

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШАРИКОВ SKU



ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. Общие сведения**
- 2. Технические данные**
- 3. Устройство станка**
 - 3.1 Панель управления**
- 4. Транспортировка станка SKU**
 - 4.1 Установка станка**
- 5. Подготовка станка к работе**
- 6. Порядок работы станка**
- 7. Обслуживание и настройки**
 - 7.1 Регулировка опоры и направляющих**
 - 7.2 Смена профилейных кругов**
- 8. Техническое обслуживание**
 - 8.1 Ежедневное техническое обслуживание ОТС**
 - 8.2 Первое техническое обслуживание ОТО-1**
 - 8.3 Второе техническое обслуживание ОТО-2**
 - 8.4 Натяжение ремня**
 - 8.5 Капитальное техническое обслуживание**
- 9. Электрическая схема**
- 10. Оценка станка с точки зрения безопасности и здоровья на производстве**
 - 10.1 Введение**
 - 10.1.1 Цель разработки**
 - 10.2 Техническая характеристика**
 - 10.3 Безопасность**
 - 10.3.1 Описание мер безопасности**
 - 10.3.2 Наблюдения и рекомендации**
- 11. Декларация соответствия**
- 12. Гарантийная карта**

1.0 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ✓ Станок *SKU* предназначен для шлифовки различных материалов (янтарь, стекло, керамика, природные и синтетические камни) с помощью алмазных дисков и копиров. Станок *SKU* может работать по системе проточного охлаждения так и с насосом, который обеспечивает замкнутый контур охлаждения.
- ✓ Данный станок предназначен для работы одного, а при сменной работе – двух операторов, которые должны следить за техническим состоянием станка. Тщательный уход, обслуживание и содержание оборудования в чистоте – гарантия долгой и безупречной работы станка.
- ✓ Рекомендуем следовать всем правилам технического обслуживания, описанным в инструкции ниже.
- ✓ Все неисправности в работе станка, следует исправлять сразу же после их обнаружения – это позволит избежать больших затрат в дальнейшем.
- ✓ Станок *SKU* выпускается в двух версиях в зависимости от напряжения:
 - напряжение 230V, 50-60Hz
 - напряжение 3x400V; 50-60Hz

При работе на данном станке следует соблюдать следующие правила:

- Станок следует содержать в чистоте и технически исправном состоянии,
- По окончании работы станок следует тщательно очистить от пыли,
- Перед каждым началом работы следует провести ежедневное техническое обслуживание (см. п. 8.1),
- Перед началом работы следует изучить данную инструкцию по обслуживанию станка и следовать ей при работе.
- Использовать защитные очки
- Использовать наушники для защиты слуха
- Использовать маску от пыли при шлифовке материалов, вредных для здоровья

2.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНКА *SKU*

- ✓ напряжение 3x400V lub 230V
- ✓ мощность 0,55 kW
- ✓ обороты двигателя 2800 obr/min
- ✓ обороты шлифовального круга 4000 obr/min
- ✓ габариты 560x590x500
- ✓ масса 75 kg

Уровень шума, который появляется при обработке материалов, может превышать 85dB (A), поэтому необходимо использовать наушники.

