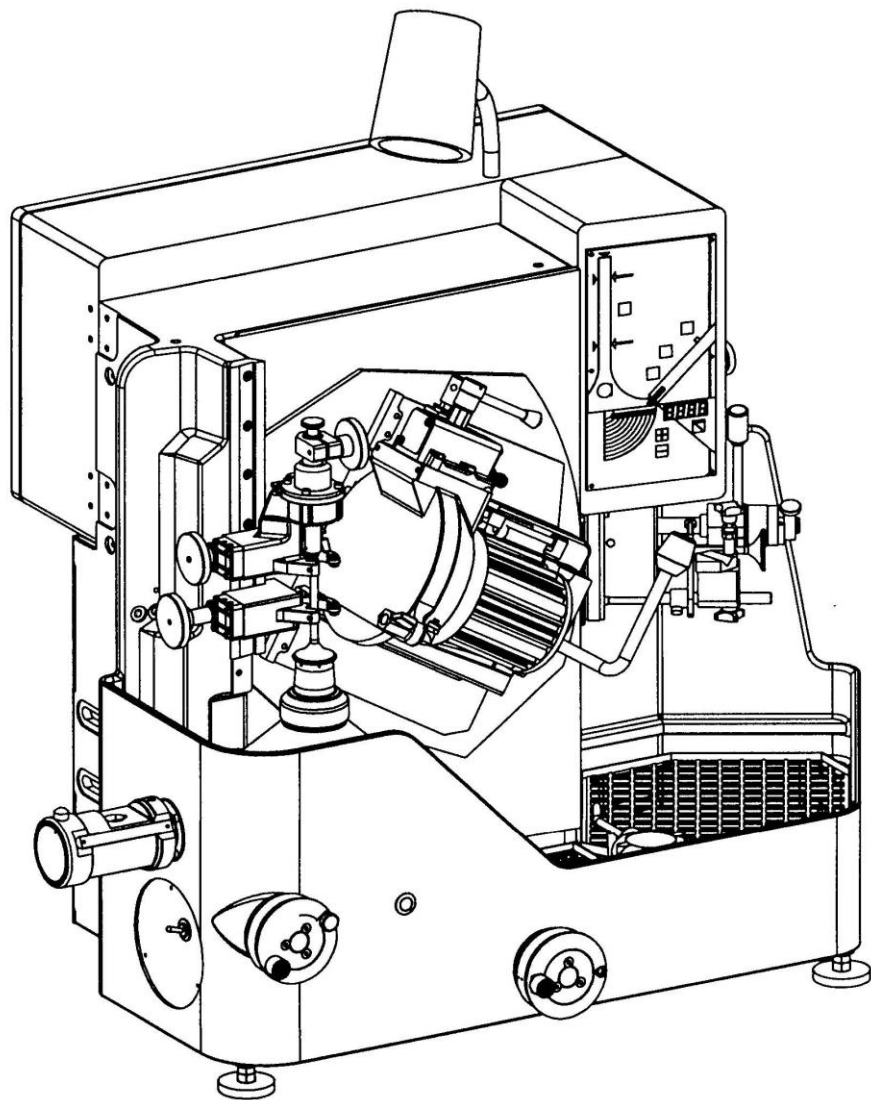




Специализированный моторный центр  
**"АБ-Инжиниринг"**

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



# VVR120

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>3</b>
2.1. Общий вид	5
2.2. Габариты	6
2.3. Основные функции VVR120	7
2.4. Панель управления VVR120	8
<b>3. УСТАНОВКА</b>	<b>9</b>
3.1. Распаковывание	9
3.2. Размещение	9
3.3. Выравнивание	9
3.4. Удаление транспортировочных болтов шпинделя	9
<b>4. НАСТРОЙКА</b>	<b>10</b>
4.1. Электрические соединения	10
4.2. Пневматические соединения	11
4.3. Включение	11
4.4. Резервуар системы охлаждения	11
4.5. Шлифовальный круг	13
4.5.1. Установка шлифовального круга	13
4.5.2. Правка шлифовального круга	13
4.5.3. Балансировка шлифовального круга	14
4.5.4. Выбор скорости вращения шлифовального круга	14
<b>5. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b>	<b>15</b>
5.1. Инструкции по безопасности	15
5.2. Отображение на дисплее угла установки шлифовального круга	16
5.3. Регулировка системы привода клапана в зависимости от диаметра стержня клапана	17
5.4. Установка клапана в V-образный зажим	17
5.5. Регулировка угла шлифования	19
5.6. Регулировка ограничителя свободного хода	20
5.7. Вращение клапана	21
5.8. Шлифование первого клапана	22
5.9. Шлифование группы одинаковых клапанов и использование ключа MEMO	24
<b>6. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ ТОРЦОВ КЛАПАНОВ</b>	<b>25</b>
6.1. Технические характеристики	25
6.1.1. Стандартное оборудование	25
6.1.2. Набор для большеразмерных клапанов – ссылка в каталоге: 304702	25
6.2. Шлифование торцов клапанов	26
6.3. Шлифование фасок стержней	26
<b>7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>27</b>
7.1. Проверка узла фильтр-регулятор-лубликатор	27
7.2. Проверка фильтров охлаждающей жидкости и чистка резервуара охлаждения	27
7.3. Замена шлифовальных кругов	27
7.4. Замена подушек и подшипника V-образного зажима	28
7.5. Контроль за верхним ограничителем	28
<b>8. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ</b>	<b>29</b>

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Станок SERDI VVR 120 (*Vertical Valve Refacer – Станок для вертикальной перешлифовки клапанов*) – это высокоточный станок, разработанный для шлифования тарелок и стержней клапанов. Этот станок не только прост в использовании, но и обладает большой мощностью и точностью.

Весь опыт SERDI в области шлифования клапанов был вложен в разработку этого станка, обладающего уникальными характеристиками:

- вертикальное положение клапана;
- бесцентровое направление и автоматическое зажатие клапана;
- не имеющие себе равных показатели по размеру, углу и мощности;
- эргономичные функции, управляемые микроконтроллером;
- простота дизайна и использования;
- полностью независимые друг от друга функции шлифования тарелки клапана и стержня клапана,
- жесткая цельная станина со встроенной системой охлаждения.

Использование последних разработок в области электрики и электроники делает этот станок простым в использовании и уходе, у него простой, эргономичный дизайн, который обеспечивает производительность и качество работы, опережающие все традиционные станки для шлифования клапанов.

## **2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

### **ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ**

Диаметр стержня клапана	Мин. Макс.	4-20 мм
Диаметр головки клапана	Мин. Макс.	12-120 мм
Угол шлифования	Мин. Макс.	12-60 градусов
Высота клапана	Мин. Макс.	70-325 мм

### **ГАБАРИТЫ И ВЕС**

Ширина	1163 мм
Высота	840 мм
Глубина	782 мм
Вес	250 кг

### **ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ**

Электрическое	220 В однофазное с заземлением, мощность 2,5 кВА
Пневматическое	Давление 6 бар, макс. поток 80 л/мин

### **МОЩНОСТЬ**

Общая мощность	2,5 кВА 12А макс.
Мотор плоского круга	550 Вт
Мотор чашеобразного круга	550 Вт
Привод клапана	180 Вт
Насос системы охлаждения	100 Вт

## Технические характеристики (продолжение)

### СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Клапана	От 85 до 1000 об/мин, низкая скорость 20 об/мин
Плоского круга	От 1000 до 3000 об/мин
Чашеобразного круга	3000 об/мин

