _____	0,5 А
Предохранитель (USK 230 В) _____	16 А
Предохранитель (HV 208) _____	10 А
Измеренный уровень звукового давления _____ на рабочем месте LpA**	ок. 80 дБ(А)
Подключение сжатого воздуха _____	6 бар
Расход воздуха _____	50 л / мин
Уровень шума ленты для влажного шлифования на холостом ходу _____	80 дБ(А)
Уровень шума ленты для влажного шлифования в рабочем режиме _____	84 дБ(А)
Уровень шума пластинчатой щетки _____	86 дБ(А)

## 3. Описание

\*) Эти данные могут меняться в зависимости от электропитания.

\*\*) Значение уровня шума в виде двузначного числа согласно EN ISO 4871 (предел допустимой погрешности Кра 3 дБ(А)). Уровень звукового давления согласно EN ISO 11201.

Был заточен куттерный нож К 24 производства компании KNECHT Maschinenbau GmbH.

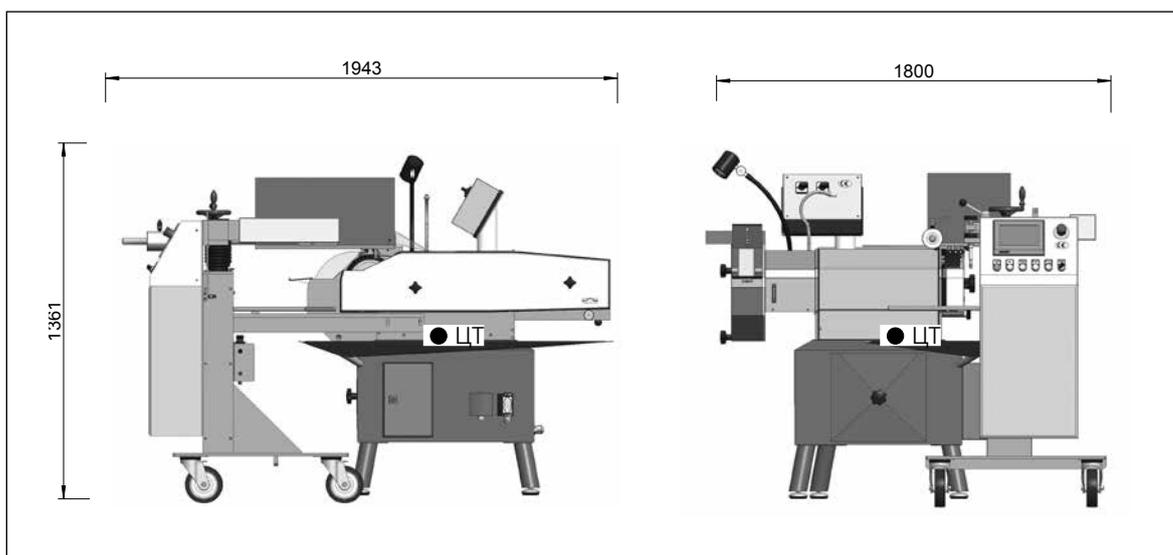


Рис. 3-1 Размеры в мм

### 3.3 Описание принципа действия

Автоматический шлифовальный станок предназначен для заточки, снятия заусенцев и полирования линейных, серповидных и дисковых ножей.

Все ножи, за исключением ручных, необходимо крепить на шлифовальных пластинах и затачивать с помощью специальных приспособлений на ленте для влажного шлифования.

Угол шлифования плавно настраивается на копирующе-шлифовальном устройстве в диапазоне от 5° до 35°.

Пластинчатая щетка служит для полирования и снятия заусенцев с ножей без специальных приспособлений.

## 3. Описание

### 3.4 Описание узлов



Рис. 3-2 Общий вид автоматического шлифовального станка

- 1 Лампа для освещения рабочего места
- 2 Пульт управления USK 230 В
- 3 Пластинчатая щетка
- 4 Водосборник
- 5 Резервуар для воды
- 6 Ножки станка
- 7 Пульт управления, копировально-шлифовальное устройство HV 208
- 8 Лента для влажного шлифования
- 9 Ящик для инструментов

## 3. Описание

---

### 3.4.1 Пульт управления USK 230 В



Рис. 3-3 Пульт управления

- 1 Лента для влажного шлифования  
ВКЛ. / ВЫКЛ.
- 2 Насос охлаждающего средства  
ВКЛ. / ВЫКЛ.

### 3.4.2 Система охлаждения

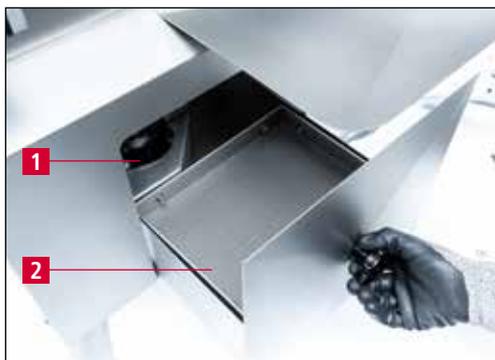


Рис. 3-4 Система охлаждения

- 1 Насос охлаждающего средства
- 2 Резервуар для воды



Рис. 3-5 Датчик расхода

Шлифовальный станок оснащен датчиком расхода (3-5/1), который автоматически прерывает выполнение программы при отсутствии охлаждающего средства.

Датчик расхода находится в верхней части станка и подлежит регулярной очистке.

## 3. Описание

### 3.4.3 Копировально-шлифовальное устройство HV 208



- 1 Рычаг фиксации
- 2 Уравнивающий груз
- 3 Маховик для настройки угла заточки

Рис. 3-6 Копировально-шлифовальное устройство HV 208

### 3.4.4 Включение / выключение копировально-шлифовального устройства



Рис. 3-7 Главный выключатель копировально-шлифовального устройства

Главный выключатель (3-7/1) находится на левой стороне копировально-шлифовального устройства.

При переводе главного выключателя из положения «0» в положение «I» копировально-шлифовальное устройство включается.

При переводе главного выключателя из положения «I» в положение «0» копировально-шлифовальное устройство выключается.

## 3. Описание

### 3.4.5 Пульт управления HV 208



Рис. 3-8 Пульт управления

- 1 Сенсорная панель
- 2 Кнопка «Аварийное выключение»
- 3 Кнопка «Вкл. управление»: включение управления (при мигающей кнопке)
- 4 Кнопка «Пуск / Останов»: запуск программы шлифования
- 5 Кнопка «Заменить копирующую плиту»: ручной привод копирующе-шлифовальной плиты
- 6 Кнопка «Подача ножа вперед»: подвод ножа к ленте для влажного шлифования
- 7 Кнопка «Подача ножа назад»: возврат ножа от ленты для влажного шлифования
- 8 Селекторный переключатель «Ручной / автоматический режим»

## 3. Описание

### 3.4.6 Структура пользовательского интерфейса (главный экран)



Рис. 3-9 Главный экран

- 1 «Продукт»: отображение выбранного файла продукта
- 2 «Шаг»: отображение текущего шага программы
- 3 «Плита влево»: переместить копирувально-шлифовальную плиту влево
- 4 «Плита выкл.»: выключить копирувально-шлифовальную плиту
- 5 «Плита вправо»: переместить копирувально-шлифовальную плиту вправо
- 6 «Опустить / поднять плиту»: Опустить или поднять копирувально-шлифовальную плиту
- 7 «Сброс»: удалить временные сообщения об ошибке
- 8 «F1 Начальное положение»: перевести копирувально-шлифовальную плиту в исходное положение
- 9 «F2 Выбор продукта»: выбрать файлы продукта
- 10 «F3 Данные продукта»: изменить параметры данных продукта
- 11 «F4 Меню»: управление настройками и языком пользовательского интерфейса
- 12 «F5 Назад»: перейти в предыдущее окно

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Назначение кнопок изменяется в зависимости от текущего экрана. Назначение кнопок расшифровывается отображаемым текстом.

## 3. Описание

---

### 3.4.7 Копировально-шлифовальная плита SP 110



**Рис. 3-10** Копировально-шлифовальная плита SP 110

Для обработки ножи закрепляются на копировально-шлифовальной плите (3-10/1).

Для каждой формы и размера ножа требуется подходящая копировально-шлифовальная плита. Ножи разрешается шлифовать только с использованием копировально-шлифовальной плиты SP 110.