3.0 УСТРОЙСТВО СТАНКА

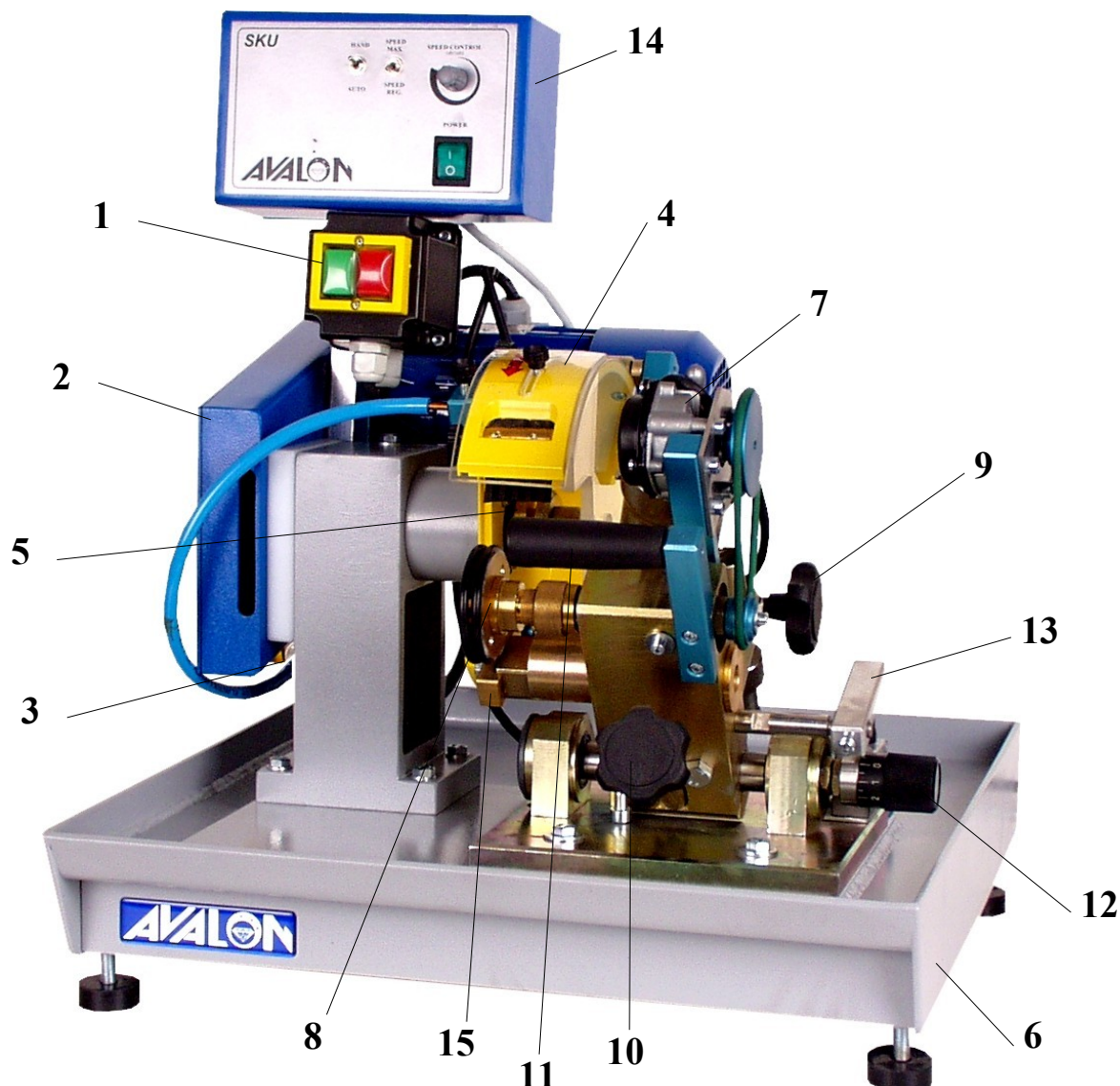


Рис. № 1: Устройство станка SKU.

- 1 – Пульт управления
- 2 – Защитный кожух клинового ремня
- 3 – Кран для подключения воды
- 4 – Защитный кожух для профильного круга
- 5 – Шлифовальный круг
- 6 – Станина станка
- 7 – Двигатель (12V) вспомогательный
- 8 – prowadnica rolkowa
- 9 – pokrętło oporu bujaka (rozmiar kulki)
- 10 – Блокировка перемещения маятникового механизма
- 11 – Рукоятка маятникового механизма
- 12 – Регулировочный винт перемещения маятникового механизма
- 13 – wyłącznik krańcowy
- 14 – Пульт управления
- 15 – Подпорка под шарик

Основой станка является станина которая изготовленна из

металлического сварного листа, на которой смонтирована вся электро-механическая конструкция и панель управления роз.2 и 14 на рисунке 1. В целом станок является простым в управлении с возможностью ручного переключения. Станок *SKU* создан простым и безопасным в обслуживании, с защитой всех вращающихся рабочих элементов станка.

Конструкция станка не имеет острых краев, которые могут нанести ранение на теле.

3.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления показана на рис.№ 2;



Рис. № 2: Панель управления станка *SKU*.

1. Выключатель главный
2. Выключатель аварийный
3. Выключатель направляющего ролика
4. Ручка регулировки оборотов направляющего ролика
5. Переключатель режима работы: ручной/автоматический
6. Переключатель режима регулировки оборотов: максимальное/регулируемое

4.0 ТРАНСПОРТИРОВКА СТАНКА SKU.