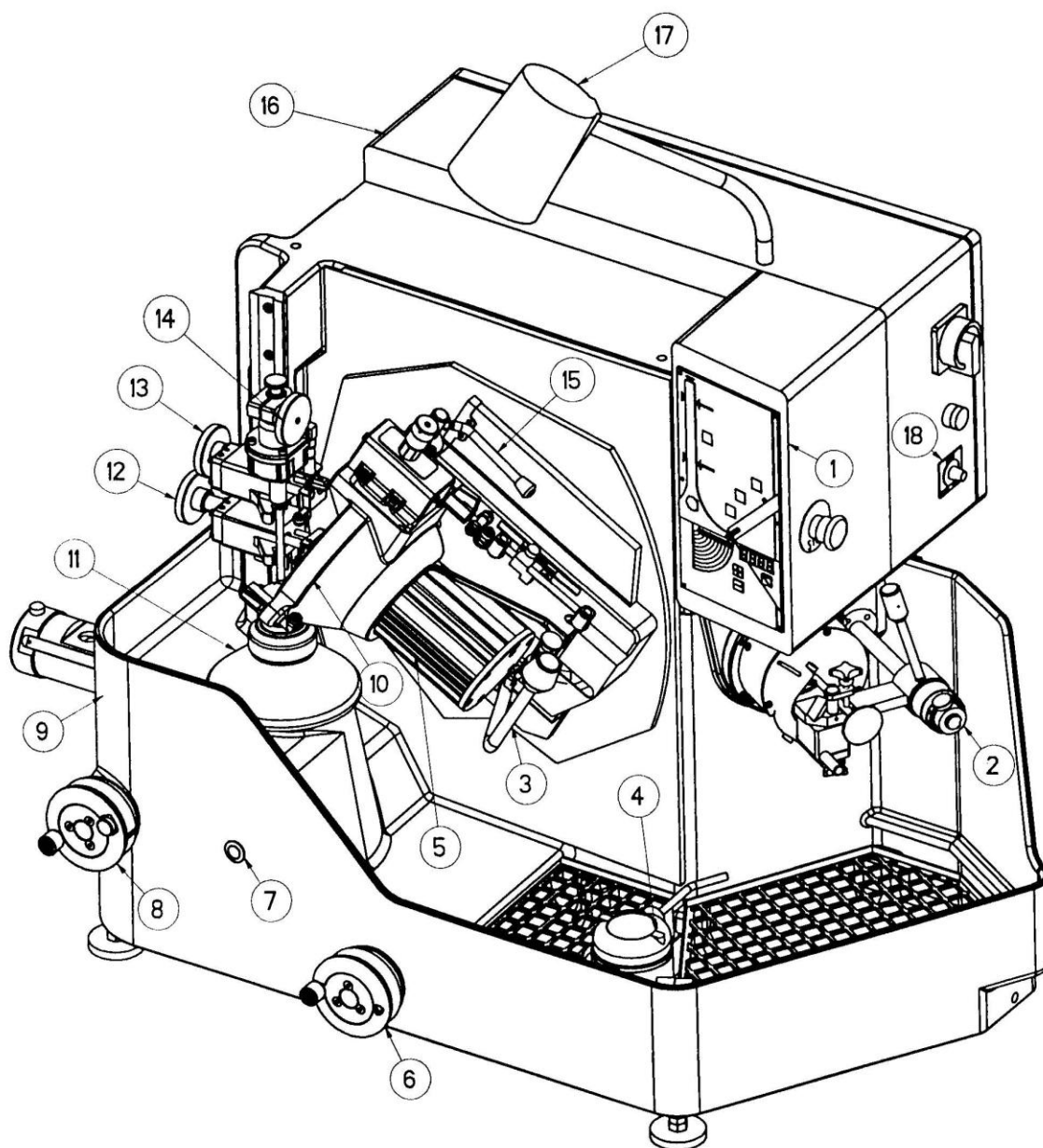
### ХОД

Угловой		от 12 до 60 градусов
Свободный		65 мм
Подача		65 мм
Алмазной правки	продольный поперечный	18 мм 21.5 мм

#### 2.1. Общий вид

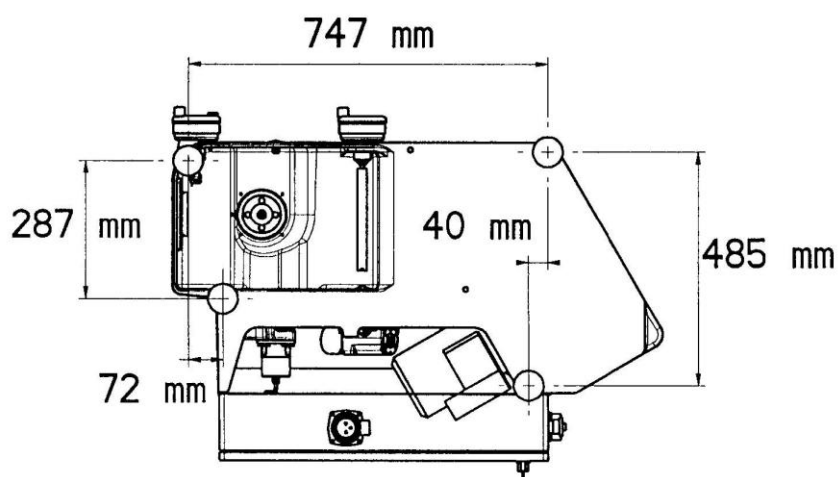
1	Панель управления
2	Узел шлифования стержней клапанов
3	Рукоятка свободного хода
4	Насос системы охлаждения
5	Приводной двигатель круга
6	Рычаг управления углом шлифования
7	Кнопка для настройки угла и пуска работы в автоматическом режиме
8	Рычаг для настройки глубины резания
9	Устройство регулировки привода клапана в зависимости от диаметра стержня клапана
10	Рабочий узел со шлифовальным кругом
11	Узел вращения клапана
12	Нижний V-образный зажим
13	Верхний V-образный зажим
14	Регулируемый ограничитель для зажатия клапана
15	Устройство для алмазной правки шлифовального круга
16	Электрошкаф
17	Освещение
18	Переменный резистор скорости шлифовального круга