Для шлифования новых типов ножей можно связаться с компанией KNECHT Maschinenbau GmbH и заказать соответствующие копировально-шлифовальные плиты.

## 4. Транспортировка

---



ОСТОРОЖНО

При транспортировке необходимо соблюдать действующие местные правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев.

Транспортировка шлифовального станка должна осуществляться с направленными вниз опорными ножками.

### 4.1 Транспортные средства

Для транспортировки и установки шлифовального станка следует использовать только транспортные средства с достаточной грузоподъемностью например, грузовые автомобили, вилочные погрузчики, гидравлические подъемные тележки и т. д.

При использовании вилочного погрузчика или подъемной тележки следует ввести вилы под шлифовальный станок.

При транспортировке необходимо учитывать центр тяжести станка. На рисунке 3-1 показан центр тяжести (ЦТ).

### 4.2 Повреждения при транспортировке

Если после разгрузки в ходе приемки поставленного оборудования выявлены повреждения, необходимо немедленно проинформировать компанию KNECHT Maschinenbau GmbH и экспедитора. При необходимости следует незамедлительно привлечь независимого эксперта для оценки повреждений.

Удалить упаковку и стяжные ремни. Снять стяжные ремни со шлифовального станка. Утилизировать упаковку в соответствии с экологическими нормативами.

### 4.3 Перемещение станка в другое место размещения

Перед перемещением станка в другое место следует убедиться в наличии необходимого пространства для его размещения (см. раздел 3.2).

На новом месте должно быть предусмотрено соответствующее электроснабжение. Шлифовальный станок должен быть установлен в надежном и устойчивом положении.



ОСТОРОЖНО

Монтаж электрической системы разрешается выполнять только уполномоченному специалисту. При этом необходимо соблюдать действующие местные правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев.

## 5. Монтаж

---

### 5.1 Выбор квалифицированного персонала



ОСТОРОЖНО

Для выполнения монтажных работ на шлифовальном станке рекомендуется привлекать обученный персонал компании KNECHT.

Мы не несем ответственности за убытки вследствие неправильного монтажа.

### 5.2 Место размещения

При выборе места размещения шлифовального станка следует учитывать пространство, необходимое для проведения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту (см. раздел 3.2).

### 5.3 Подключение питания

Шлифовальный станок поставляется готовым для подключения с соответствующим кабелем.



ОСТОРОЖНО

Проверить правильность подключения к электросети.

### 5.4 Настройки

Различные компоненты и электрическое оборудование станка настраиваются до поставки компанией KNECHT Maschinenbau GmbH.

**ВНИМАНИЕ!**

Самовольные изменения заданных параметров не допускаются и могут привести к повреждению шлифовального станка.

## 5. Монтаж

---

### 5.5 Первый ввод шлифовального станка в эксплуатацию

Установить шлифовальный станок на ровную поверхность.

В случае неровностей поверхности следует отрегулировать положение станка с помощью регулируемых опорных ножек, поворачивая их против часовой стрелки. Для выравнивания станка использовать ватерпас.

На месте размещения шлифовального станка квалифицированным электриком должен быть подготовлен источник электропитания.

Перед вводом в эксплуатацию требуется полностью установить и проверить защитные приспособления.



ОСТОРОЖНО

**Перед вводом в эксплуатацию уполномоченный и квалифицированный персонал должен проверить все защитные приспособления и их исправность.**

На месте размещения шлифовального станка квалифицированным специалистом должен быть подготовлен источник сжатого воздуха.



ОСТОРОЖНО

**Проверить правильность подключения пневматической системы.**

**При неправильном подключении выходящий сжатый воздух и перемещаемые им детали могут стать причиной травм.**

**При работе со сжатым воздухом необходимо соблюдать действующие местные правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев.**

## 6. Ввод в эксплуатацию



Все работы должны выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

Соблюдать все действующие местные правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев.

При включенном шлифовальном станке имеется опасность втягивания одежды, пальцев и волос.

Это может привести к тяжелым травмам. Необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

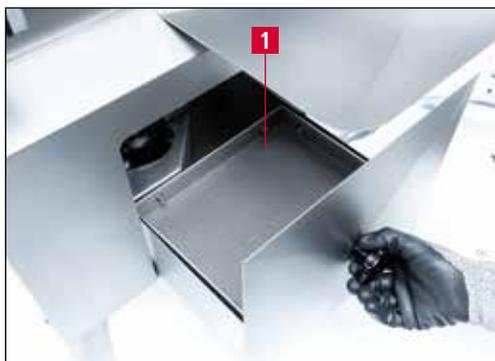


Рис. 6-1 Заполнение резервуара для воды

Залить ок. 15 литров воды в резервуар (6-1/1).

Вставить вилку переключателя фаз в розетку на месте размещения (3x 400 В, 16 А).

Перевести выключатель «Лента для влажного шлифования» (3-3/1) в положение «ВКЛ.». Лента для влажного шлифования и пластинчатая щетка вращаются.



Рис. 6-2 Проверка направления вращения

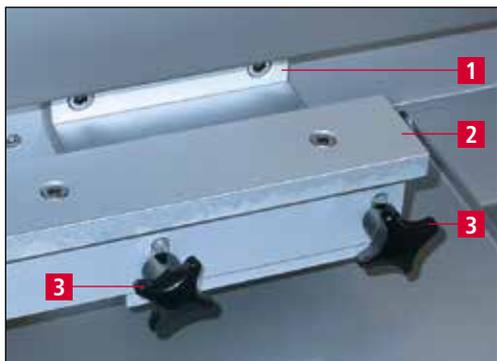
Проверить направление вращения пластинчатой щетки.

Стрелка-указатель (6-2/1) показывает направление вращения ленты для влажного шлифования или пластинчатой щетки. Если пластинчатая щетка вращается в правильном направлении, то и лента для влажного шлифования также вращается в правильном направлении.

Если направление вращения пластинчатой щетки не совпадает с требуемым, специалист-электрик должен поменять фазы.

Выключить шлифовальный станок.

## 6. Ввод в эксплуатацию



**Рис. 6-3** Монтаж копировально-шлифовального устройства



**Рис. 6-4** Расстояние от копировально-шлифовальной плиты до ленты для влажного шлифования

Подключить вилку копировально-шлифовального устройства к шлифовальному станку USK 230.

Перед вводом в эксплуатацию требуется полностью установить и проверить защитные приспособления.

Закрепить промежуточный блок (6-3/1) копировально-шлифовального устройства на шлифовальном станке с помощью двух болтов, входящих в комплект поставки.

Затем зафиксировать рычаг крепления (6-3/2) станка HV 208 на промежуточном блоке с помощью крестообразных ручек (6-3/3).

Для калибровки угловой шкалы вставить копировально-шлифовальную плиту в станок с соответствующим ножом.

Включить шлифовальный станок.

Включить копировально-шлифовальное устройство посредством главного выключателя (3-7/1) и разблокировать кнопку «Аварийное выключение» (3-8/2).

Перевести селекторный переключатель «Ручной / автоматический режим» (3-8/8) в автоматический режим и нажать кнопку «Пуск / Останов» (3-8/4).

Проверить расстояние между лентой для влажного шлифования и копировально-шлифовальной плитой. Для угла заточки  $25^\circ$  это расстояние должно составлять 6 мм.

После предварительной настройки на прибл. 6 мм следует перевести селекторный переключатель «Ручной / автоматический режим» (3-8/8) в ручной режим и установить новую ленту для влажного шлифования.

Перевести селекторный переключатель «Ручной / автоматический режим» (3-8/8) в автоматический режим и нажать кнопку «Пуск / Останов» (3-8/4). Будет выполнена заточка кромки ножа.

После завершения программы следует извлечь нож и измерить заточенный угол с помощью входящего в комплект поставки угломера.

## 6. Ввод в эксплуатацию

---



Рис. 6-5 Зажимной рычаг угловой шкалы

Настроить измеренный угол на угловой шкале.

Для этого ослабить зажимной рычаг (6-5/1) и сместить высоту угловой шкалы (6-6/1) до тех пор, пока не будет задан измеренный угол.

Затянуть зажимной рычаг (6-5/1).