В автомобильном транспорте станок **SKU** следует перевозить в горизонтальном положении на ножках рабочего основания. При перевозке, как указано выше, станок следует закрепить в неподвижном состоянии на время его транспортировки. При перевозке станка в открытом кузове, **SKU** следует закрыть непромокаемой тканью. Транспортировка станка в закрытом помещении, может быть осуществлена двумя способами:

- a) на короткие расстояния, при помощи минимум двух человек, взявшись за рабочее основание станка;
- b) На дальние расстояния, при помощи ручной тележки. Станок должен быть зафиксирован в неподвижном состоянии на время его транспортировки.

4.1 МЕСТО УСТАНОВКИ СТАНКА

Станок SKU должен быть установлен в месте с твердым и сухим покрытием, с хорошим освещением а так же оборудованном электрическим напряжением.

5.0 Подготовка к работе станка SKU

- ✓ Станок SKU подключить к сети электрического напряжения 230V/400V, 60 Гц (в зависимости от типа SKU)
- ✓ определить направление вращения профильного круга
- ✓ отрегулировать положения подвижных рабочих частей SKU, относительно профильного круга,
- ✓ поставить защиту профильного круга на предназначенное место,
- ✓ подключить электропитание и подачу охлаждающей жидкости,
- ✓ опору-шпиндель для заготовки шарика установить в правильном положении,
- ✓ исключить всякую возможность сбоя всех регулировок при работе.

6.0 СПОСОБ РАБОТЫ СТАНКА

Этапы подготовки к работе станка SKU.

- ✓ Установите и закрепите профильный шлифовальный круг, который соответствует выбранному размеру шарика (стандартный круг Ф150х25),
- ✓ отрегулировать зазоры между шлифовальным кругом и опорой заготовки шарика
- ✓ отрегулировать контакт-выключатель вспомогательного двигателя (wyłącznik krańcowy),
- ✓ заблокировать все регулировочные шурупы,
- ✓ подключить охлаждающую жидкость,
- ✓ включить главный выключатель,
- ✓ отрегулировать обороты вспомогательного двигателя,
- ✓ положить приготовленную заготовку на опору-шпиндель и направляющий ролик.
- ✓ лампу установить так, чтобы была хорошо освещена рабочая зона,
- ✓ защиту установить на предназначенное место,
- ✓ шлифовку производить до установленного упора,

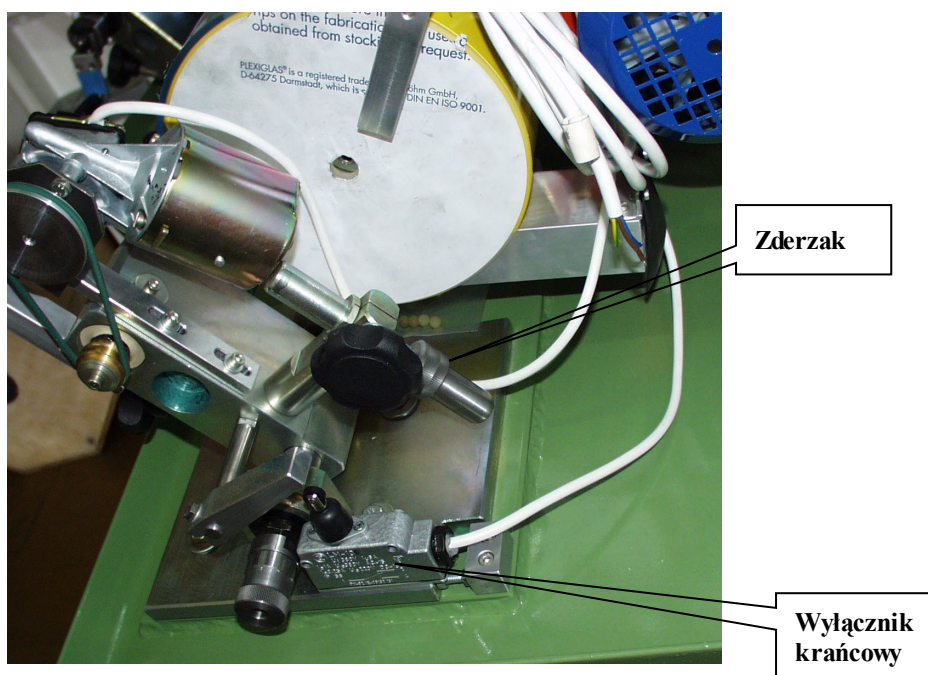
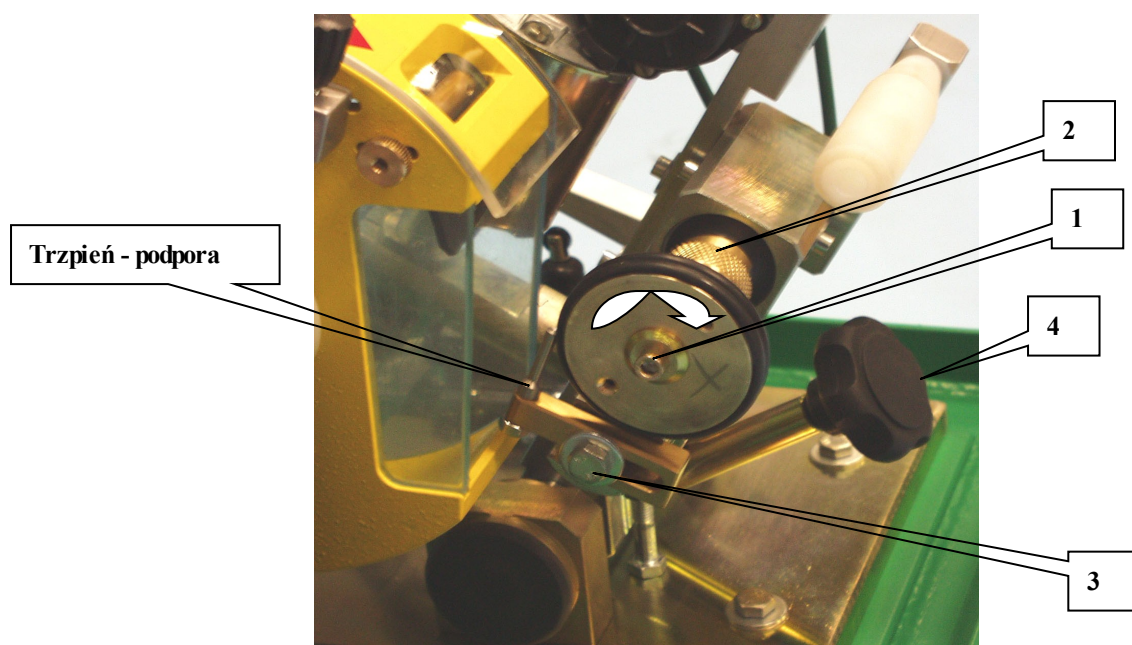
- ✓ по окончании работы – выключить станок.