ОБЩИЙ ВИД

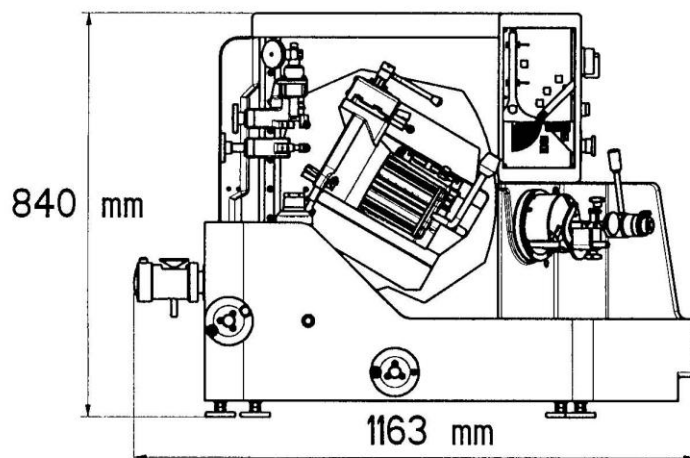


## 2.2. Габариты

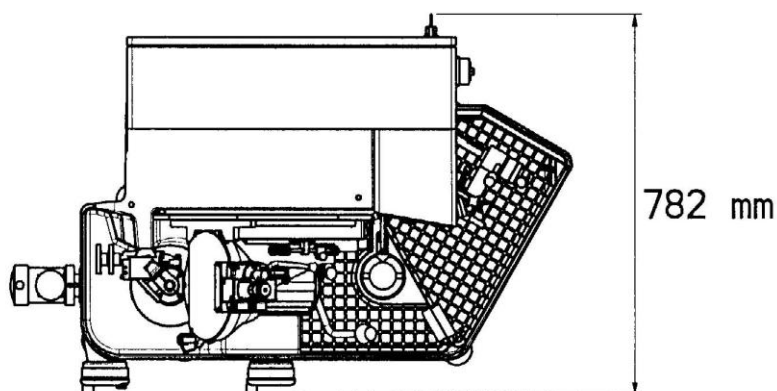
ВИД СНИЗУ



ВИД СПЕРЕДИ

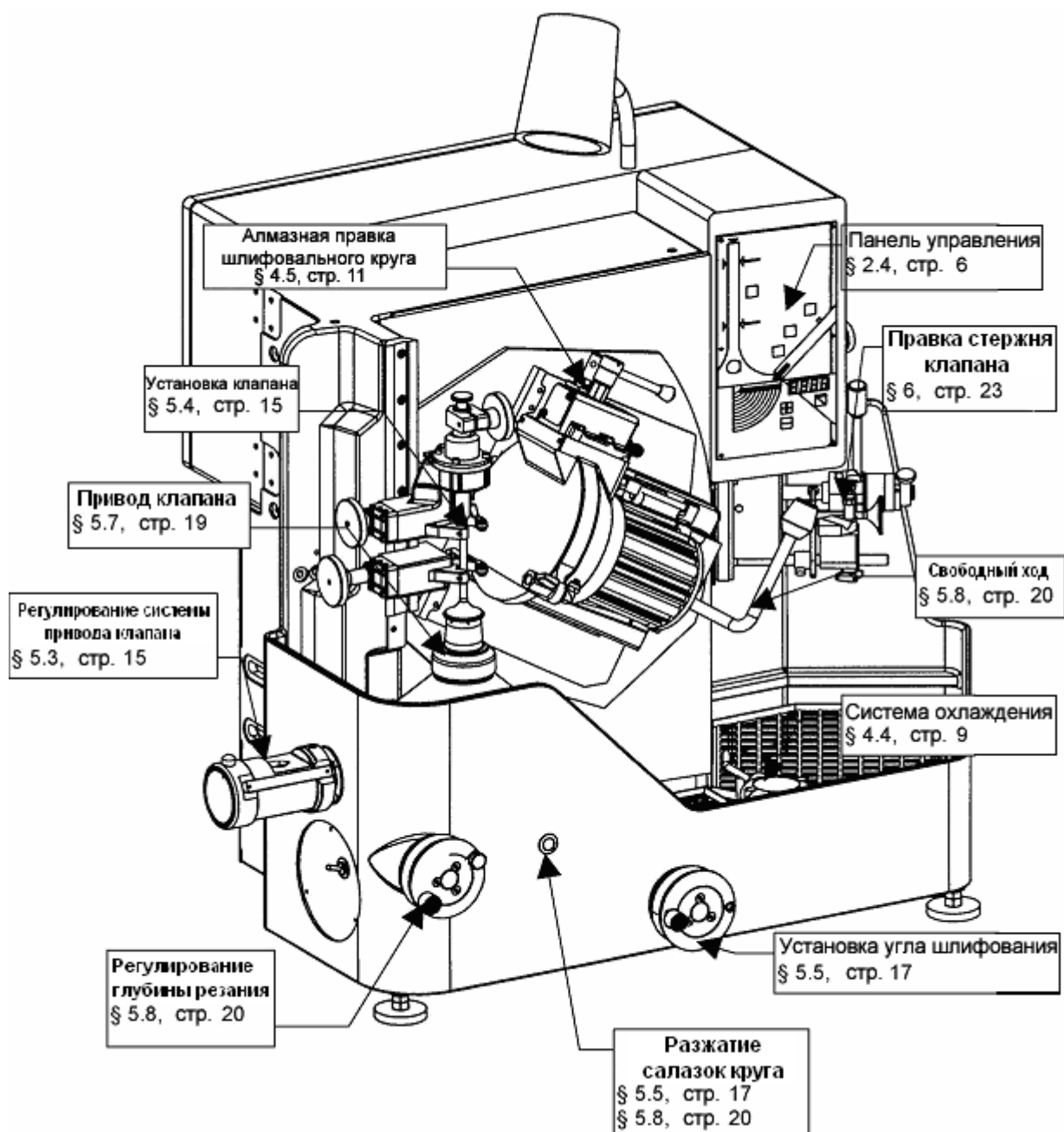


ВИД СВЕРХУ

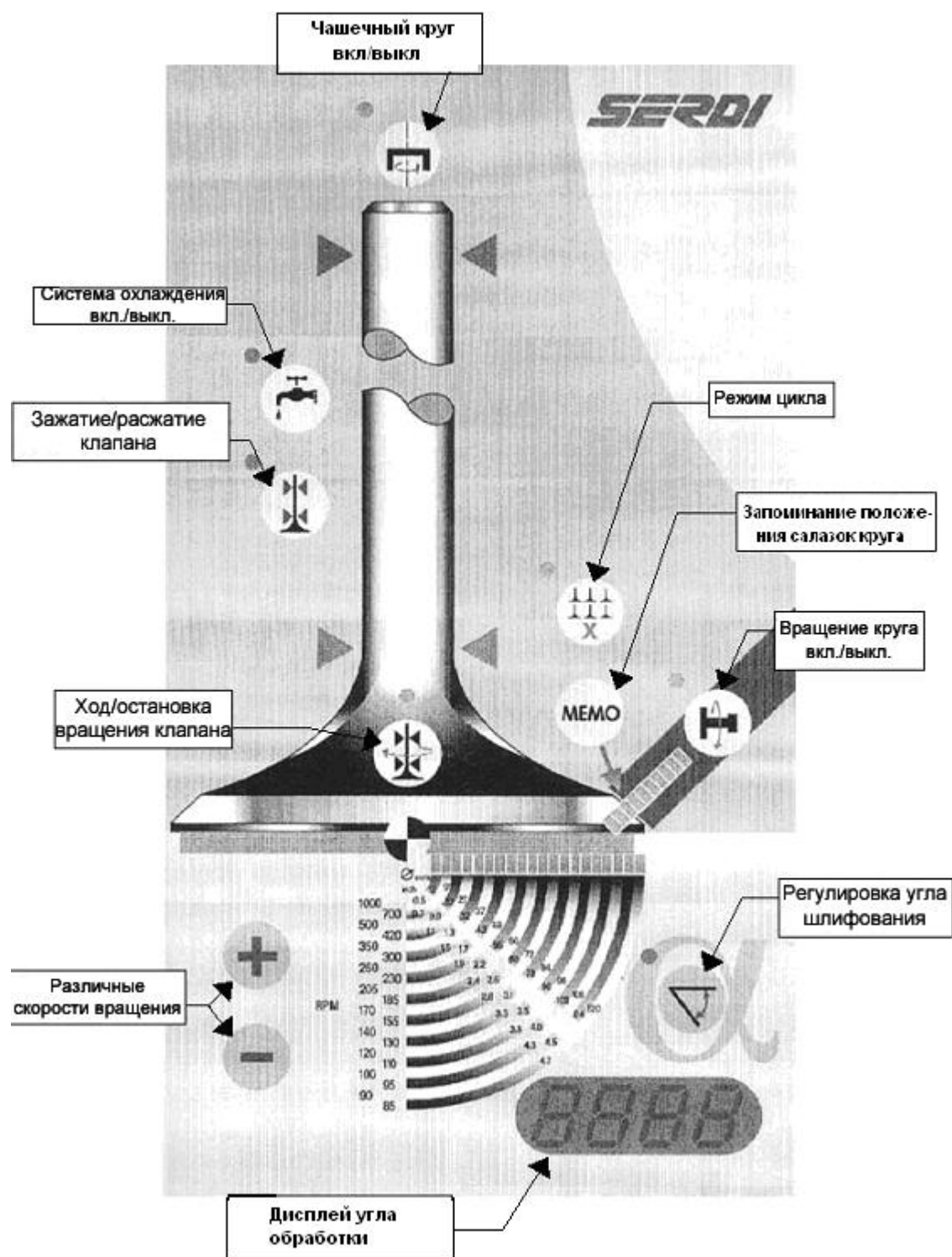




### 2.3. Основные функции VVR120



## 2.4. Панель управления VVR120





### **3. УСТАНОВКА**

#### **3.1. Распаковывание**

После распаковывания проверьте, что станок и инструменты не повреждены. Если повреждения имеются, сразу свяжитесь с поставщиком.

Для того, чтобы передвинуть станок на желаемое место, используйте стропу (минимальное сопротивление **500 кг**), которая продевается через два транспортировочных кольца на станине станка.

Распакуйте станок полностью.

После этого убедитесь в том, что станок идеально чист. То есть, не должно остаться никаких частей упаковки в резервуаре, пыли либо остатков чистящих средств, которые могут затруднить работу насоса системы охлаждения или помешать его нормальному функционированию.

#### **3.2. Размещение**

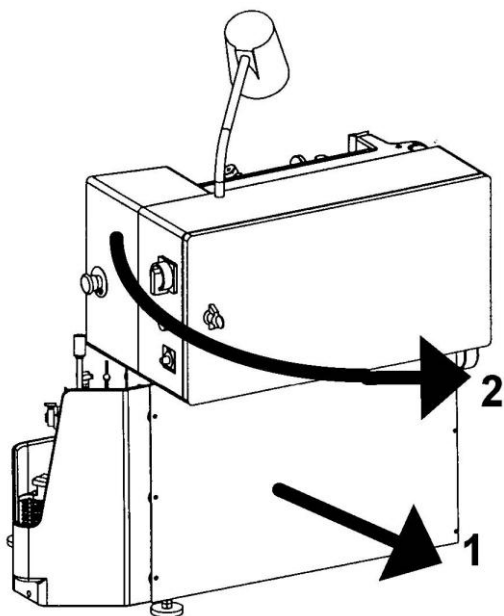
Станок необходимо установить на рабочую скамью; лучше всего на высоте 70 см. 4 ножки регулируются по высоте. Их нужно поместить на 4 антивибрационные плиты, прилегающие к станку. Дополнительно SERDI может предоставить специальную подставку для этого станка.

Оставьте за станком свободного места, **по меньшей мере, 70 см**, чтобы электрошкаф можно было легко открывать, а также чтобы облегчить доступ к внутренним частям станка.

#### **3.3. Выравнивание**

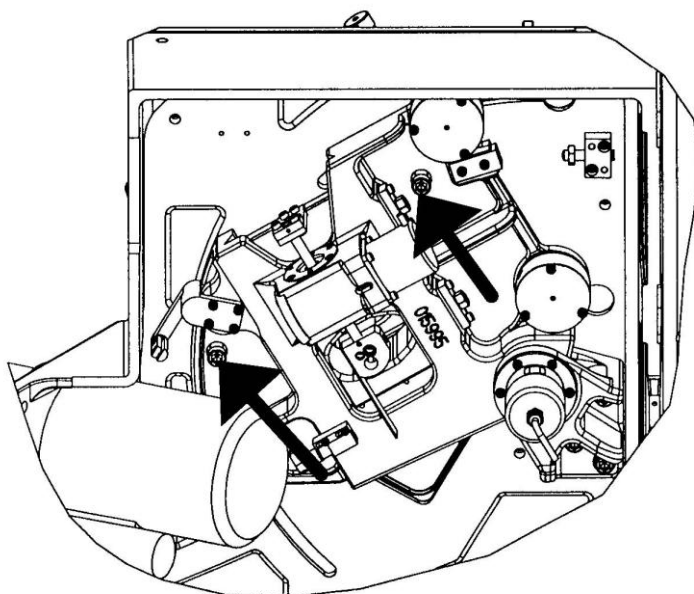
Используйте спиртовой уровень для выравнивания станка. Положите его станину станка и измените регулировки ножек так, чтобы станок принял горизонтальное положение, +/- 2 мм/метр. Зафиксируйте регулировочные винты с помощью контргаек, когда станок встанет горизонтально в обоих направлениях.

#### **3.4. Удаление транспортировочных болтов шпинделя**



Для транспортировки салазки шпинделя крепятся к телу станка двумя болтами, расположенными внутри станка.

- 1 Удалите заднюю крышку станка (6 винтов) и
- 2 поверните узел электрошкаф-панель управления направо, чтобы достать до внутренней части станка.



Выньте два красных болта и две шайбы, чтобы освободить салазки шпинделя.

## **4. НАСТРОЙКА**

### **4.1. Электрические соединения**

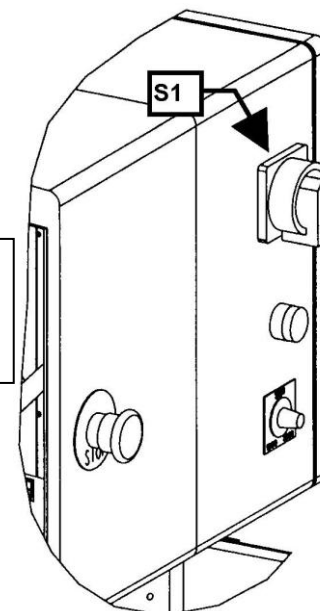


**Электрическое подсоединение должно выполняться только квалифицированным сотрудником.**

- Проверьте, что главный выключатель S1 выключен (позиция O).
- Подключите станок к системе питания 230V AC однофазное с заземлением.
- Используйте при этом кабель 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>, который должен проходить через коробку сальника, расположенную с задней стороны электрошкафа, рядом с лубрикатом регулятора фильтра.
- Подключите три провода к верхним терминалам главного выключателя.



**Желтый и зеленый терминалы должны быть обязательно подключены с заземлением.**



Общая мощность: 2,5 кВА

Секция проводов: 1,5 мм<sup>2</sup>

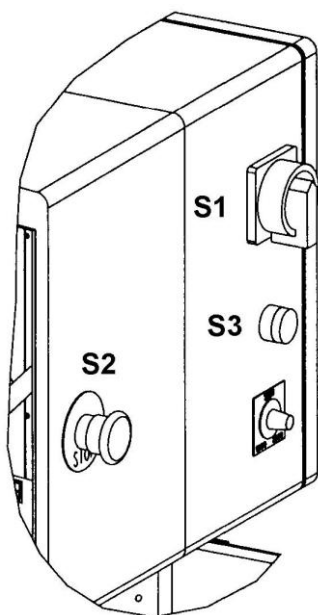
## 4.2. Пневматические соединения

Подключите станок к системе пневматики, минимальное давление должно быть 6 бар, максимальное – 8 бар. Настройте воздушный регулятор, чтобы добиться давления точно 6 бар.