Затем настроить необходимый угол с помощью маховика «Настройка угла заточки» (6-6/2). Повторить заточку ножа и проверить угол.



Рис. 6-6 Угловая шкала

При необходимости повторно отрегулировать шкалу.

Выключить копировально-шлифовальное устройство и шлифовальный станок.

# 7. Управление

---

## 7.1 Основы технологии шлифования

Если лезвие ножа затупилось, необходимо снять с него слой материала, чтобы восстановить первоначальную остроту ножа.

Для этого затупившийся нож затачивается до режущей кромки. Если на лезвии образуются заусенцы, заточка была выполнена успешно и может быть завершена. Перед достижением окончательной остроты необходимо дополнительно удалить образовавшиеся заусенцы. Для этого применяется пластинчатая щетка.

Качество лезвия характеризуется не только его остротой, но и сроком службы, поэтому еще одним важным критерием качества является угол режущей кромки. Чем меньше угол режущей кромки, тем больше теоретический срок службы. Однако на практике недостаточный угол приводит к поломке и потере остроты режущей кромки.

В связи с этим углы режущей кромки должны находиться в диапазоне от  $15^\circ$  до  $35^\circ$ . При угле режущей кромки менее  $15^\circ$  лезвие становится настолько непрочным, что при малейшем сопротивлении оно обламывается. При угле режущей кромки более  $35^\circ$  лезвие характеризуется высокой прочностью, однако его срок службы снижается.

Еще одним критерием качества лезвия является профиль заточки.

Существуют три различных типа заточки:



Клиновидная заточка



Выпуклая заточка



Вогнутая заточка

Выпуклая заточка применяется в основном для куттерных и ручных ножей. Клиновидная и вогнутая заточка – преимущественно для дисковых ножей.

В любом случае необходимо соблюдать предписанные производителем профиль и угол режущей кромки.

# 7. Управление



При выполнении любых работ на станке необходимо соблюдать действующие местные правила техники безопасности, предписания по предотвращению несчастных случаев и указания, представленные в разделах «Безопасность» и «Важные указания» руководства по эксплуатации.

## 7.2 Включение копировально-шлифовального устройства

Перевести главный выключатель копировально-шлифовального устройства (3-7/1) в положение «I». Кнопка «Аварийное выключение» (3-8/2) должна быть разблокирована.

Подождать завершения инициализации системы управления. На дисплее появится главный экран.

Нажать кнопку «Управление вкл.» (3-8/3). Система управления включена.

Перевести селекторный переключатель «Ручной / автоматический режим» (3-8/8) в ручной режим.

## 7.3 Шлифование куттерных ножей

### 7.3.1 Монтаж копировально-шлифовальной плиты



**Рис. 7-1** Перевод копировально-шлифовального устройства в положение замены

Для закрепления ножа следует перевести приводной блок в положение замены.

Ослабить фиксирующую задвижку копировально-шлифовального устройства с помощью рычага фиксации (7-1/1) и повернуть вправо приводной блок на направляющей уравновешивающего груза (3-6/2).

## 7. Управление



Рис. 7-2 Монтаж копировально-шлифовальной плиты

До упора надвинуть копировально-шлифовальную плиту (7-2/1) на шариковые подшипники направляющей тележки (7-2/2) и правой рукой прижать плиту к упору.

Нажать и удерживать кнопку «Заменить копировально-шлифовальную плиту» (3-8/5) до тех пор, пока копировально-шлифовальная плита не переместится на 2 – 3 см.

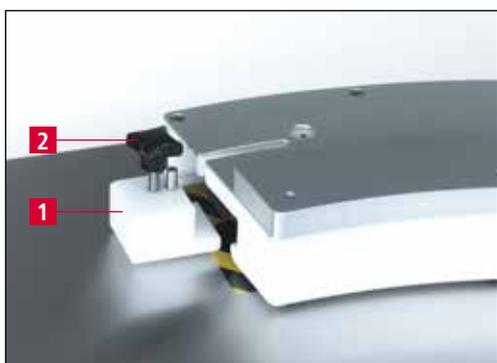


Рис. 7-3 Монтаж кулачка концевого выключателя

Задвинуть кулачок концевого выключателя (7-3/1) с направленным вперед стержнем под копировально-шлифовальную плиту и затянуть крестообразную ручку (7-3/2).

Кулачок определяет конец пути перемещения и инициирует перемещение в противоположном направлении.

### ВНИМАНИЕ!

**Если кулачок конечного положения не установлен, копировально-шлифовальная плита смещается с направляющей тележки вниз, что может привести к ее падению и повреждению.**



Рис. 7-4 Крепление куттерного ножа

Уложить нож (7-4/1) на крепление копировально-шлифовальной плиты и повернуть развертку (7-4/2) на нож.

## 7. Управление



ОСТОРОЖНО

В зоне цепной звездочки имеется риск втягивания, например, одежды, пальцев и волос.

Острое лезвие ножа. Возможны серьезные порезы!

Необходимо носить защитные перчатки.



Рис. 7-5 Перевод копировально-шлифовального устройства в рабочее положение

Перевести приводной блок в рабочее положение и заблокировать фиксирующую задвижку (7-5/1) копировально-шлифовального устройства с помощью рычага фиксации (7-1/1).

### ВНИМАНИЕ!

Перед креплением ножа необходимо проверить совместимость копировально-шлифовальной плиты и ножа. (Сравнить надпись на копировально-шлифовальной плите с надписью на ноже). Использование неподходящей копировально-шлифовальной плиты может привести к повреждениям ножа и плиты.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Для каждого типа куттерного ножа имеется подходящая копировально-шлифовальная плита. Для изготовления соответствующей шлифовальной плиты необходимо предоставить компании KNECHT чертеж ножа или новый нож. По возможности указать тип куттера, радиус и тип ножа.

# 7. Управление

## 7.3.2 Настройка уравнивающего груза

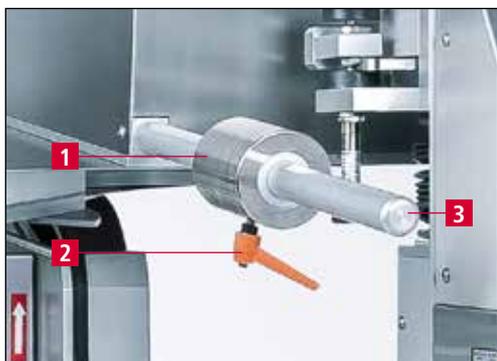


Рис. 7-6 Монтаж копирующей-шлифовальной плиты

Уравнивающий груз (7-6/1) служит для компенсации, т.е. увеличения давления шлифования, поскольку со временем агрессивность ленты для влажного шлифования уменьшается до ее полного износа.

Чем больше расстояние от уравнивающего груза до ленты для влажного шлифования, тем меньше давление шлифования.

Чем меньше расстояние от уравнивающего груза до ленты для влажного шлифования, тем больше давление шлифования.

Уравнивающий груз (7-6/1) фиксируется с помощью зажимного рычага (7-6/2) на направляющей (7-6/3).

## 7.3.3 Настройка угла шлифования



Рис. 7-7 Настройка угла заточки

Настроить угол шлифования с помощью маховика (7-7/2).

Угол шлифования считывается на шкале (7-7/1) в точке выхода из корпуса станка.

## 7.3.4 Включение шлифовального станка USK 230



Рис. 7-8 Пульт управления USK 230

Перевести переключатели ленты для влажного шлифования (7-8/1) и насоса охлаждающего средства (7-8/2) на пульте управления USK 230 в положение «I».

Лента для влажного шлифования и пластинчатая щетка вращаются. Насос охлаждающего средства включен.

# 7. Управление

## 7.3.5 Запуск процесса шлифования



Рис. 7-9 Пульт управления

С помощью селекторного переключателя «Ручной / автоматический режим» (7-9/4) перевести копировально-шлифовальное устройство в автоматический режим.

Выбрать требуемую программу шлифования (см. раздел 8.2) и нажать кнопку «Пуск / Останов» (7-9/1).

Если лента для влажного шлифования и насос охлаждающего средства не работают, перевести переключатели ленты для влажного шлифования (7-8/1) и насоса охлаждающего средства (7-8/2), которые находятся на панели управления станка USK 230, в положение «I».

Повторно нажать кнопку «Пуск / Останов» (7-9/1).

