

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**PROMA**

®

ООО «PROMA CZ»  
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА  
518 01 ДОБРУШКА  
МЕЛЬЧАНЫ 38



**СВЕРЛИЛЬНЫЙ СТАНОК  
VR – 6DF/230**

## Содержание

	Страница
1. Введение.	6
1.1. Общие сведения.	6
1.2. Назначение.	6
1.3. Применение.	6
1.4. Знаки по технике безопасности.	6
2. Комплект поставки.	7
2.1. Вид упаковки.	7
2.2. Содержание упаковки.	7
3. Описание оборудования.	8
3.1. Технические характеристики.	8
3.2. Уровень шума оборудования.	8
3.3. Основные узлы и детали станка.	8
3.4. Краткое описание конструкции оборудования.	9
3.5. Количество рабочих необходимых для работы на оборудовании.	9
3.6. Место расположение рабочего во время работы на оборудовании.	10
4. Монтаж и установка	10
4.1. Транспортировка.	10
4.2. Подготовка станка к монтажу.	10
4.3. Сборка.	10
4.4. Установка станка.	11
5. Пуско-наладочные работы.	11
5.1. Общие сведения.	11
5.1. Управление	12
5.3. Первоначальный пуск и обкатка.	12
6. Описание работы оборудования.	13
6.1. Наладка оборудования.	13
6.2. Работа на оборудовании.	15
7. Электрооборудование.	15
7.1. Схема.	15
7.2. Перечень элементов схемы.	16
8. Техническое обслуживание	16
8.1. Общее положение.	16
8.2. Смазка оборудования.	17
8.3. Возможные неисправности и способы их устранения	18
9. Дополнительное оборудование.	18
10. Заказ запасных частей.	18
11. Демонтаж и утилизация.	19
12. Схемы узлов и деталей.	20
13. Форма заказа запасных частей.	21
14. Правила техники безопасности.	22
15. Условия гарантии.	26
16. Гарантийный талон и паспортные данные станка.	28

## 1. Введение.

### 1.1. Общие сведения.

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за покупку **сверлильного станка VR-6DF/230** производства фирмы «PROMA». Данный станок оборудован средствами безопасности для обслуживающего персонала при работе на нём. Однако эти меры не могут учесть все аспекты безопасности. Поэтому внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед началом работы. Тем самым Вы исключите ошибки, как при наладке, так и при эксплуатации станка. Не приступайте к работе на станке до тех пор, пока не ознакомитесь со всеми разделами данной инструкции и не убедитесь, что Вы правильно поняли все функции станка.

Данное оборудование прошло предпродажную подготовку в техническом департаменте компании и полностью отвечает заявленным параметрам по качеству и технике безопасности.

Оборудование полностью готово к работе после проведения пуско-наладочных мероприятий описанных в данной инструкции.

Данная инструкция является важной частью вашего оборудования. Она не должна быть утеряна в процессе работы. При продаже станка инструкцию необходимо передать новому владельцу.

### 1.2 Назначение.

**Сверлильный станок VR-6DF/230** предназначен для сверления и обработки отверстий в заготовках из металлов и др. материалов. Может выполнять следующие основные операции: сверление, зенкерование, развертывание, и т.д.

### 1.3 Применение.

**Сверлильный станок VR-6DF/230** широко используется в условиях мелкосерийного производства, в ремонтных цехах, в слесарных и столярных мастерских, на складах и т.п.

### 1.4 Знаки по технике безопасности.

На станке размещены информационные знаки и предупреждающие знаки, указывающие на исходящую опасность (см. рис. )

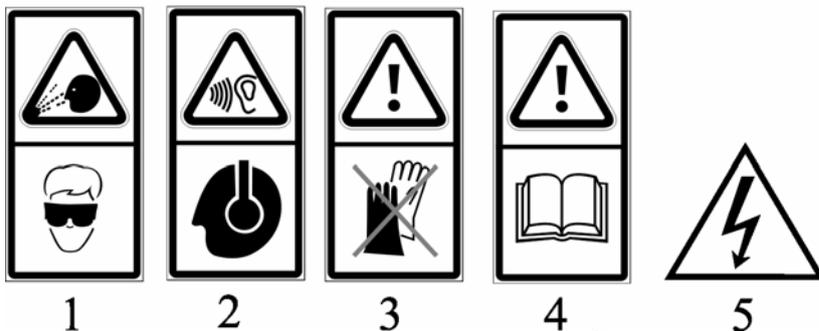


Рисунок 1.

Описание значений расположенных на станке знаков по технике безопасности (рис. 1).