Требуемый поток воздуха: 80 л/мин.

Станок оснащен воздушным лубрикатором. Используйте масло, чтобы заполнить резервуар лубрикатора до максимального уровня (масло SHELL TELLUS 32 или похожее). Проверьте поток воздуха, регулируя винт: нужными показателями является по одной капле каждые две минуты.

## 4.3. Включение



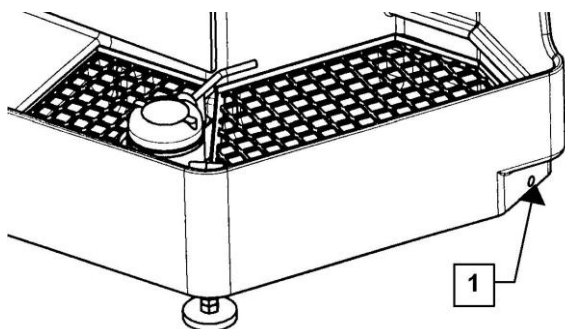
- Поверните главный выключатель S1, расположенный с правой стороны.
- Расфиксируйте кнопку экстренного выключения S2.
- Нажмите белую кнопку включения S3: если она загорелась белым светом, значит, что питание включено.

## 4.4. Резервуар системы охлаждения

Заполните резервуар охлаждающей жидкостью SERDI (ссылка в каталоге **009589**), разбавленной водой, очищенной от примесей известняка. Убедитесь в том, что уровень жидкости не выходит за границы.

Рекомендуемое разбавление: 3%, что равнозначно 0,25 л на резервуар. С помощью прилагающегося вместе со станком баллона резервуар можно дважды перезаполнять.

Вместимость резервуара: 8 л



Поместите два бумажных фильтра (ссылки 016637 и 016638) на две решетки.

Погрузите насос так, как показано на рисунке.

### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость SERDI GRIND. Максимально жидкость можно разбавить на 3%. Разбавление улучшает обработку, не дает приводным подушкам скользить и обеспечивает сохранение краски, защищает станки от ржавления.

***Слив охлаждающей жидкости:*** отверстие для слива (1) находится справа от резервуара. Используйте 6-миллиметровую отвертку типа Allen, чтобы вытащить затычку. Далее выньте решетки и осторожно прочистите резервуар.

### **Использование масла вместо охлаждающей жидкости**

Также можно использовать светлое чистое масло в качестве охлаждающей жидкости, чтобы сохранить видимость во время шлифования.

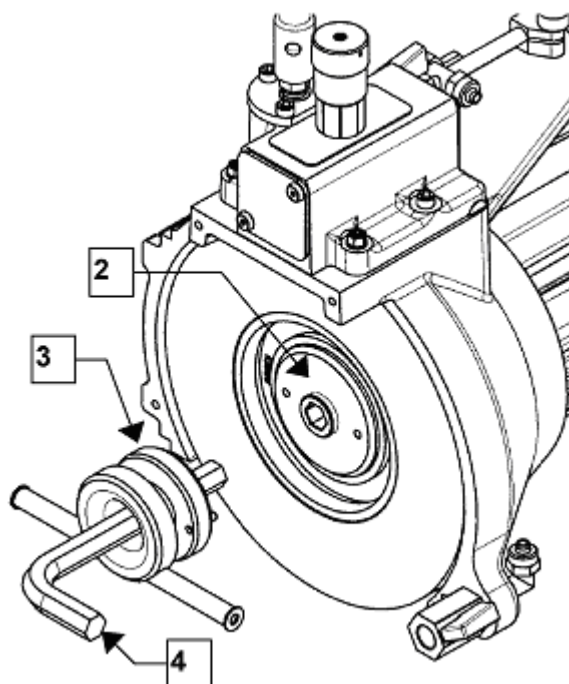
Испытано и рекомендовано SERDI: масло MOTUL SUPRACO 857E.

## 4.5. Шлифовальный круг

Используйте ТОЛЬКО шлифовальные круги SERDI диаметром 203 мм (ссылка 016338). Эти шлифовальные круги балансируются перед поставкой.

### 4.5.1. Установка шлифовального круга

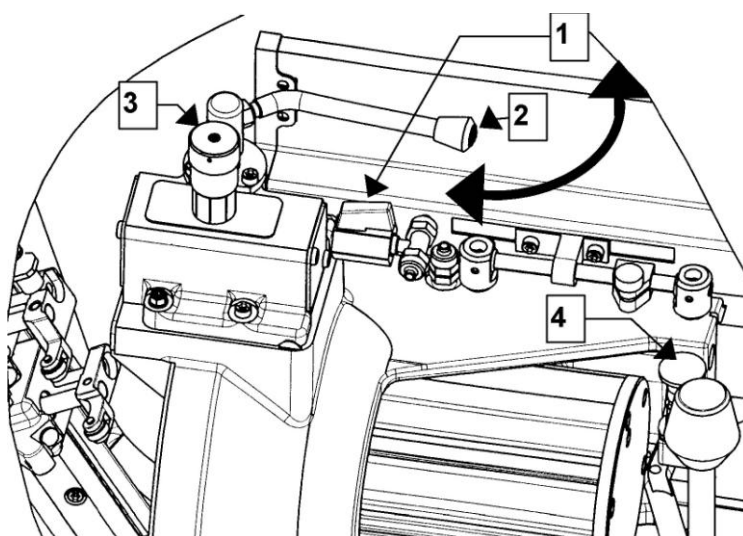
*Перед тем, как установить шлифовальный круг, обязательно проверьте его на наличие повреждений.*




- Убедитесь, что станок не включен: главный выключатель находится в позиции 0.
- Снимите защитную оболочку с круга.
- Установите круг на его ось и притяните шайбу 2.
- Вставьте ключ 4 в центр ключа 3, чтобы зафиксировать круг в движении.
- Зафиксируйте шайбу 2 на круге ключом 3.
- Установите обратно защитную оболочку круга.


**КРУГ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОЛЖЕН ВРАЩАТЬСЯ БЕЗ ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКИ!**

### 4.5.2. Правка шлифовального круга



- Отодвиньте кронштейн круга назад до упора и зафиксируйте его болтом (4), подтягивая его вверх, чтобы повернуть на 90 градусов. Болт будет зафиксирован в своем нижнем положении.
- Выберите охлаждающую жидкость для алмаза, открыв кран (1).
- Запустите насос системы охлаждения  зажатием кнопки
- Поставьте рычаг (2) подачи алмаза в среднее положение.



- Нажмите кнопку пуска вращения круга : загорится сигнал, и круг начнет вращаться.
- Поворачивайте винт подачи алмаза (3) до соприкосновения круга с алмазом.
- Поверните рычаг (2) направо.
- Выбирайте подачу около 0,01 мм (1 деление винта подачи алмаза).
- Медленно, не прерываясь, поверните рычаг (2) налево.
- Поворачивайте таким образом то вперед, то назад несколько раз, с одного конца до другого, для того, чтобы полностью осуществить правку круга.
- По завершении алмазной правки, закройте кран (1), затем подождите несколько секунд: шлифовальный круг должен высохнуть.



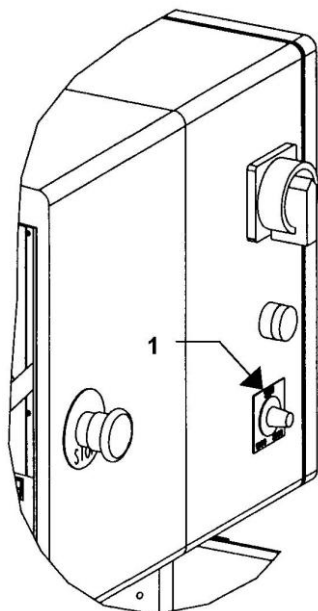
- Нажмите кнопку  для остановки вращения круга.

Максимальный ход алмазной системы в глубину ограничен **21,5 мм**, что соотносится с **минимальным диаметром шлифовального круга (160 мм)**.

#### 4.5.3. Балансировка шлифовального круга

Шлифовальные круги, предоставляемые SERDI, уже сбалансированы. В случае наличия вибраций проверьте, что круг правильно затянут на своей оси, и что он сухой. Сделайте алмазную правку, если у вас есть сомнения.

#### 4.5.4. Выбор скорости вращения шлифовального круга



Скорость шлифовального круга может быть от **1000 до 3000 об/мин**.

В большинстве случаев скорость шлифовального круга должна быть **3000 об/мин**. На этой скорости состояние поверхности тарелки клапана оптимально.

В отдельных случаях, как, например, с вольфрамовыми клапанами, лучшие результаты достигаются понижением скорости обработки.

Поэтому станок оснащен переменным резистором 1.



## **5. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

### ***5.1. Инструкции по безопасности***

**Станок VVR 120 оснащен высокоскоростными шлифовальными кругами, поэтому очень важно соблюдать следующие инструкции.**

#### **ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОПЕРАТОРУ:**

- Не используйте станок с выключенными предохранителями.
- Процесс заземления: станок поставляется с трехпроводным кондуктором. Зеленый/желтый провод должен быть подключен к заземлению. Эту работу должен выполнять квалифицированный электрик.
- Личная защита: перед использованием станка снимите галстук, часы, ювелирные изделия. Заверните рукава выше локтя. Не надевайте просторную одежду, завяжите волосы. Необходимо надеть специальную обувь. Не надевайте перчатки.
- Защита глаз: надевайте защитные очки или специальный щит для лица.
- Останавливайте машину перед тем, как будете делать какие-либо регулировки или удалять стружку из рабочей зоны (щеткой или тряпкой)
- Рабочая зона: пол вокруг станка должен держаться в чистоте. Вход в зону должен быть ограничен. Свободный доступ в зону должен иметь только оператор.
- Обрабатываемая деталь должна быть крепко зажата перед началом обработки.
- Электропитание должно быть отключено, если оператора нет рядом.