Копировально-шлифовальная плита перемещается в исходное положение и опускается в направлении ленты для влажного шлифования. Кнопки «Пуск / Останов» (7-9/1), «Подача ножа вперед» (7-9/2) и «Подача ножа назад» (7-9/3) мигают.

С помощью кнопки «Подача ножа вперед» (7-9/2) переместить копировально-шлифовальную плиту в направлении шлифовальной ленты таким образом, чтобы стал слышен звук шлифования.

Нажать кнопку «Пуск / Останов» (7-9/1). Запускается программа шлифования.

После завершения шлифования копировально-шлифовальная плита возвращается в исходное положение.

## 7. Управление



**Рис. 7-10** Полирование и снятие заусенцев с куттерного ножа

Извлечь нож, выполнить его полировку и удаление заусенцев на пластинчатой щетке (см. раздел 7.5).

Для обработки второго и всех последующих ножей достаточно нажать кнопку «Пуск / Останов» (7-9/1), чтобы запустить процесс шлифования. Ручное приближение не требуется.



ОСТОРОЖНО

**Острое лезвие ножа.**

**Возможны серьезные порезы.**

### 7.3.6 Прерывание процесса шлифования



**Рис. 7-11** Прерывание процесса шлифования

Выполнение программы можно прервать в любое время нажатием на кнопку «Пуск / Останов» (7-11/1). Это может понадобиться, например, для проверки образовавшихся на ноже заусенцев.

Для повторного запуска следует нажать кнопку «Пуск / Останов» (7-11/1). Процесс шлифования возобновляется в точке прерывания.

# 7. Управление

## 7.4 Замена копировально-шлифовальной плиты



Запрещается выполнять замену копировально-шлифовальной плиты с закрепленным на ней ножом.

Существует риск защемления и втягивания на приводной шестерне.

Это может привести к тяжелым травмам.

Нажимать кнопку «Заменить копировальную плиту» (3-8/5) только при наличии установленной копировально-шлифовальной плиты.

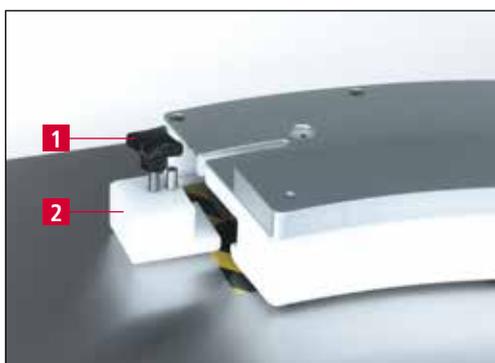


Рис. 7-12 Замена копировально-шлифовальной плиты

Ослабить крестообразную ручку (7-12/1).

Извлечь кулачок концевого выключателя (7-12/2).



Рис. 7-13 Пульт управления

Перевести селекторный переключатель «Ручной / автоматический режим» (7-13/2) в ручной режим и удерживать нажатой кнопку «Заменить копировальную плиту» (7-13/1) до тех пор, пока не прекратится перемещение копировально-шлифовальной плиты.

Повторное нажатие на кнопку «Заменить копировальную плиту» (7-13/1) приводит к изменению направления перемещения копировально-шлифовальной плиты.

Бесконечно перемещать плиту вправо. После полного выхода копировально-шлифовальной плиты из станка можно отпустить кнопку, в результате чего привод немедленно остановится.

Вручную снять копировально-шлифовальную плиту с приводной шестерни, не допуская ее перекоса, и поместить на хранение.

Установить новую копировально-шлифовальную плиту на приводную шестерню.

## 7. Управление

---

Нажать и удерживать кнопку «Заменить копирующую плиту» (7-13/1) до тех пор, пока копирующе-шлифовальная плита не будет находиться приблизительно по центру.

Задвинуть кулачок концевого выключателя (7-12/2) с направленным вперед стержнем под копирующе-шлифовальную плиту и затянуть крестообразную ручку (7-12/1).

Замена копирующе-шлифовальной плиты завершена. Для автоматического запуска не требуется перевод копирующе-шлифовальной плиты в определенное положение.

Если упор копирующе-шлифовальной плиты закреплен справа, плиту можно перемещать влево и вправо в ручном режиме нажатием на кнопку «Заменить копирующую плиту» (7-13/1).

Повторное нажатие на кнопку приводит к изменению направления перемещения.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Если копирующе-шлифовальная плита втянута не полностью, следует вручную продвинуть плиту.**

## 7. Управление

### 7.5 Удаление заусенцев с куттерного ножа с помощью пластинчатой щетки



ОСТОРОЖНО

При включенном шлифовальном станке имеется опасность втягивания одежды, пальцев и волос.

Запрещается удерживать лезвие ножа против направления движения пластинчатой щетки.

При полировании образуются мелкие частицы, которые могут попасть в глаза. Носить защитные очки. Носить маску для защиты органов дыхания.

Возможны тяжелые травмы!



Рис. 7-14 Полирование и снятие заусенцев с куттерного ножа

Пластинчатая щетка служит для удаления с ножа образующихся в процессе шлифования заусенцев. Эта операция придает куттерному ножу окончательную остроту.

Перед полированием и снятием заусенцев следует кратко приложить полировальную пасту к вращающейся пластинчатой щетке.

Для полирования и снятия заусенцев следует снять куттерный нож со шлифовального устройства и под острым углом провести вдоль пластинчатой щетки (7-14/1).

Поочередно полировать верхнюю и нижнюю сторону ножа до полного удаления заусенцев.

## 7. Управление

### 7.6 Заточка ручных ножей на ленте для влажного шлифования



ОСТОРОЖНО

При включенном шлифовальном станке имеется опасность втягивания одежды, пальцев и волос.

Запрещается удерживать лезвие против направления движения ленты для влажного шлифования. Возможны тяжелые травмы!



Рис. 7-15 Шлифование ручного ножа

Плоско приложить ручной нож к ленте для влажного шлифования (7-15/1).

Лезвие ножа должно располагаться не перпендикулярно шлифовальной ленте, а под углом. Свободной рукой прижать нож к шлифовальной ленте. Чем сильнее оказываемое давление, тем более выпуклой будет заточка.

Поочередно перемещать обе стороны ручного ножа вдоль шлифовальной ленты до тех пор, пока по всей длине лезвия не образуются заусенцы.



Рис. 7-16 Полирование ручного ножа

Удалить заусенцы с ножа на пластинчатой щетке (7-16/1). Эта операция придает ручному ножу окончательную остроту.

Поочередно выполнить правку обеих сторон лезвия ножа на пластинчатой щетке.

# 7. Управление

## 7.7 Замена ленты для влажного шлифования



ОСТОРОЖНО

При выполнении любых работ на шлифовальном станке необходимо соблюдать действующие местные правила техники безопасности, предписания по предотвращению несчастных случаев и указания, представленные в разделах «Безопасность» и «Важные указания» руководства по эксплуатации.



Рис. 7-17 Открывание защитного кожуха ленты

Выкрутить крестообразные ручки (7-17/1) против часовой стрелки и снять защитный кожух ленты.



Рис. 7-18 Рычаг для ослабления ленты

Повернуть рычаг для ослабления ленты (7-18/1) до упора в направлении стрелки.



ОСТОРОЖНО

Не включать шлифовальный станок при снятом защитном кожухе ленты!

Возможны тяжелые травмы!

## 7. Управление

---

Демонтировать использованную ленту для влажного шлифования и установить новую ленту на контактный диск и направляющий ролик.

Повернуть рычаг для ослабления ленты (7-18/1) до упора против стрелки.

Вручную провернуть ленту для влажного шлифования и убедиться в отсутствии препятствий.

Установить защитный кожух ленты.

**ВНИМАНИЕ!**

**Обратить внимание на стрелки направления движения ленты, находящиеся на внутренней стороне шлифовальной ленты!**

**Использовать только оригинальные шлифовальные ленты, одобренные компанией KNECHT Maschinenbau GmbH.**

**Шлифовальные ленты ненадлежащего качества могут привести к перегреву лезвия и поломке ножа.**

### 7.7.1 Механизм регулировки ленты



Рис. 7-19 Механизм регулировки ленты

Если шлифовальная лента движется не точно по центру контактного диска, ленту можно отрегулировать с помощью механизма регулировки ленты (7-19/1).