7.0 УПРАВЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКИ СТАНКА SKU.

7.1 Регулировка опоры-шпинделя и контакт-выключателя выключателя вспомогательного двигателя направляющего ролика

После установки нового шлифовального круга следует затупить (осадить) алмазное зерно на круге с помощью профильного камня (корунд, кирпич, черепица). Заготовка для калибровки должна быть сферической и близка к форме шарика, размером $+1\text{ mm}$. Для эффективной шлифовки материала с алмазной поверхностью круга, нужно установить подачу охлаждающей жидкости в необходимом количестве.

Для пресечения биения заготовки и ее соскакивания с опоры-шпинделя, направляющий ролик оборудован двумя резиновыми кольцами (например, для бусины $\varnothing 8\text{ mm}$ – требуется направляющий ролик шириной 14 mm). Диаметр опоры-шпинделя, поддерживающего заготовку шарика - должен быть немного меньше, чем диаметр готового калиброванного шарика.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Следите за состоянием резиновых колец и не допускайте их контакта с рабочей алмазной поверхностью шлифовального круга.

Если форма готового продукта после алмазной обработки отличается от формы калиброванного шара - проверьте симметричность вращения алмазного шлифовального круга и направляющего ролика с резиновыми кольцами. При необходимости отрегулируйте их симметричность при помощи болта (5).

На шлифовальном круге с обозначением „ф 8”, можно катать шарики от ф 7,5 до ф 8 мм и аналогично для других размеров.