1. **Внимание!** Во время работы на станке используйте средства защиты органов зрения! (знак размещен на защитном кожухе шкивов).
2. **Внимание!** Во время работы на станке используйте средства защиты органов слуха! (знак размещен на защитном кожухе шкивов).
3. **Внимание!** Работать в защитных рукавицах и перчатках запрещено! (знак размещен на защитном кожухе шкивов).
4. Прочитайте руководство по эксплуатации! (знак размещен на защитном кожухе шкивов).
5. **Внимание!** Есть опасность поражения электрическим током! (знак размещен на защитном кожухе шкивов).

## **2. Комплект поставки.**

### **2.1. Вид упаковки.**

Станок VR-6DF/230 поставляется в картонной упаковке с пенопластовой прокладкой, в частично разобранном виде.

### **2.2. Содержание упаковки.**

1. Стойка с основанием	1 шт.
2. Шпиндельная бабка	1 шт.
3. Патрон сверлильный 0,6 – 6 мм. В 10	1 шт.
4. Планка упорная	1 шт.
5. Ручка подачи шпинделя	1 шт.
6. Зажим шпиндельной бабки	1 шт.
7. Кольцо дистанционное	1 шт.
8. Кольцо зажимное	1 шт.
9. Предохранитель	1 шт.

#### **Инструмент.**

10. Ключ гаечный 5,5 × 7	1 шт.
11. Ключ шестигранный 2; 2,5; 3; 4 мм.	4 шт.
12. Отвертка крестовая	1 шт.
13. Ключ зажима инструмента в сверлильный патрон	1 шт.
14. Инструкция по эксплуатации	1 шт.

### 3. Описание оборудования.

#### 3.1 Технические характеристики.

Напряжение	230 В
Потребляемая мощность	150 Вт
Мак диаметр сверления*	6 мм*
Ход шпинделя	40 мм
Вылет шпинделя	165 мм
Максимальное расстояние шпинделя от основания	225 мм
Конус шпинделя	B10
Изменение оборотов	электродвигателем.
Диапазон оборотов	0 – 5000 об/мин
Количество скоростей	2
Размер основания	165×275 мм
Общая высота	400 мм
Вес	15 кг.

**\*Внимание!** При сверлении учитывайте свойства обрабатываемого материала. Отверстия большого диаметра сверлите за несколько проходов.

#### 3.2 Уровень шума оборудования

**Уровень акустической мощности A( L<sub>wa</sub>)**

L<sub>wa</sub> =75.0 Дб (А) – Значение измерено с нагрузкой.

L<sub>wa</sub> =71.7 Дб (А) – Значение измерено без нагрузки.

**Уровень шума (A) в месте обслуживания (L<sub>p</sub> A<sub>eq</sub>)**

L<sub>p</sub> A<sub>eq</sub> =73.3 Дб (А) – Значение измерено с нагрузкой.

L<sub>p</sub> A<sub>eq</sub> =66.4 Дб (А) – Значение измерено без нагрузки.

#### 3.3 Основные узлы и детали оборудования (см. рис. 2).

1. Основание
2. Стойка
3. Электрический пульт управления
4. Шпиндельная бабка
5. Защитный кожух
6. Панель цифровой индикации
7. Рукоятка перемещения пиноли шпинделя
8. Пиноль шпинделя
9. Сверлильный патрон
10. Рукоятка тонкой подачи
11. Рукоятка зажима шпиндельной бабки
12. Фланец поддержки шпиндельной бабки