Поворот механизма регулировки (7-19/1) против часовой стрелки приводит к смещению шлифовальной ленты влево.

Поворот механизма регулировки (7-19/1) по часовой стрелке приводит к смещению шлифовальной ленты вправо.

# 7. Управление

## 7.8 Замена пластинчатой щетки

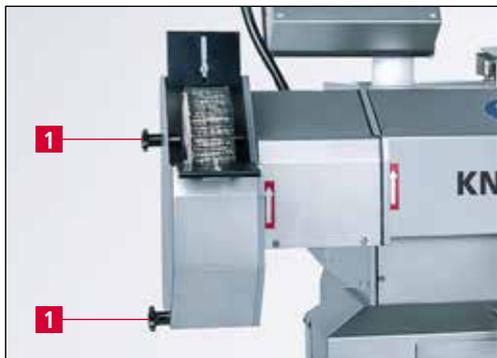


Рис. 7-20 Замена пластинчатой щетки

Для замены пластинчатой щетки следует выкрутить крестообразные ручки (7-20/1) против часовой стрелки.

Затем осторожно снять кожух и при необходимости выполнить очистку.

С помощью прилагаемого в комплекте гаечного ключа ослабить гайку, осторожно снять использованную пластинчатую щетку и установить новую щетку.

Установить кожух в обратной последовательности.

Проверить работу станка!

### ВНИМАНИЕ!

Для замены разрешается использовать только оригинальные пластинчатые щетки, одобренные компанией KNECHT Maschinenbau GmbH.

Применение пластинчатых щеток ненадлежащего качества может привести к повреждению лезвий.



Не включать станок при снятых защитных кожухах!

Возможны тяжелые травмы!

# 8. Управление

## 8.1 Главный экран



Рис. 8-1 Главный экран

- 1 «Продукт»: отображение выбранного файла продукта
- 2 «Шаг»: отображение текущего шага программы
- 3 «Плита влево»: переместить копирующую-шлифовальную плиту влево
- 4 «Плита выкл.»: выключить копирующую-шлифовальную плиту
- 5 «Плита вправо»: переместить копирующую-шлифовальную плиту вправо
- 6 «Опустить / поднять плиту»: Опустить или поднять копирующую-шлифовальную плиту
- 7 «Сброс»: удалить временные сообщения об ошибке
- 8 «F1 Начальное положение»: перевести копирующую-шлифовальную плиту в исходное положение
- 9 «F2 Выбор продукта»: выбрать файлы продукта
- 10 «F3 Данные продукта»: изменить параметры данных продукта
- 11 «F4 Меню»: управление настройками и языком пользовательского интерфейса
- 12 «F5 Назад»: перейти в предыдущее окно

# 8. Управление

## 8.2 Активация файла продукта

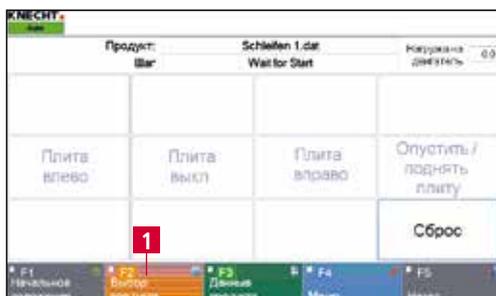


Рис. 8-2 Главный экран

Для каждой задачи шлифования имеется отдельный файл продукта. Перед началом шлифования в автоматическом режиме необходимо выбрать и загрузить требуемый файл продукта.

Порядок действий:

Нажать на поле «F2 Выбор продукта» (8-2/1). Откроется новое окно (8-3).



Рис. 8-3 Выбор файла продукта

Выбрать требуемый файл продукта, который будет выделен синим цветом.

Нажать на поле «F4 Активировать» (8-3/1), чтобы загрузить файл продукта в систему управления.

Программа автоматически переключается обратно на главный экран.



Рис. 8-4 Главный экран

Новый файл продукта отображается в строке «Продукт» (8-4/1). Новые параметры загружены в систему управления.

## 8. Управление

### 8.3 Переименование, создание и удаление файла продукта

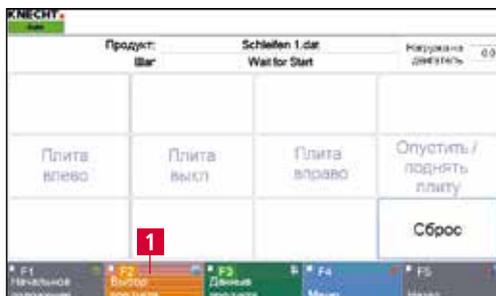


Рис. 8-5 Главный экран

Возможно переименование, удаление и создание новых файлов продукта путем копирования.

Порядок действий:

Нажать на поле «F2 Выбор продукта» (8-5/1).

Откроется новое окно (8-6).

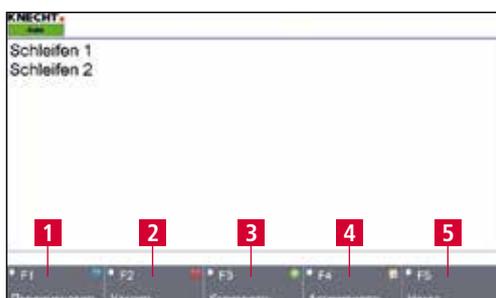


Рис. 8-6 Редактирование файла продукта

Выбрать требуемый файл продукта, который будет выделен синим цветом.

Нажать на соответствующее поле: «F1 Переименовать» (8-6/1), «F2 Удалить» (8-6/2) или «F3 Копировать» (8-6/3).

#### 8.3.1 Переименование файла продукта



Рис. 8-7 Переименование файла продукта

После нажатия на поле «F1 Переименовать» (8-6/1) на экране появится изображенное слева окно (8-7).

С помощью клавиатуры ввести имя файла (8-7/1) и подтвердить нажатием на кнопку «OK» (8-7/2).

Окно закроется. Переименованный файл отображается в папке файлов продукта.

Нажать на поле «F4 Активировать» (8-6/4), чтобы активировать файл продукта, или нажать на поле «F5 Назад» (8-6/5) для возврата в главный экран.

## 8. Управление

### 8.3.2 Создание файла продукта



Рис. 8-8 Создание файла продукта

После нажатия на поле «F3 Копировать» (8-6/1) на экране появится изображенное слева окно (8-8).

С помощью клавиатуры ввести имя файла (8-8/1) и подтвердить нажатием на кнопку «OK» (8-8/2).

Окно закроется. Новый файл отображается в папке файлов продукта.

Для редактирования параметров файла продукта см. раздел 8.4.

### 8.3.3 Удаление файла продукта

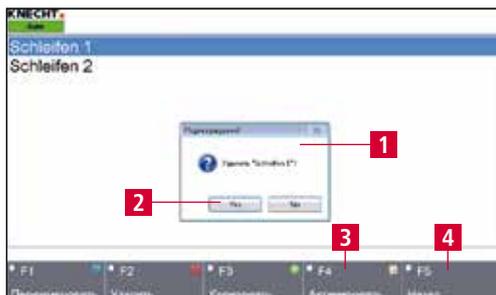


Рис. 8-9 Удаление файла продукта

После нажатия на поле «F2 Удалить» (8-6/2) на экране появится всплывающее окно (8-9/1).

Нажать кнопку «ДА» (8-9/2) для подтверждения удаления или нажать кнопку «Нет», чтобы отменить удаление.

Всплывающее окно закроется.

Нажать на поле «F4 Активировать» (8-9/3), чтобы активировать файл продукта, или нажать на поле «F5 Назад» (8-9/4) для возврата в главный экран.

## 8. Управление

### 8.4 Редактирование параметров файла продукта

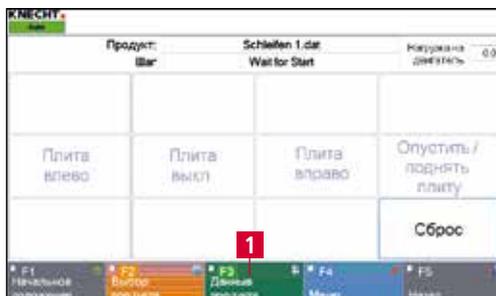


Рис. 8-10 Главный экран

Параметры файла продукта можно изменять следующим образом.