7.2 Смена шлифовальных кругов

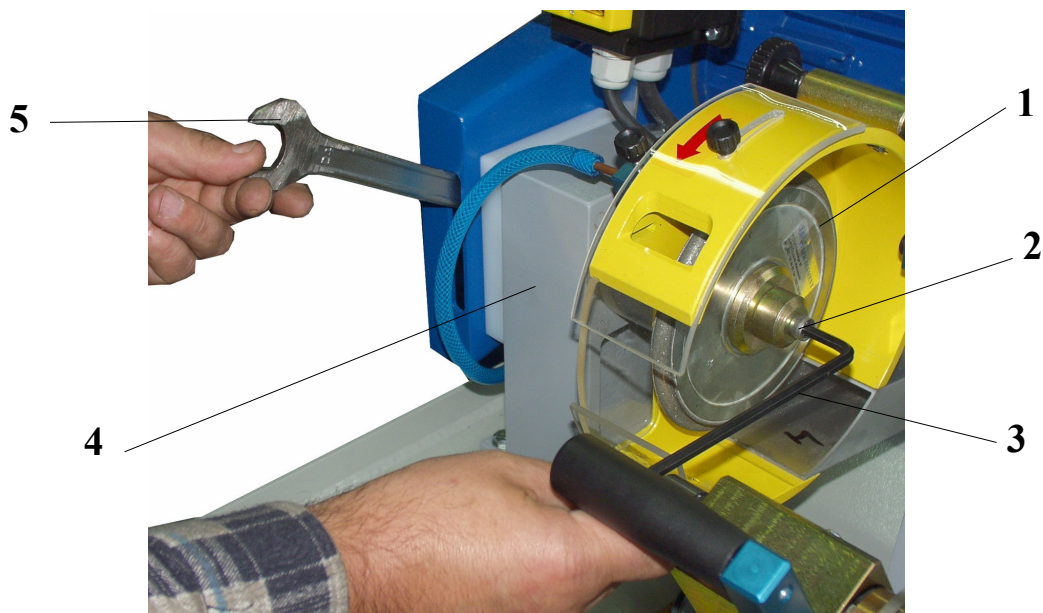


Рис. № 4. Смена шлифовального круга

1. Шлифовальный круг
2. Болт затяжной
3. Ключ шестигранный
4. Корпус
5. Ключ контргайки

Чтобы сменить рабочий шлифовальный круг (1), следует заблокировать с помощью ключа (5) и (3) и открутить затяжной болт (2.) Убрать старый круг, вставить новый круг и затянуть болт.

8.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Станок SKU должен проходить техническое обслуживание в сроки, обозначенные данной инструкцией а так же необходимо своевременно устранять появившиеся неисправности.

Необходимо незамедлительно устранить неисправность, обнаруженную в результате технического осмотра (или на основании записи оператора).

Рекомендуется проведение текущего ремонта в определенные сроки и своевременной замены поврежденных частей. Строгое соблюдение установленных сроков технического обслуживания – гарантия долгой и безупречной работы станка.

Любое техническое обслуживание и проведение текущего ремонта должно проводиться при полном отключении станка от электрической сети.

Основой для определения количества отработанных часов должна быть запись в “Сервисной книжке станка SKU”.

Этапы технического обслуживания и ремонта станка SKU:

- ✓ Ежедневное техническое обслуживание - ОТС,
- ✓ периодическое техническое обслуживание:
- ✓ первое техобслуживание - ОТО-1, при отработке 1000 часов,
- ✓ второе техобслуживание - ОТО-2, при отработке 3000 часов,
- ✓ Текущий ремонт - сроки и объем работ по необходимости,
- ✓ Капитальный ремонт - осуществляется после 15000 часов работы станка .

8.1 ПОВСЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – ОТС

Повседневное техническое обслуживание станка **ОТС** – имеет цель исправного выполнения станка SKU каждодневных задач. Повседневное обслуживание осуществляет оператор станка.

В рамках повседневного технического обслуживания следует:

- a. очистить устройство снаружи, протереть чистой материей,
- b. проверить закрепление защитного кожуха шлифовального круга,
- c. проверить состояние крепления шлифовального круга,
- d. перед началом работы, проверить все органы управления станка SKU,
- e. подтянуть все ослабленные болты и гайки,
- f. проверить систему подачи охлаждающей жидкости.

8.2 ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОТО-1

Обслуживание должно выполняться оператором станка после отработки приблизительно 1000 часов работы станка.

Все техническое обслуживание и ремонтные работы должны выполняться персоналом со специальной подготовкой для работы на данном типе станка станка SKU.

В рамках ОТО-1, должны быть выполнены все операции по повседневному техническому обслуживанию ОТО и добавить следующее:

- a. Проверить систему подачи охлаждающей жидкости:
 - прочистить все патрубки,
 - в случае необходимости, заменить изношенные части.
- b. Проверить электро-техническое состояние станка

8.3 ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОТО-2

Обслуживание должно выполняться оператором станка после отработки приблизительно 3000 часов работы станка.

Все техническое обслуживание и ремонтные работы должны

выполняться персоналом со специальной подготовкой для работы на данном типе станка SKU.