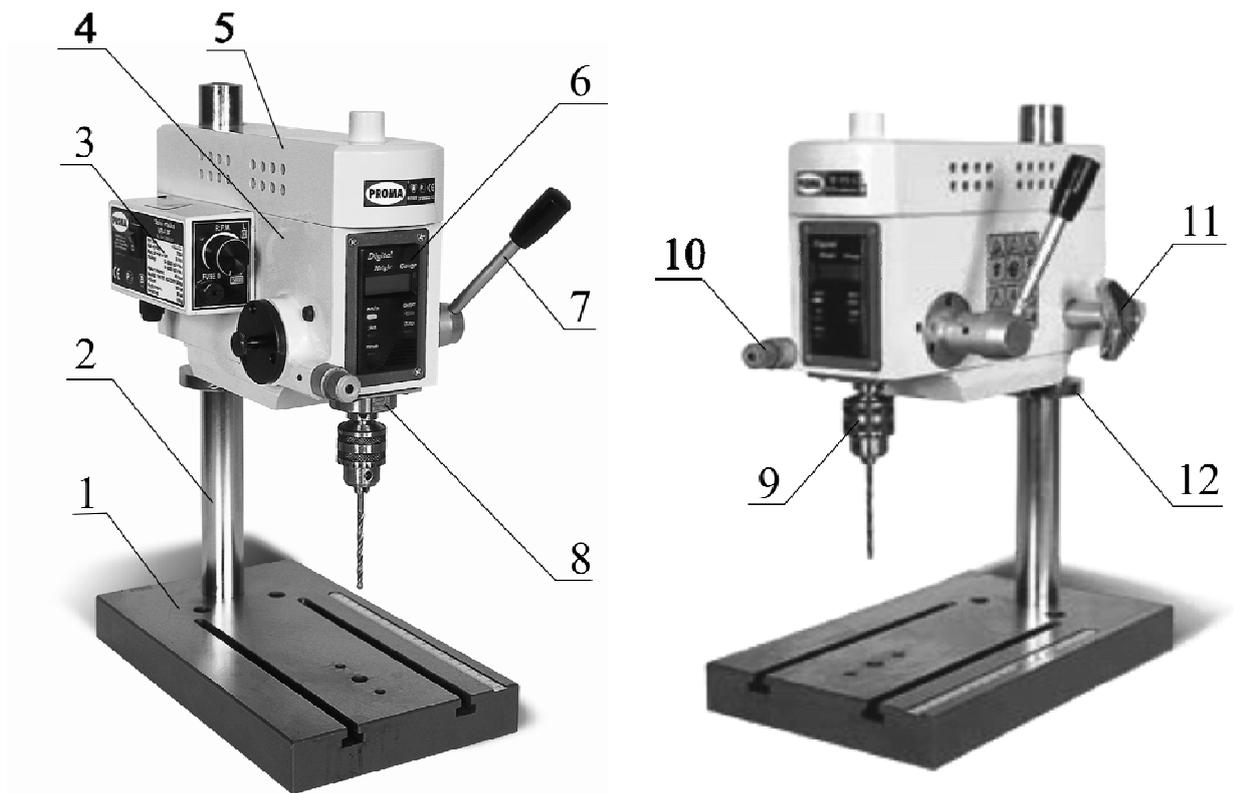


Рисунок 2.

### 3.4 Краткое описание конструкции оборудования.

Сверлильный станок VR-6DF/230 состоит из следующих основных узлов: шпиндельной бабки 4, шпинделя, основания 1, электродвигателя находящегося в шпиндельной бабке и стойки 2.

В шпиндельной бабке 4 смонтирован шпиндельный узел. Шпиндельная бабка может поворачиваться на стойке ( $360^{\circ}$ ), перемещаться по стойке и фиксироваться в нужном положении.

Стойка 2 прикреплена к основанию 1. Два т-образных паза в основании предназначены для крепления тисков или обрабатываемых деталей.

Шпиндельный узел смонтирован в корпусе шпиндельной бабки, а шпиндель в пиноле на шарикоподшипниках. Шпиндель получает вращение от шкива через шлицевое соединение. Подача шпинделя – ручная, осуществляется вращением рукоятки 7 при помощи вала-шестерни и пиноли 8 с рейкой.

Электродвигатель установлен в шпиндельной бабке. На валу электродвигателя находится ступенчатый шкив, который соединен со шкивом шпинделя клиновым ремнем. Ременная передача закрыта защитным кожухом 5.

Значения перемещения пиноли шпинделя высвечиваются в цифровом виде на панели цифровой индикации 6.

### 3.5 Количество рабочих необходимых для работы на оборудовании.

На данном станке, одновременно может работать только один человек.

**Внимание!** На станке должны работать только лица старше 18 лет.

### 3.6 Место расположение рабочего во время работы на оборудовании.

Для правильного и свободного управления станком рабочий должен находиться с передней стороны станка. Только при таком положении рабочего во время работы на станке есть возможность свободно управлять всеми необходимыми механизмами станка (их описание приведено в данной инструкции).

## 4. Монтаж и установка.

### 4.1. Транспортировка.

Сверлильный станок VR-6DF/230 транспортируется в картонной коробке, которая внутри выложена пенопластом. Внутри этой упаковки станок закрыт в полиэтиленовый мешок.