Нажать на поле «F3 Данные продукта» (8-10/1) в главном экране.

Откроется новое окно (8-11).



Рис. 8-11 Группы параметров

«Заточка» (8-11/1): данные процесса шлифования (см. раздел 8.4.1)

Активная группа всегда отображается зеленой стрелкой. Для активации группы следует нажать на ее имя. Стрелка перемещается далее, и группа выделяется синим цветом.

# 8. Управление

## 8.4.1 Значение параметра «Заточка»

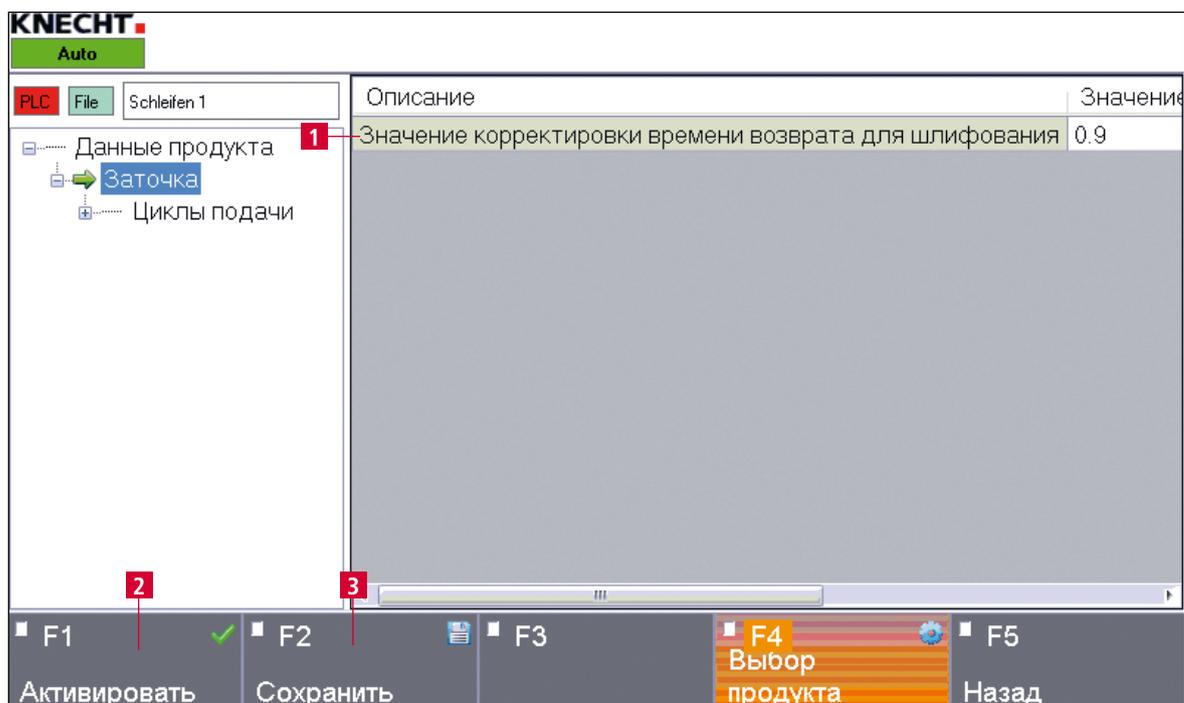


Рис. 8-12 Параметр «Заточка»

- 1 «Значение корректировки времени возврата для шлифования»: Время подачи для циклов шлифования суммируется и составляет основу времени возврата. Для компенсации погрешностей задается значение корректировки времени возврата при смене сегмента. Это значение корректировки добавляется к общему времени подготовки.

Для изменения параметров следует нажать на выделенное желтым цветом поле. Для чисел открывается окно (8-13), а для значений открывается окно (8-14).

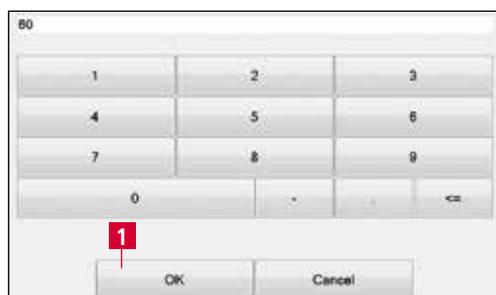


Рис. 8-13 Изменение числового параметра

Ввести требуемое число и нажать кнопку «OK» (8-13/1).

При нажатии на кнопку «Отмена» окно закрывается без сохранения изменений.

## 8. Управление

---



Рис. 8-14 Изменение значения

### **ВНИМАНИЕ!**

Для значений можно выбрать вариант «true» (да) или «false» (нет) и подтвердить ввод нажатием на кнопку «OK» (8-14/1).

При нажатии на кнопку «Отмена» окно закрывается без сохранения изменений.

**Для сохранения измененных значений следует нажать на поле «F2 Сохранить» (8-12/3).**

**В случае изменения текущего файла продукта следует нажать на поле «F1 Активировать» (8-12/2), чтобы перенести изменения в систему управления.**

# 8. Управление

## 8.4.2 Значение параметра «Циклы подачи»

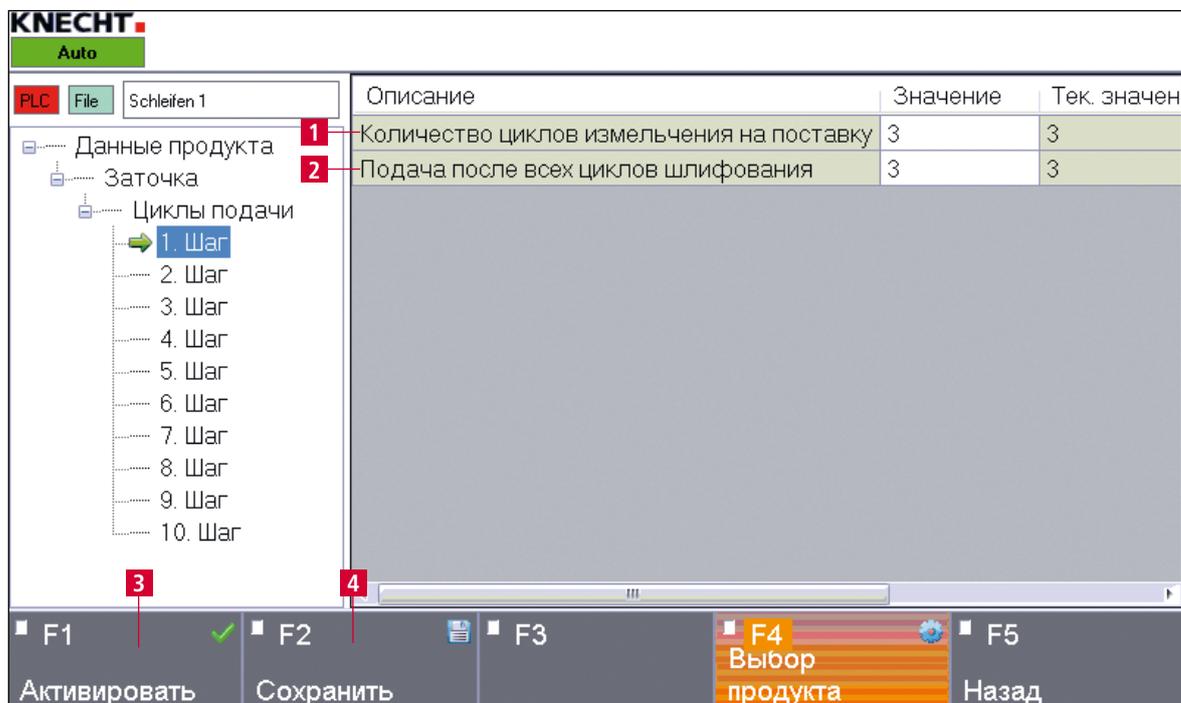


Рис. 8-15 Параметр «Циклы подачи»

- 1 «Количество циклов»: количество циклов шлифования на соответствующем шаге. Значение «0» = шаг не выполняется.
- 2 «Подача»: путь ножа (в мм) до следующего шага обработки после завершения соответствующего шага.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Указанные выше параметры распространяются также на шаги со 2-го по 10-й.

Для изменения параметров следует нажать на выделенное желтым цветом поле. Для чисел открывается окно (8-16).