В рамках ОТО-2, должны быть выполнены все операции по повседневному техническому обслуживанию ОТО, ОТО-1 и добавить следующее:

- а. Проверить и при необходимости заменить изношенные части станка,
 - б. Проверить и при необходимости заменить электрические части станка.
- 8.4 Натяжение ремня, регулировка оборотов.**

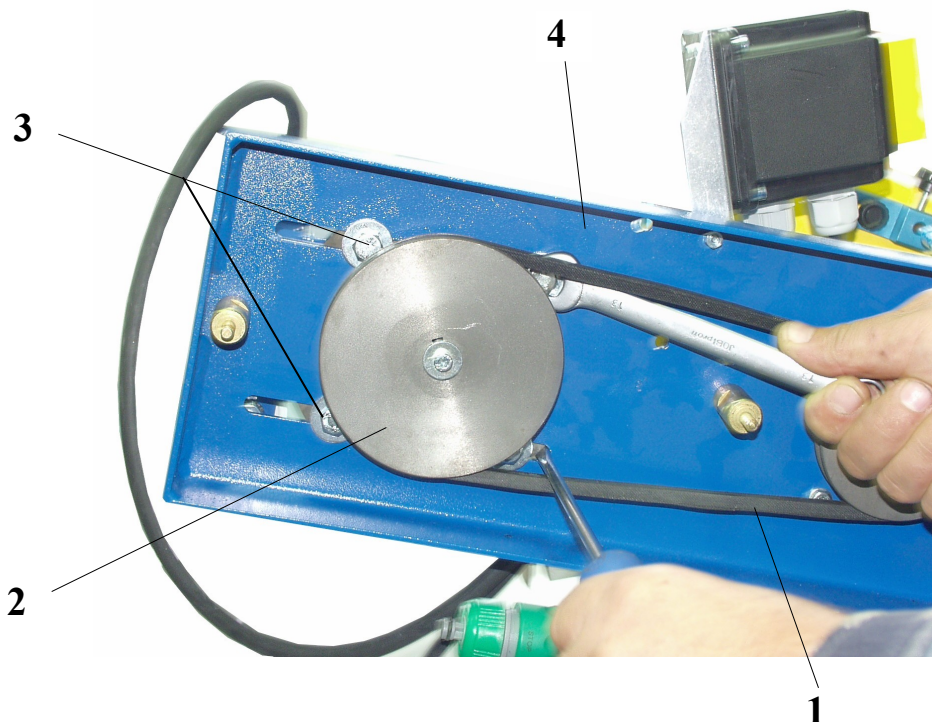


Рис. № 5. Натяжение ремня, регулировка оборотов.

- 1. Рабочий ремень**
- 2. Главный ременной шкив двигателя**
- 3. Болты натяжения двигателя**
- 4. Защитный кожух системы натяжения**

Для изменения натяжения рабочего ремня, следует снять защитный кожух системы натяжения (4), ослабить болты натяжения двигателя (3) и передвигать двигатель до тех пор, пока не получите соответствующего натяжения, а затем затяните болты. Если вам необходимо изменить скорость вращения шкива, следует снять рабочий ремень, снять главный ременной шкив двигателя, перевернуть его на 180* градусов, а затем сделать все так, как и в случае натяжения ремня.

8.5 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ (После отработки примерно 15000 часов работы станка SKU)

В рамках этого обслуживания следует сделать:

- ✓ отключить напряжение, удалить пыль и грязь на электрической системе управления станком SKU,

- ✓ тщательно осмотреть всю установку - в случае необходимости, заменить части;;
- b) почистить все электрические соединения и контакты;
- c) проверить винтовое крепление двигателя;
- ✓ проверить состояние подшипников, при необходимости, заменить.