#### **ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ШЛИФОВАЛЬНЫМ КРУГАМ:**

##### **1) Управление и контроль**

- Убедитесь, что шлифовальные круги в исправности и не получили никаких повреждений во время транспортировки или распаковки.
- Обследуйте и проверьте на звонкость все круги, чтобы убедиться в их пригодности.
- Чтобы проверить круг на звонкость, поднимите его за отверстие и слегка ударьте его деревянным молотком. Круг должен ясно прозвенеть.

##### **2) Настройка ступицы круга**

- Проверьте, чтобы прокладки SERDI находились между кругом и фланцем. Никогда не используйте вместо прокладок продукты из пластика, вызывающие постоянный перекос. Проверяйте, чтобы стружки не попадали в пространство между прокладками и шлифовальным кругом, оказывая влияние на местную толщину.
- Шлифовальный круг должен легко и полностью заходить на ступицу. Зазор между отверстием круга и ступицей не должен превышать десятую миллиметра.

##### **3) Установка круга на станок**

- Перед установкой круга, проверьте, что на нем нет стружек и следов какого-либо воздействия, нет начинающихся трещин, и он ясно звенит.

## **ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К СТАНКУ:**

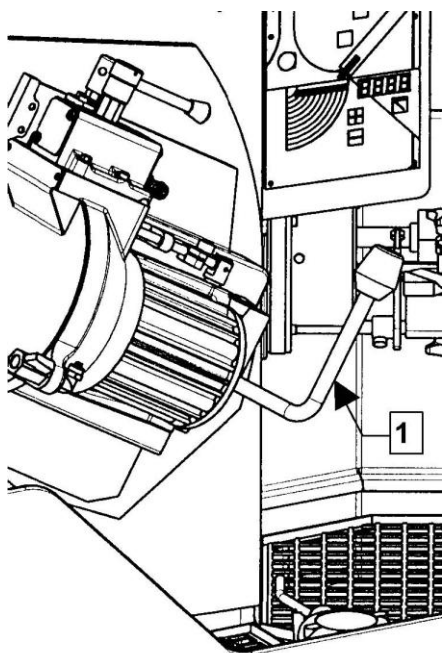
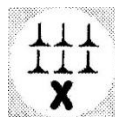
- Станок может быть использован только для работ, описанных в данном руководстве. В случае несоблюдения данного предписания SERDI не несет ответственности за последствия; гарантия на эти случаи не распространяется.
- При работе со станком могут быть использованы только инструменты SERDI. Вы лишаетесь гарантии при использовании других инструментов.
- Всегда отсоединяйте станок от источника питания при каких-либо отладках.
- Если оператор покидает рабочую зону, он обязан выключить станок.

### **5.2. Отображение на дисплее угла установки шлифовального круга**

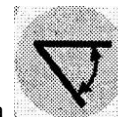
Угол шлифования запоминается электронным управлением станка. Однако, при первом включении после какого-либо инцидента или отключения станка на долгое время, можно инициализировать на дисплее (дать начальное значение) угол шлифования следующим образом:

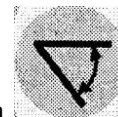
#### **Необходимые условия:**

- Включено питание (горит красный огонек),
- Держатель круга находится сзади
- Отключен режим цикла: не должен гореть огонек



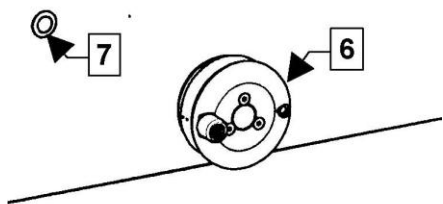
- С помощью рычага свободного хода (1) отодвиньте держатель круга назад до упора.



- Выберите режим «настройка угла» нажав на : должен загореться соответствующий огонек.
- Удерживая кнопку наклона (7) нажатой, вращайте рукоятку (6) против часовой стрелки, чтобы поднять держатель круга до упора.
- Отожмите кнопку (7), а затем одновременно нажмите



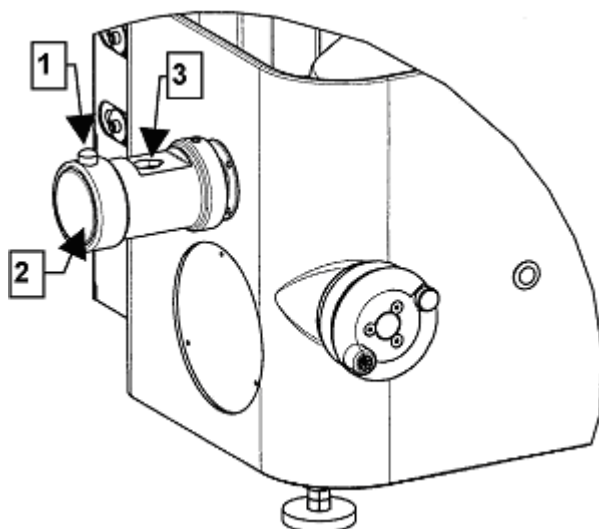
- Дисплей будет показывать угол **12 градусов**.



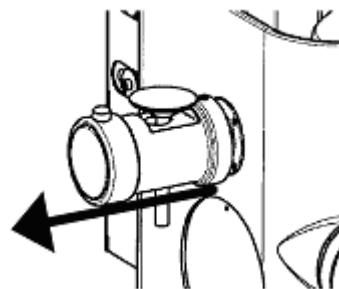
### 5.3. Регулировка системы привода клапана в зависимости от диаметра стержня клапана.

Данные регулировки ориентируют систему привода клапана вертикально под V-образным зажимом клапана в соответствии с диаметром стержня клапана. При этом не требуется никакого измерительного устройства.

**Необходимые условия: подключена подача воздуха**



- Нажмите кнопку 1 и надавите вправо на селектор диаметра клапана 2,



- Поместите стержень клапана в отверстие 3,

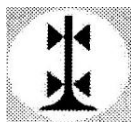
- Нажмите кнопку 1 и протолкните селектор диаметра клапана влево до соприкосновения,
- Отпустите кнопку 1,
- Выньте клапан.

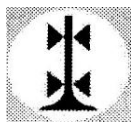
Теперь система привода клапаном отрегулирована в вертикальное положение под V-образный зажим.

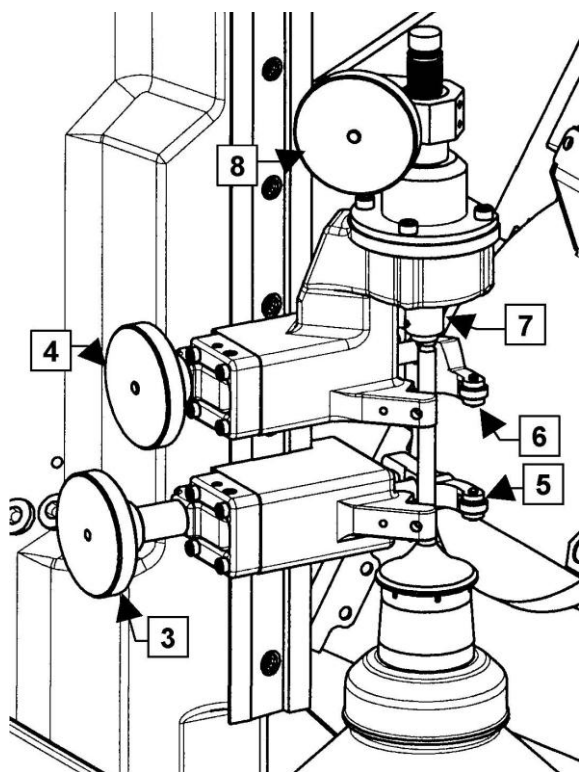
### 5.4. Установка клапана в V-образный зажим

**Необходимые условия:**

- Включено питание (горит белый огонек),
- Держатель круга находится сзади,
- Система привода клапана отрегулирована относительно диаметра стержня клапана.




- Нажмите кнопку , чтобы открыть V-образный зажим: соответствующий огонек не должен гореть.
- Настройте полиуретановую подушку. Ее диаметр должен быть чуть меньше диаметра тарелки клапана (возможны пять различных диаметров).
- Поместите клапан на подушку,



- Освободите верхний ограничитель (7), ослабив круглую рукоятку (8),
- Расфиксируйте круглую рукоятку (4), чтобы расположить верхний V-образный зажим (6) как можно выше на направляющей части клапана,
- Расфиксируйте круглую рукоятку (4), чтобы расположить нижний V-образный зажим как можно ниже на направляющей части клапана,
- Крепко зафиксируйте положение V-образных зажимов (5) и (6) круглыми рукоятками (3) и (4),



- Нажмите , чтобы закрепить V-образный зажим: зажмите с его помощью клапан; верхний ограничитель (7) опустится вниз.
- Круглой рукояткой (8) слегка зафиксируйте ограничитель (7), который соприкасается с торцом клапана,



- Нажмите , чтобы открыть V-образный зажим.

- Опустите верхний ограничитель (7) на **два деления** вниз и крепко зафиксируйте его круглой рукояткой (8).



- Нажмите , чтобы закрыть V-образный зажим.

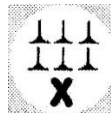
Теперь клапан закреплен на системе привода.