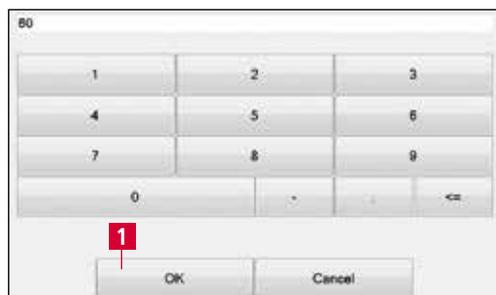


Рис. 8-16 Изменение числового параметра

Ввести требуемое число и нажать кнопку «OK» (8-16/1).

При нажатии на кнопку «Отмена» окно закрывается без сохранения изменений.

## 8. Управление

---

### **ВНИМАНИЕ!**

Для сохранения измененных значений следует нажать на поле «F2 Сохранить» (8-15/4).

В случае изменения текущего файла продукта следует нажать на поле «F1 Активировать» (8-15/3), чтобы перенести изменения в систему управления.

## 8. Управление

### 8.5 Данные станка

Для просмотра настроек станка следует нажать на поле «F4 Меню» (8-1/11), затем «F4 Опции» и «F1 Данные станка». В окне «Данные станка» (8-17) представлены основные настройки станка. Данные сохраняются в файле и могут быть из него загружены.

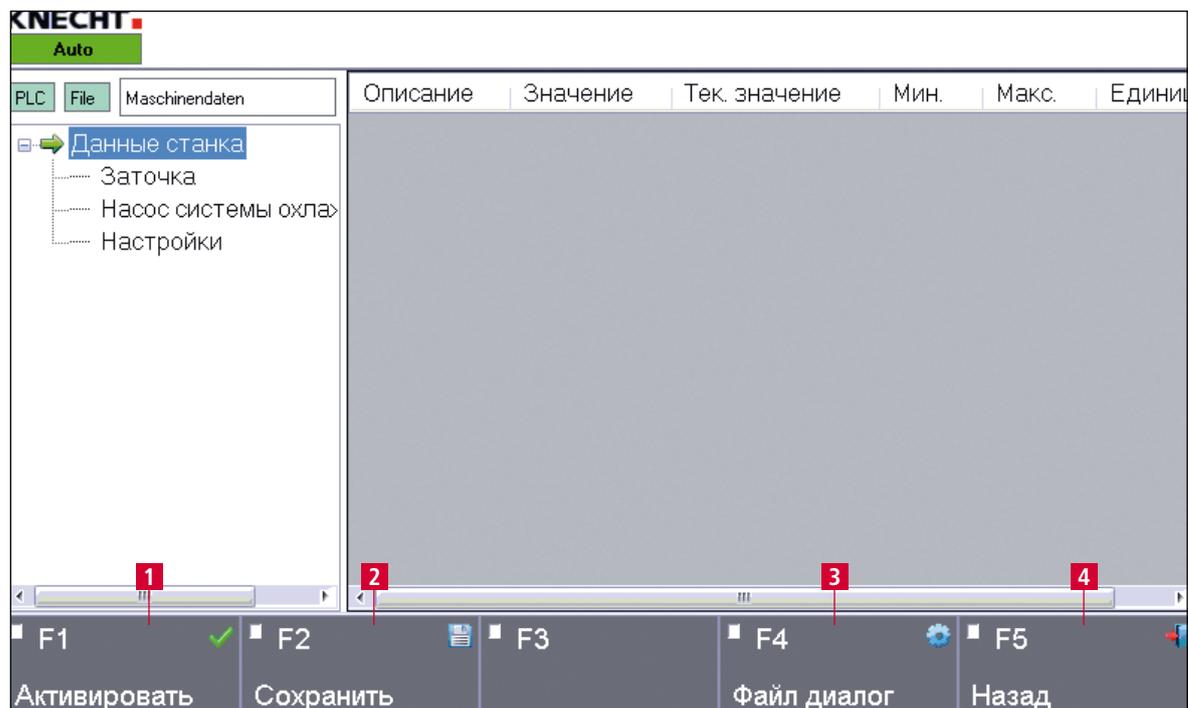


Рис. 8-17 Данные станка

- 1 «F1 Активировать»
- 2 «F2 Сохранить»
- 3 «F4 Файл диалог»
- 4 «F5 Назад»: перейти в предыдущее окно

#### 8.5.1 Шлифование



Рис. 8-18 Данные станка: «Заточка»

- 1 «Выдержка времени для положения ощупывания после смены сегмента»: (в секундах)
- 2 «Таймаут поиска начала ножа»: (в секундах)

## 8. Управление

### 8.5.2 Контроль охлаждающего средства

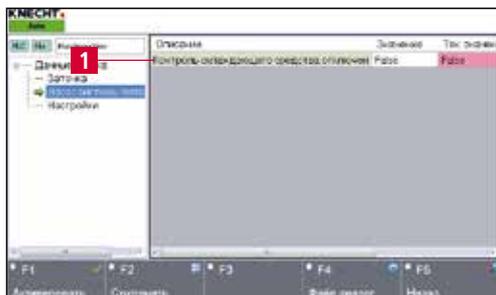


Рис. 8-19 Данные станка: «Контроль охлаждающего средства»

- 1 «Контроль охлаждающего средства отключен»: true = контроль охлаждающего средства выключен, false = контроль охлаждающего средства включен

### 8.5.3 Настройки

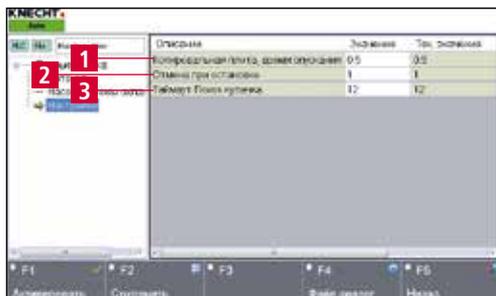


Рис. 8-20 Данные станка: «Настройки»

- 1 «Время опускания копировальной плиты»: время опускания копировально-шлифовальной плиты (в секундах)
- 2 «Отмена при останове»: (в секундах)
- 3 «Таймаут поиска кулачка»: (в секундах)

# 8. Управление

## 8.6 Язык



Рис. 8-21 Главный экран

Возможно переключение языка пользовательского интерфейса.

Для вызова меню следует нажать на поле «F4 Меню» (8-21/1)

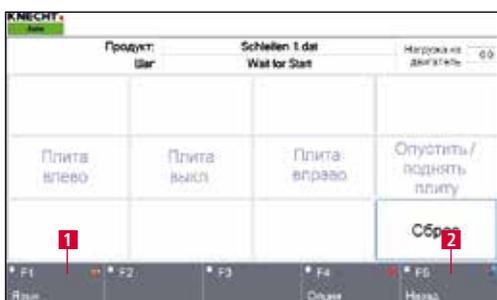


Рис. 8-22 Главный экран

Нажать на поле «F1 Язык» (8-22/1).

Откроется новое окно (8-23).

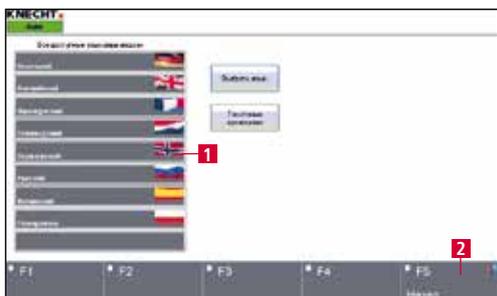


Рис. 8-23 Выбор языка

Для выбора и автоматического переключения языка интерфейса нажать на соответствующее поле языка (8-23/1).

Для возврата в меню (8-22) нажать на поле «F5 Назад» (8-23/2).

После нажатия на поле «F5 Назад» (8-22/2) на дисплее появляется главный экран.

## 8. Управление

### 8.7 Настройка Интернет-соединения



Рис. 8-24 Шкаф управления

Станок оснащен интерфейсом Ethernet. Встроенный по желанию заказчика маршрутизатор VPN, позволяет установить надежное соединение между станком и компанией KNECHT Maschinenbau GmbH. Оператор станка может включать или, соответственно, отключать это соединение с помощью замкового выключателя на шкафу управления (8-24).