9.0 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНКА SKU

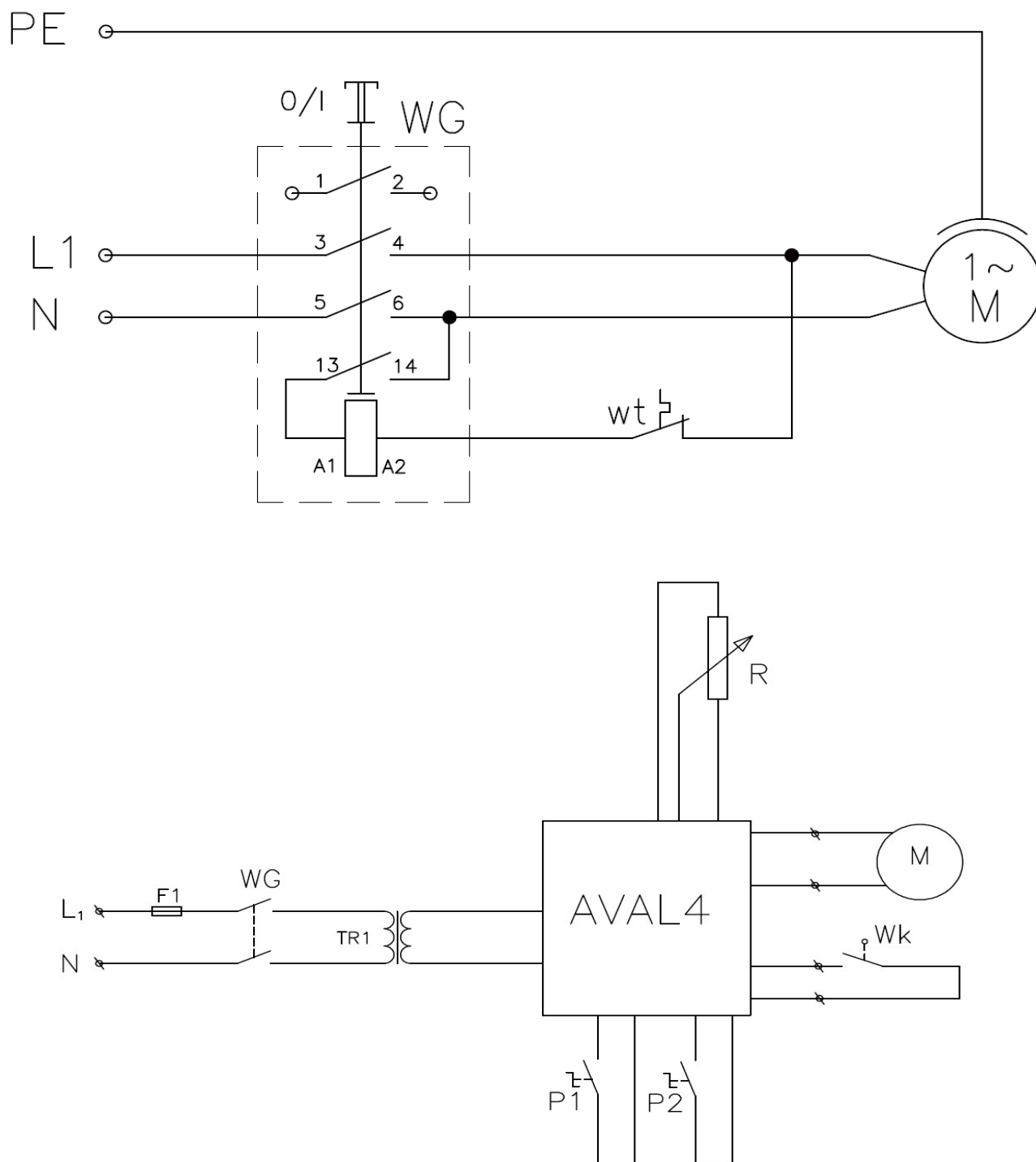


Рис. № 6 Электрическая схема

M	-двигатель SEMKh71-2C1/T/G
WG	-основной переключатель K&B TYP K900/NR-43 230V
wt	-тепловой переключатель двигателя

10.0. ОЦЕНКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ

10.1. ВВЕДЕНИЕ

10.1.1. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведение работ по оценке станка типа SKU для шлифовки различных материалов с помощью шлифовального алмазного профильного круга, с точки зрения безопасности и гигиены труда, с целью выдачи декларации о соответствии с директивой 98/37/ЕС и польских гармонизированных стандартов для обеспечения безопасности и здоровья на работе.

10.2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Основой для станка служит конструкция из сварных листов на которые крепятся электродвигатель и система ременной передачи, а также защитный кожух профильного шлифовального круга. В целом - это компактная и безопасная конструкция с возможностью ручного обслуживания как минимум 2 человек.

Станок типа SKU создан простым и безопасным в обслуживании, с защитой всех вращающихся рабочих элементов станка.

Конструкция станка не имеет острых краев, которые могут нанести ранение на теле.

На правой стороне корпуса смонтированы панели управления.

Главные кнопки:

- a) Выключатель главный
- b) Выключатель аварийный

Система контроля и обеспечение безопасности

Работник, работающий на станке SKU, во время шлифовального процесса имеет возможность визуального наблюдения за рабочим процессом, т.к. глаза и лицо работника находятся вне зоны рабочего процесса, а шлифовальный круг защищен защитным кожухом. Во время рабочего процесса, работник так же может использовать наушники для защиты слуха и защитные очки для глаз.