**Зажатие клапана более, чем на два деления не имеет смысла и даже вредно: на полиуретановые подушки будет оказываться давление, что повлияет на качество шлифования.**

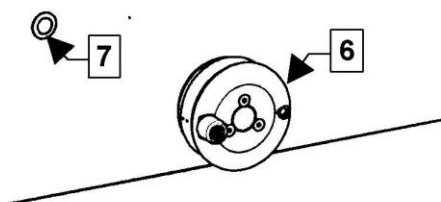
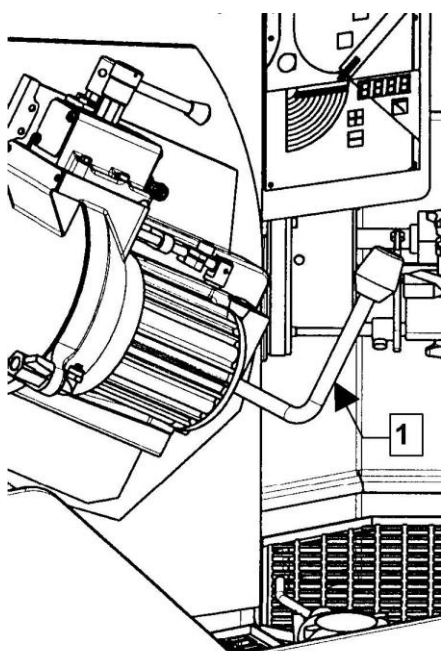
## 5.5. Регулировка угла шлифования

### Необходимые условия:

- Включено питание (горит белый огонек),
- Держатель круга находится сзади,
- Отключен режим цикла: не должен гореть огонек



- Выберите режим «настройка угла» с помощью ключа : должен гореть соответствующий огонек.



- Удерживая кнопку наклона (7) нажатой, вращайте рукоятку (6) против часовой стрелки, чтобы поднять держатель круга до упора.

- Если дисплей угла не показывает **12 ГРАДУСОВ**, нажмите



одновременно на и для инициализации.

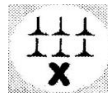
- Удерживая кнопку наклона (7) нажатой, вращайте рукоятку (6) по часовой стрелке, чтобы пододвинуть салазки круга в нужную позицию,

- Отожмите кнопку (7).

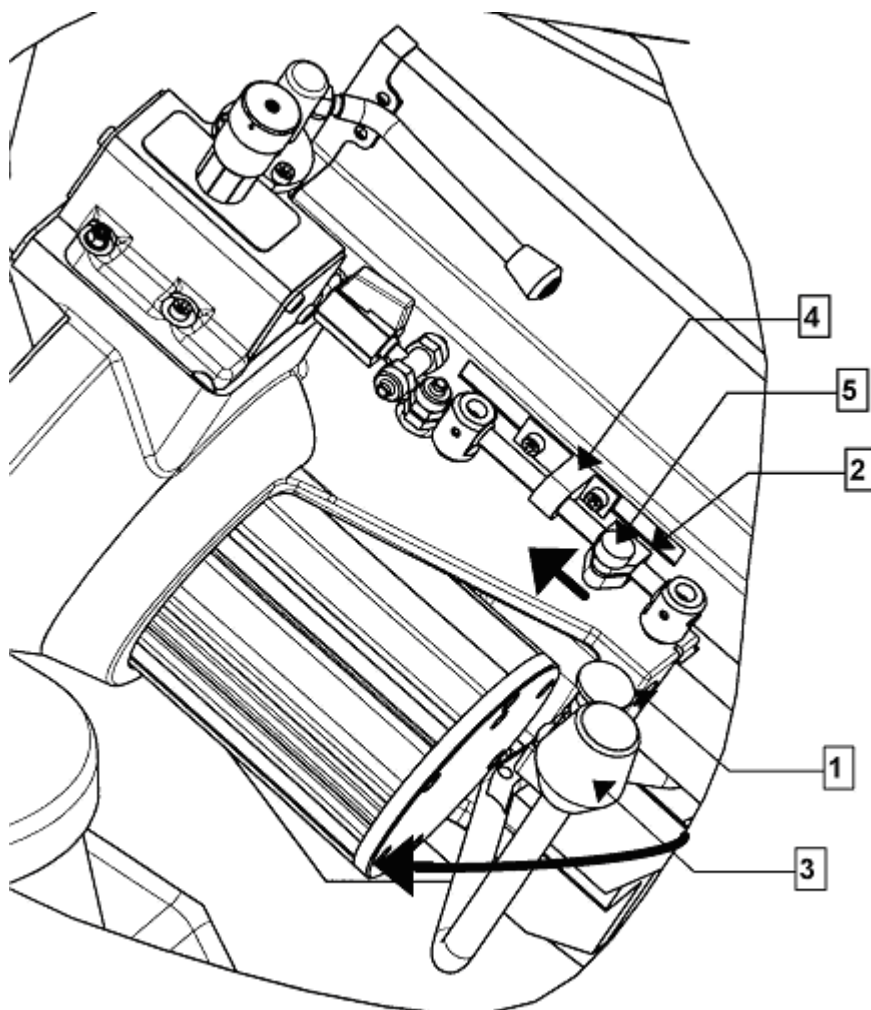
## 5.6. Регулировка ограничителя свободного хода

### Необходимые условия:

- Включено питание (горит белый огонек),
- Отключен режим цикла: не должен гореть огонек
- Система привода клапана отрегулирована в зависимости от диаметра стержня клапана,
- Отрегулирован угол шлифования.



**Эти регулировки ограничивают свободный ход салазок круга, чтобы шлифовальный круг не обрабатывал стержень клапана.**




- Проверьте, чтобы болт (2) салазок держателя круга не был зафиксирован (высокая позиция)
- Расфиксируйте подвижный ограничитель (2), ослабив винт (5)
- С помощью рычага свободного хода подвиньте салазки держателя круга вперед до упора.
- Приложите подвижный ограничитель (5) к неподвижному ограничителю (4) и закрепите винт (5)

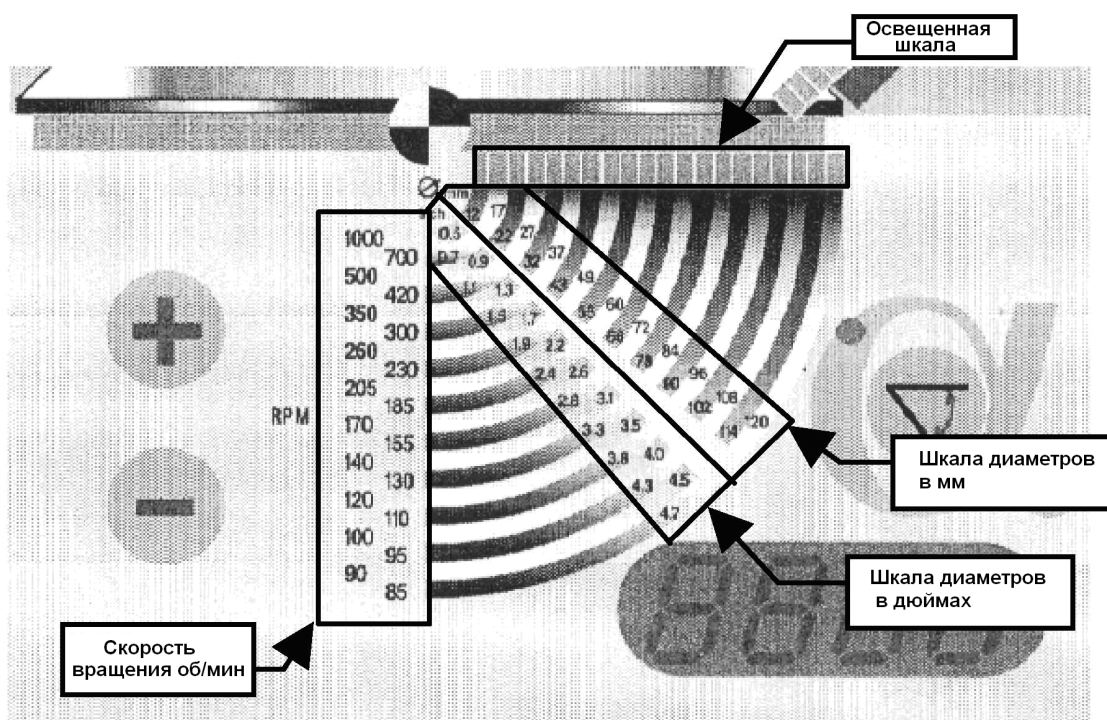


## 5.7. Вращение клапана

### Необходимые условия:

- Включено питание (горит белый огонек),
- Система привода клапана отрегулирована относительно диаметра стержня клапана,
- Отрегулирован угол шлифования.


Поместите тарелку клапана на центр масштабной линейки  и посмотрите его диаметр и соответствующую скорость вращения клапана.



С помощью ключей + и – отрегулируйте освещенную шкалу по диаметру головки клапана.

Скорость вращения клапана может составлять от **85 об/мин** для диаметра головки клапана в **120 мм** до **1000 об/мин** для диаметра головки клапана в **12 мм**.

- Зажмите клапан на системе управления: огонек  должен гореть.

- Нажмите ключ  : должен загореться соответствующий огонек, и клапан начнет вращаться.
- Скорость можно изменять во время вращения ключами + и -.

- Чтобы остановить вращение, нажмите  или .