Специалист сервисной службы KNECHT получает доступ к управлению станком. Это позволяет ему проводить диагностику станка, изменять настройки ПО, а также загружать или редактировать программы шлифования.

Для установления соединения требуется активное соединение с Интернетом.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**В процессе ввода в эксплуатацию маршрутизатор VPN конфигурируется в соответствии с заданной инфраструктурой информационных технологий так, чтобы станок обменивался данными посредством сервера VPN исключительно с компанией KNECHT Maschinenbau GmbH. Обмен данными в пределах сети заказчика исключен. Это обеспечивает оптимальную защиту сети.**

**Для установления соединения с Интернетом следует подключить входящий в комплект поставки кабель Ethernet к сетевой розетке (RJ 45) на месте размещения станка, а также к сетевой розетке в шкафу управления.**

## 9. Уход и техническое обслуживание



При выполнении любых работ на шлифовальном станке необходимо соблюдать действующие местные правила техники безопасности, предписания по предотвращению несчастных случаев и указания, представленные в разделах «Безопасность» и «Важные указания» руководства по эксплуатации.

### 9.1 Очистка

Шлифовальный станок и копировально-шлифовальное устройство необходимо очищать после каждого цикла шлифования, т.к. в противном случае шлифовальная пыль высыхает, и позднее ее будет сложно удалить. Для этих целей на задней стороне шлифовального станка имеется моющая щетка.

После очистки следует слегка смазать шлифовальный станок и копировально-шлифовальное устройство смазочным маслом, не содержащим кислот. См. также пояснения в графике смазки, раздел 9.2.1.

Еженедельно заменять охлаждающее средство и очищать резервуар.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Не обрызгивать водой поверхность станка. Это может привести к повреждению шлифовального станка!**

**Влажная пластинчатая щетка не выполняет свои функции.**

### 9.2 Смазка и техническое обслуживание



Рис. 9-1 Датчик расхода

Датчик расхода (9-1/1) необходимо демонтировать и очищать каждые пол года.

Для этого следует ослабить гайку (9-1/2) с помощью шестигранного ключа и вручную против часовой стрелки выкрутить датчик расхода. Очистить измерительный зонд чистой салфеткой.

Слегка смазать резьбу (не зонд) и повторно вкрутить датчик.

Монтаж выполняется в обратной последовательности.

## 9. Уход и техническое обслуживание

### 9.2.1 График смазки и таблица смазочных материалов

Смазочные работы	Интервал	OEST	SHELL	EXXON Mobil
Смазать резьбу крестообразных ручек, зажимного рычага и датчика расхода	Каждые пол года	Универсальная консистентная смазка L2	Gadus S2 V 100 2	Mobilith SHC 100
Смазывать детали станка после очистки	После каждого шлифования	Paraffinum Perliquidum 16L	Shell Risella 917	Marcol 82

### 9.3 График технического обслуживания

Периодичность	Узел	Задача техобслуживания
Еженедельно	Копировально-шлифовальная плита	Очищать и смазывать приводную цепь.
	USK 230 – емкость для воды	Заменять охлаждающее средство.
Ежемесячно	HV 208 II – приводной блок	Смазывать цепное колесо.
Каждые пол года	HV 208 II – приводной блок	Удалить кожух. Смазать поверхности скольжения (рабочие поверхности).
	HV 208 II – основание	Смазывать смазочные ниппели.
Ежегодно		Приглашать сервисную службу компании KNECHT Maschinenbau GmbH.

# 10. Демонтаж и утилизация

---

## 10.1 Демонтаж

Все эксплуатационные материалы подлежат утилизации согласно предписаниям.

Подвижные детали необходимо зафиксировать для предотвращения сползания.

Демонтаж должен осуществляться квалифицированными специалистами.

## 10.2 Утилизация

После истечения срока службы станок необходимо утилизировать с привлечением квалифицированных специалистов. В исключительных случаях и по договоренности станок можно вернуть компании KNECHT Maschinenbau GmbH.

Все эксплуатационные материалы (например, шлифовальные ленты, пластинчатые щетки, охлаждающие средства и т. д.) также должны быть утилизированы надлежащим образом.

# 11. Сервис, запасные части и принадлежности

---

## 11.1 Почтовый адрес

KNECHT Maschinenbau GmbH  
Witschwender Straße 26  
88368 Bergatreute  
Германия

Тел. +49-7527-928-0  
Факс +49-7527-928-32

mail@knecht.eu  
www.knecht.eu

## 11.2 Сервис

**Сервисный отдел:**  
адрес – см. почтовый адрес

service@knecht.eu

## 11.3 Запасные части

Для заказа запасных частей следует использовать прилагаемый в комплекте перечень запасных частей. Просим оформлять заказы в соответствии с приведенной ниже схемой.

<b>При заказе необходимо всегда указывать:</b>	<b>(пример)</b>
Тип станка	(USK230B-HV208II)
Номер станка	(2381065230B)
Обозначение узла	(резервуар для воды)
Обозначение детали	погружной насос
Номер позиции	(12)
Номер чертежа	(410FA01-0594)
Количество	(1 шт.)

Мы готовы ответить на все ваши вопросы.

# 11. Сервис, запасные части и принадлежности

## 11.4 Принадлежности

### 11.4.1 Используемые абразивные средства

Обозначение	Размеры	Зерни- стость	Номер для заказа	Примечание
Лента для влажного шлифования	2200x60	80	412A-62-0725	
	2200x60	100	412A-63-0726	
	2200x60	120	412A-64-0727	
	2200x60	240	412A-66-0728	
Лента для влажного шлифования с зерном Compactkorn	2200x60	180	412A-70-0180	Поставляется в собранном виде
Пластинчатая щетка	340x60x25		412J-04-0509	Поставляется в собранном виде
Полировальная паста	1200 г		412R-01-0501	Входит в ком- плект поставки

### **ВНИМАНИЕ!**

**Запрещается использовать какие-либо  
иные абразивные средства без предвари-  
тельного согласования с компанией  
KNECHT Maschinenbau GmbH.**

**Компания KNECHT Maschinenbau GmbH не  
несет ответственности при использовании  
других абразивных средств.**

Если вам требуются ленты для влажного шлифования, пластинчатые щетки, полировальные пасты и прочие принадлежности, просим обращаться в наш отдел сбыта, к нашим торговым партнерам или непосредственно в компанию KNECHT Maschinenbau GmbH.

Благодарим за доверие!

# 12. Приложение

---

## 12.1 Заявление о соответствии требованиям Директивы 2006 / 42 / ЕС

- Машинное оборудование 2006 / 42 / ЕС
- Электромагнитная совместимость 2014 / 30 / ЕС

Настоящим мы заявляем, что указанный ниже станок своей конструкцией и компоновкой в реализуемом нами исполнении соответствует основным требованиям по безопасности и охране здоровья согласно применимой Директиве ЕС.

В случае несогласованных с нами модификаций станка данное заявление теряет свою силу.

**Наименование изделия:** Автоматический шлифовальный станок  
**Типовое обозначение:** USK 230 B - HV 208 II

**Примененные гармонизированные стандарты в частности:** DIN EN ISO 12100  
DIN EN ISO 13857  
DIN EN ISO 16089  
DIN EN 61000-3-2  
DIN EN 61000-3-3  
DIN EN 55014-1  
DIN EN 349

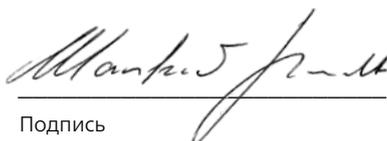
**Лицо, ответственное за документацию:** Петер Хайне (Peter Heine),  
дипл. инж. по машиностроению  
Тел. +49-7527-928-15

**Производитель:** KNECHT Maschinenbau GmbH  
Witschwender Straße 26  
88368 Bergatreute  
Германия

Имеется в наличии полный комплект технической документации. Поставляемое со станком руководство по эксплуатации представлено на языке оригинала и на языке страны пользователя.

Бергатройте, 3 декабря 2019 г.

Место, дата

  
Подпись

Генеральный директор

Сведения о подписавшем лице

**KNECHT Maschinenbau GmbH**

Witschwender Strasse 26 · 88368 Bergatreute · Германия · Т+49-7527-928-0 · Ф+49-7527-928-32  
mail@knecht.eu · www.knecht.eu