10.3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание несчастных случаев и болезней, будьте предельно внимательны и осторожны при проведении следующих видов работ:

Zagrożenia wypadkowe i chorobowe stwarzają następujące czynniki szkodliwe i niebezpieczne występujące przy robotach związanych z obsługą:

- ✓ czynności obsługowo - naprawczych,
- ✓ поражение электрическим током

10.3.1. МЕРЫ ЗАЩИТЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Основываясь на обследовании станка SKU, подтверждаем, что производитель применяет следующие меры для защиты от угроз:

- ✓ Оператор в момент осуществления работ, имеет возможность визуального наблюдения за рабочим процессом. В соответствии с технологией рабочего цикла и во избежании сопутствующих рисков, работник должен быть физически здоров, а также пройти соответствующую подготовку, с тем чтобы иметь квалификацию оператора тяжелого машиностроения. Доступ к вращающимся элементам станка ограничивается защитным кожухом профильного диска.
- ✓ В соответствии с инструкцией изготовителя, операции по обслуживанию и ремонту станка, должны выполняться после того, полного отключения устройства от электрической сети.
- ✓ Электрическое питание и электросистема станка SKU, полностью удовлетворяет всем требованиям техники безопасности.

Подробные инструкции по безопасной эксплуатации и технического обслуживания включена в инструкцию по эксплуатации для станка SKU.

10.3.2. КОММЕНТАРИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Пользователь обязан:

- ✓ Перед допуском работника к выполнению работы на станке, работодатель обязан обучить его технике безопасности на данном виде оборудования и проинформировать работника о рисках, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом данного оборудования.
- ✓ Разработать и сделать доступными для работника, руководство по технике безопасности.

Certificate of Conformity EC
**compliant with Directive 98/37/EC, Polish Harmonized Standards
and Acts on System of Conformity and Products Safety**

Zakład Mechaniki Maszyn „AVALON”
.....



ul. Grunwaldzka 38
.....

84-351 Nowa Wieś Lęborska
.....

We declare with full responsibility that:

СТАНОК ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШАРИКОВ SKU.

Manufacture number

**which this Certificate refers to, complies with the following regulations
and standards introduced for obligatory use:**

- d) Art. 217 of the Labour Code Act of 26.06.1974 (Journal of Laws No. 24, item 141 with later amendments. Journal of Laws No. 24, item 110 of 1996),
- e) Polish Standard PN-EN 45014:2000 General criteria regarding certificates of conformity issued by suppliers.
- f) Act of 30.08.2002 on system of conformity assessment.
- g) PN-EN 60204-1 and PN-EN 60204-2 Machines safety. Machines electrical accessories.
- h) PN-EN 1037: 2001 Machines-Safety-Prevention from unexpected startup.
- i) PN-IEC 60364-4-41 Electrical systems in buildings. Safety protection. Fire protection.
- j) PN-EN 292-1; PN-EN 292-2 Labour protection. Manufacture machines and devices. General safety requirements.
- k) Regulation of the Minister of Labour of 08.10.1990 on technical conditions which should be met by electric power devices in the scope of fire protection. Journal of Laws No. 81, item 473.
- l) Journal of Laws No. 191 item 1596 of 18 November 2002 Regulation of the Minister of Economy of 30 October 2002 on minimal requirements for safety and health at work in the scope of use of machines by employees at work.

Nowa Wieś Lęborska;
.....

(place and date)

.....
(signature of authorized person)

THE GUARANTEE CERTIFICATE

Producer:

**ZAKŁAD MECHANIKI MASZYN „AVALON”
UL.GRUNWALDZKA 38
84-351 NOWA WIEŚ LĘBORSKA**

gives a one-year guarantee on :

СТАНОК ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШАРИКОВ SKU.

Manufacturing number.....

We guarantee a failure-free work of the polisher under the condition of following all the requirements included in the hereby operating instruction.

In the guarantee period we provide free repairs of the defects caused by hidden manufacturing flaws.

The user loses the right to free repairs in case of: using the polishing machine at variance with its destiny, disassembly or modification of the machine without the producer's permission, mechanical damage caused by the user or during the transport.

Stamp and signature
of the quality control

stamp and signature
of the seller

date: _____

date: _____

<i>Number of the repair</i>	<i>Description of the repair</i>	<i>Date and stamp of the service</i>

The producer reserves the right to introducing changes in construction without including them in the operating instruction.