Чтобы клапан вращался медленно (если нужно проследить за состоянием его поверхности), удерживайте



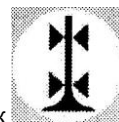
ключ

нажатым: клапан будет вращаться со скоростью около 20 об/мин

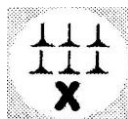
### 5.8. Шлифование первого клапана

#### Необходимые условия:

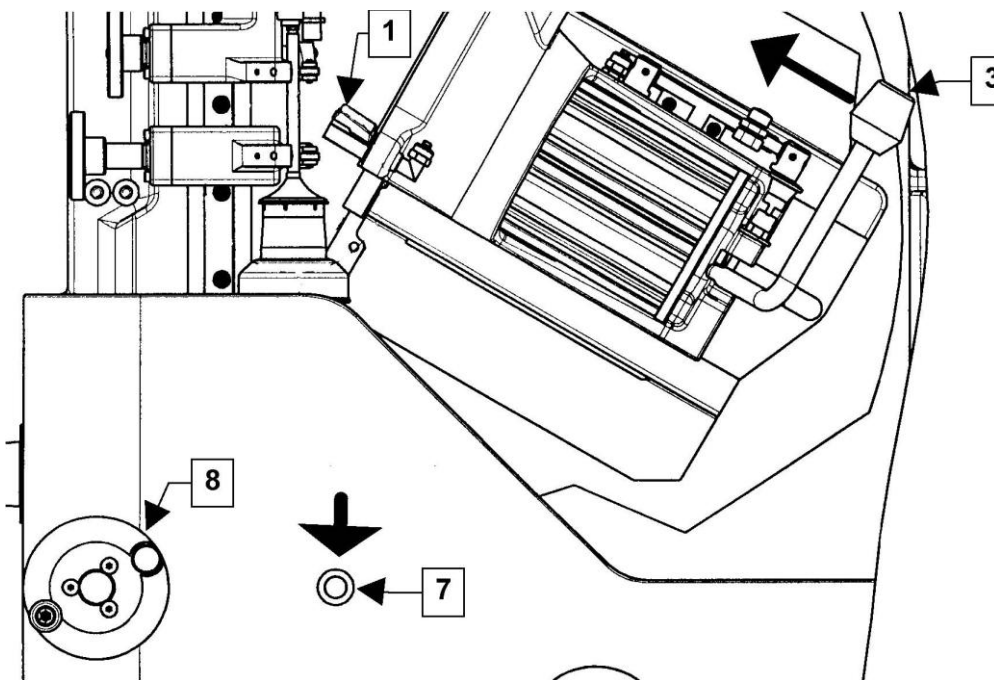
- Включено питание (горит белый огонек),
- Система привода клапана отрегулирована относительно диаметра стержня клапана,
- Отрегулирован угол шлифования.
- Держатель круга находится сзади,



- Клапан зажат на системе привода: должен гореть огонек



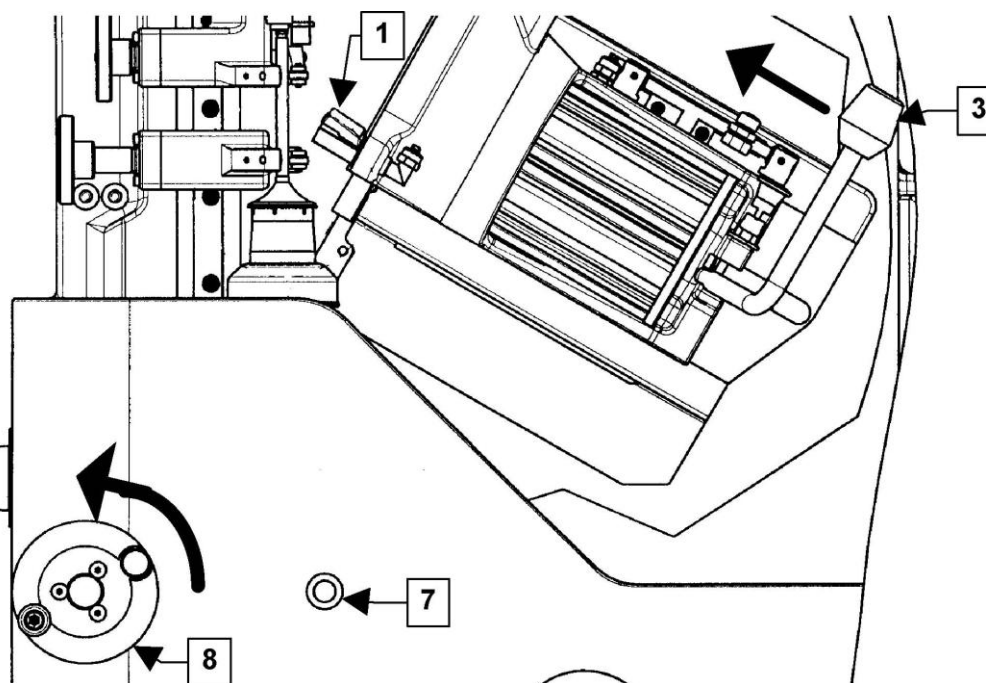
- Выберите режим цикла с помощью ключа . Должен загореться соответствующий огонек.



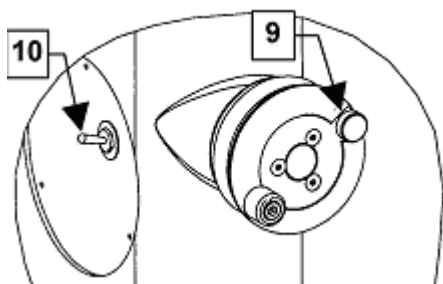
- Выберите охлаждение шлифовального круга, открыв кран (1),
- Удерживайте кнопку (7) нажатой и поставьте заднюю позицию салазок с помощью рукоятки (3). Такое удержание сделает следующее:

- клапан приводится во вращение,
- начинает вращаться шлифовальный круг,
- начинается поток охлаждающей жидкости.

- Отожмите кнопку (7).



С помощью рукоятки (3) придвиньте шлифовальный круг на уровень тарелки клапана. Поверните колесо (8) по часовой стрелке, чтобы шлифовальный круг соприкоснулся с тарелкой клапана.

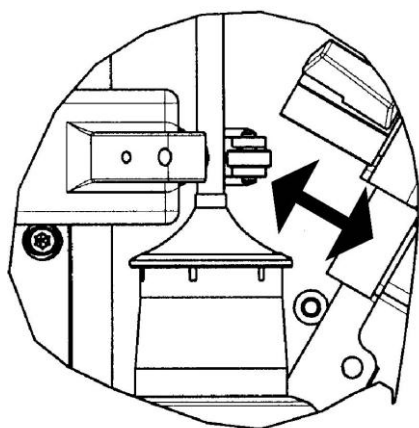


Поставьте переключатель подачи (10) в позицию «выключен» (нижняя позиция). В этой позиции колесо (8) не управляет подачей круга.

Расфиксируйте круглую рукоятку (9), поставьте кольцо с делениями, расположенное на колесе (8), на 0 и зафиксируйте круглую рукоятку (9).

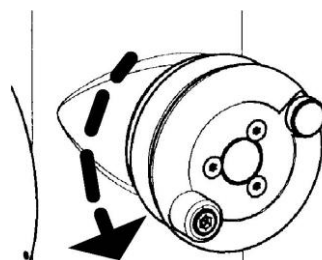
Переключите обратно переключатель (10) в позицию «включен».

- Нажмите ключ МЕМО: должен загореться соответствующий огонек на глубинной шкале. Этим действием запоминается позиция суппорта по глубине, которая будет использоваться при шлифовании следующих клапанов, если это ряд одинаковых клапанов.



- Двигайте регулярно вперед и назад ручку свободного хода (3).

- Вращая колесо (8) по часовой стрелке, постепенно изменяйте глубину обработки. Одно деление колеса (8) – 0,01 мм. Глубина обработки не должна превышать предела в нескольких сотых миллиметра.



**НЕ ВРАЩАЙТЕ КОЛЕСО 8, КОГДА ШЛИФОВАЛЬНЫЙ КРУГ СОПРИКАСАЕТСЯ С КЛАПАНОМ!!! ЭТО УДЕРЖИВАНИЕ МОЖЕТ УНИЧТОЖИТЬ ШЛИФОВАЛЬНЫЙ КРУГ И ИСПОРТИТЬ ПОВЕРХНОСТЬ ТАРЕЛКИ КЛАПАНА.**

- По завершении обработки очистите шлифовальный круг подачей вверх, поворачивая колесо (8) против часовой стрелки.
- С помощью рукоятки (3) передвиньте суппорт в его заднее положение: таким образом, останутся клапан, шлифовальный круг и подача охлаждающей жидкости.

Чтобы клапан вращался медленно (если нужно проследить за состоянием его поверхности), удерживайте



ключ нажатым: клапан будет вращаться со скоростью около 20 об/мин

### **5.9. Шлифование группы одинаковых клапанов и использование ключа MEMO**

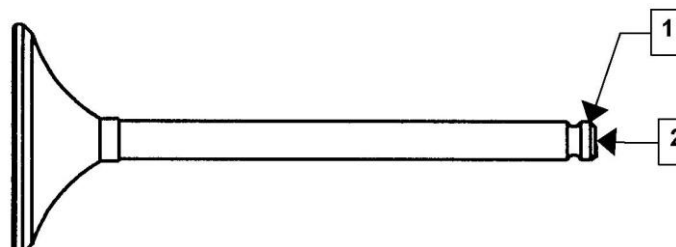
Система MEMO позволяет быстро найти позицию суппорта шлифовального круга при шлифовании ряда идентичных клапанов.

- Во время процесса шлифования первого клапана (раздел 5.8), сохраните позицию глубины подачи нажатием на ключ MEMO в то время, когда шлифовальный круг будет соприкасаться с головкой клапана. С этого момента шкала глубины будет показывать расстояние между сохраненной точкой и текущим положением суппорта.
- По завершении обработки, очистите суппорт круга подачей вверх, **ПРИДЕРЖИВАЯСЬ ВНУТРИ ШКАЛЫ ГЛУБИНЫ.**
- Замените обработанный клапан на следующий.
- Зажмите клапан и обработайте его точно так же, как первый.
- С помощью колеса (8) опустите вниз суппорт круга до точки, когда шкала глубины на панели управления будет показывать ту же позицию, что и при обработке первого клапана
- Используйте шкалу колеса (8) для шлифования клапана

## **6. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ШЛИФОВАНИЯ ТОРЦОВ КЛАПАНОВ**

Эти инструменты предназначены для:

- 1 .Обработки фаски стержня клапана,
- 2 .шлифования торца клапана для достижения заданной длины.



### **6.1. Технические характеристики**

#### **6.1.1. Стандартное оборудование**

Макс.  $\Phi$  стержня клапана: 14 мм  
Макс.  $\Phi$  головки клапана: 70 мм  
Макс. длина клапана: 255 мм  
Угол скоса: 45°  
Макс. глубина обработки: 10 мм

#### **6.1.2. Набор для большеразмерных клапанов (ссылка: 304702)**

Макс.  $\Phi$  стержня клапана: 20 мм  
Макс.  $\Phi$  головки клапана: 100 мм  
Макс. длина клапана: 370 мм



## **6.2. Шлифование торцов клапанов**

1. Установите зажимной блок на его ось (с правой стороны станка) V-образной частью прямо перед кругом. Чтобы это сделать, нужно зафиксировать позицию указателя и вращать зажимной блок с помощью заднего винта.
2. Поставьте V-образный зажим перпендикулярно шлифовальному кругу, чтобы зажать клапан на зажимном блоке. Используйте задний винт (чтобы вращать зажимной блок) так, чтобы торец клапана и шлифовальный круг соприкоснулись.
3. Зафиксируйте клапан в этом положении.
4. Расфиксируйте кольцо с микрометрическими делениями винта и выставьте значение 0.
5. С помощью вращения зажимного блока можно избежать соприкосновения клапана и шлифовального круга (для этого расфиксируйте указатель). Отрегулируйте микрометрический винт в соответствии с необходимой величиной обработки.

**Внимание: не рекомендуется шлифовать больше, чем 5/100 мм.**

6. Запустите шлифовальный круг и систему охлаждения.
7. С помощью вращения зажимного блока обработайте торец клапана (движения вперед-назад).
8. Повторите операции 4 и 6, чтобы добиться необходимой длины.
9. В конце обработки не забудьте остановить шлифовальный круг и систему охлаждения.
10. Подождите, пока шлифовальный круг не остановится, а потом выньте клапан из зажимного блока.

## **6.3. Шлифование фасок стержней**

- 1 Поместите ограничительное стопорное кольцо на клапан и зафиксируйте его в этом положении (но не слишком сильно).
- 2 Используйте V-образный зажим, повернув его на 45° к шлифовальному кругу, чтобы зажать клапан на зажимном блоке. Используйте задний винт (чтобы вращать зажимной блок) так, чтобы фаска стержня клапана и шлифовальный круг соприкоснулись.
- 3 Зафиксируйте клапан в этом положении на системе зажатия. Не затягивайте слишком сильно, нужно, чтобы оставалась возможность вращать клапан вокруг своей оси. Зафиксируйте стопорное кольцо.
- 4 С помощью вращения зажимного блока можно избежать соприкосновения клапана и шлифовального круга (для этого расфиксируйте указатель).
- 5 Запустите шлифовальный круг и систему охлаждения.
- 6 С помощью вращения зажимного блока отшлифуйте фаску стержня клапана (поворачивайте клапан вокруг оси).
- 7 В конце обработки не забудьте остановить шлифовальный круг и систему охлаждения.
- 8 Подождите, пока шлифовальный круг не остановится, а потом выньте клапан из зажимного блока.



## **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Частоты проверок, обозначенные ниже, относятся к использованию станка 8 часов в день. Увеличьте частоту проверок в случае очень частого использования.

### ***7.1. Проверка узла фильтр-регулятор-лубликатор***

Давление воздуха должно быть отрегулировано на **6** бар с помощью кнопки с накаткой, расположенной в верхней части фильтра-регулятора. Расфиксируйте кнопку, нажав на нее, поверните ее, чтобы отрегулировать давление и зафиксируйте ее снова, когда регулировки будут сделаны.

Каждое утро проверяйте уровень воды в резервуаре с водой и сливайте ее, если это необходимо. Фильтр оснащен системой автоматического слива. Регулярно отсоединяйте подачу воздуха, чтобы водоотделитель автоматически открывался.

Заполните резервуар с лубликатором не моющим, неагрессивным маслом и проконтролируйте поток: он должен быть очень слабым, около **одной капли каждые две минуты**. Отрегулируйте поток, вращая винт, расположенный в верхней части лубликатора.

### ***7.2. Проверка фильтров охлаждающей жидкости и чистка резервуара охлаждения***

Каждый день проверяйте бумажные фильтры резервуара охлаждения. Заменяйте их при необходимости.

Каждую неделю, сливайте и, если необходимо, фильтруйте охлаждающую жидкость. Заменяйте ее каждый месяц или чаще в зависимости от частоты использования.

Снимите решетки насоса и тщательно прочистите резервуар охлаждения, смойте грязь, которая откладывается на дне. Выньте и прочистите основание насоса.

Далее установите все обратно и заполните резервуар. Дайте насосу поработать в течение нескольких минут, чтобы очистить систему охлаждения станка.

### ***7.3. Замена шлифовальных кругов***

***ВНИМАНИЕ: Шлифовальный круг очень опасен, когда вращается на большой скорости. См. инструкции по безопасности на стр. 13 и сделайте все необходимые приготовления, чтобы обеспечить свою безопасность.***

Как только вы заметите на шлифовальном круге следы повреждений или стружек, его нужно заменить.

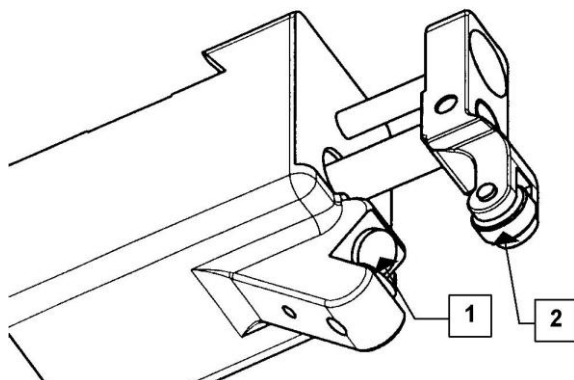
Если внешний диаметр шлифовального круга достигает изогнутости или система алмазной правки находится в конце его хода, шлифовальный круг нужно заменить.

См. раздел 4.5 для инструкций по установке нового шлифовального круга.

***При замене шлифовального круга можно почистить станину алмаза от пыли и грязи.***

#### 7.4. Замена подушек и подшипника V-образного зажима

Каждый V-образный зажим оснащен двумя турситовыми синими подушками и управляющим подшипником.

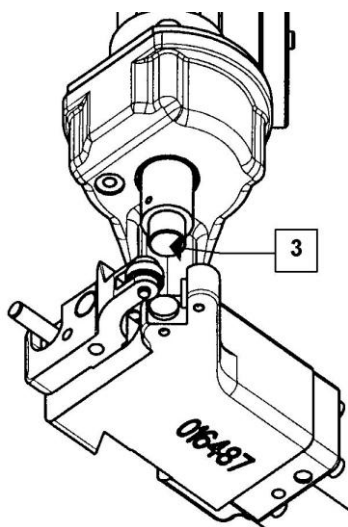


Каждую неделю открывайте V-образный зажим и кладите внутрь два клина, чтобы держать его открытым. Затем проверьте турситовые синие подушки (1) и управляющий подшипник (2)

Подушки (1) вставлены в станину. Используйте отвертку, чтобы отсоединить их.

Управляющий подшипник (2) установлен на ось, которая поддерживается двумя пружинными кольцами.

#### 7.5. Контроль за верхним ограничителем



Турситовый ограничитель (3), на которой опирается стержень клапана, нужно проверять каждую неделю.

Если необходимо, выньте его и обработайте на токарном станке, чтобы достигнуть правильного состояния поверхности.

## 8. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправность	Причина и решение	См. раздел ..., стр ...
Отображается STOP	Отключено питание. Сгорел предохранитель 24V DC.	§ 4.3 стр. 9
Не работает клавиатура после включения	Настройки по умолчанию были сохранены в выключенном состоянии? Есть подача энергии на главном выключателе? Кнопка включения круга нажата? Поверните главный выключатель в позицию I Подождите несколько секунд и отожмите кнопку включения круга. Инициализируйте дисплей угла.	§ 5.2 стр. 14
Отображается ER00	Ошибочный угол. Инициализируйте дисплей угла.	§ 5.2 стр. 14
Отображается ER01	Угол меньше 11°30'. Инициализируйте дисплей угла.	§ 5.2 стр. 14
Отображается ER02	Угол превышает 60°30'. Инициализируйте дисплей угла	§ 5.2 стр. 14
Отображается ER03	Ошибка внутренней памяти. Нужна замена платы микропроцессора.	
Отображается ER04	Короткое замыкание кнопки. Нужна замена клавиатуры.	
Суппорт зафиксирован в свободном положении.	Расфиксируйте болт свободного хода.	§ 4.5.2 стр. 11
Не запускается вращение клапана.	Отсутствует клапан или клапан не подходит по размеру к V-образному зажиму. Диаметр клапана может быть от 4 до 20 мм. Не отрегулирована скорость вращения. Управляющий датчик диаметра стержня клапана не отрегулирован. Неполадка на моторном контроллере: ошибочный код FXXX, который отображен на электрошкафе, отключите питание по меньше мере на 30 секунд, чтобы стереть ошибку.	§5.7 стр. 19
На запускается шлифовальный круг	Неполадка на моторном контроллере: ошибочный код FXXX, который отображен на электрошкафе, отключите питание по меньше мере на 30 секунд, чтобы стереть ошибку.	
V-образное зажимное устройство и клапан останавливаются слишком медленно	Слишком низкое давление воздуха: нужно 6 бар.	§ 4.2 стр. 9
Суппорт двигается с усилием.	Замените газовый демпфер.	
Суппорт идет вниз сразу после расжатия.	Замените газовый демпфер.	
Рукоятка глубины обработки не управляет суппортом.	Переключатель подачи находится в положении «выключен».	§ 5.8 стр. 20
Шлифовальный круг вращается слишком медленно.	Скорость вращения на потенциометре находится в положении 1000 об/мин.	§ 4.5.4 стр. 12