**Внимание!** Во время транспортировки и сборки станка необходимо соблюдать максимальную осторожность.

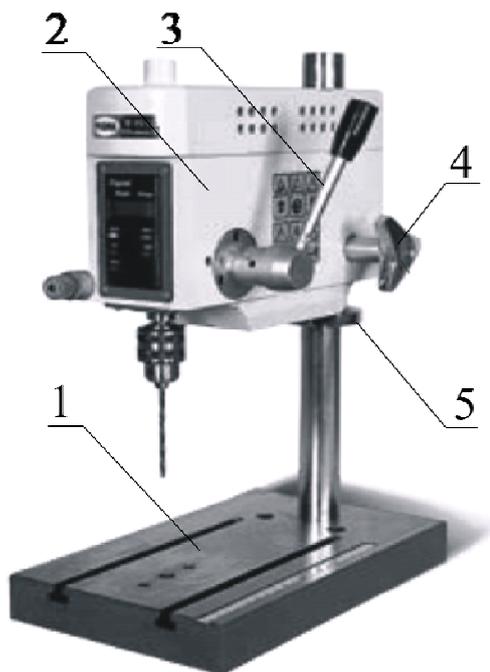
### 4.2. Подготовка станка к монтажу.

Все металлические поверхности станка покрыты специальным защитным составом, который необходимо удалить перед началом работы. Для удаления этого защитного состава используйте керосин или другие обезжиривающие растворы. При удалении защитного состава **не используйте нитро растворители**, они отрицательно влияют на лакокрасочное покрытие станка. После очистки корпуса от защитного состава все трущиеся поверхности станка необходимо смазать машинным маслом.

### 4.3. Сборка.

Перед сборкой станка достаньте из упаковки всё содержимое и проверьте наличие всех комплектующих по списку, приведённому в пункте 2 «Комплект поставки».

Установите стойку с основанием 1 на ровную, твердую поверхность. На стойку установите и закрепите фланец поддержки шпиндельной бабки 5, и шпиндельную бабку 2, зажав ее зажимом 4. Установите рукоятку 3 перемещения пиноли шпинделя. На основание закрепите упорную планку (по необходимости) (см. рис. 3).



#### **4.4. Установка станка.**

Обеспечьте безопасную установку станка на прочную поверхность, которая соответствует нагрузке, создаваемой станком.

**Внимание!** Несоблюдение условий установки может привести к непредвиденному смещению станка или частей его конструкции, и в дальнейшем к его повреждению.

**Внимание!** При оборудовании рабочего места, следите за тем, чтобы у обслуживающего персонала было достаточно места для работы и управления.

### **5. Пуско-наладочные работы.**

#### **5.1 Общие сведения.**

Пуско-наладочные работы предназначены для восстановления заводских установок станка, которые могут быть нарушены при его транспортировке, с последующим приведением станка в рабочее состояние.

Для долговечной и безотказной работы станка, до начала его эксплуатации необходимо провести пуско-наладочные работы которые включают в себя:

- Проверку геометрической точности (размещение узлов и деталей станка относительно друг друга).
- Проверку технических параметров (установка заданных зазоров и пред натяжений).
- Проверка технологической точности (проверка заданной точности обработки на всех режимах станка).
- Необходимо проверить крепление всех деталей и узлов и при необходимости протянуть и отрегулировать их, так как в процессе транспортировки первоначальные установки могут быть утеряны.
- Смазать все трущиеся узлы и детали станка.
- Проверить натяжение клиновых ремней.
- Проверить вручную плавность (без заеданий) вращения шпинделя, перемещение пиноли шпинделя и стола.

**Внимание!** От качества пуско-наладочных работ зависит срок службы оборудования.

**Внимание!** Пуско-наладочные работы на станке должен проводить квалифицированный специалист.

**Внимание!** Пуско-наладочные работы можно заказать в службе сервиса компании «ПРОМА». Условия заказа и проведения пуско-

наладочных работ оговорены в разделе «Условиях гарантийного сопровождения».

## 5.2 Управление.

1. Вводной выключатель. Положение «I» - станок включен, положение «0» - станок выключен.
2. Потенциометр – регулятор скорости вращения шпинделя.
3. Гнездо для предохранителя.



Рисунок 4.

## 5.3 Первоначальный пуск и обкатка.

Перед первым запуском станка внимательно прочитайте инструкцию. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми разделами инструкции данного оборудования.

Станок должен быть правильно собран и установлен в соответствии с требованиями данной инструкции. На станке должны быть проверены все первоначальные установки.

Потенциометр 2 должен быть установлен в нулевом положении. Вставьте вилку станка в сеть 230 В. с заземлением. Вводной выключатель 1 установите в положение «I». Включите вращение шпинделя, плавно вращая потенциометр по часовой стрелке, на минимальные обороты шпинделя (см. рис. 4).

При первом включении станка необходимо произвести его обкатку на холостых оборотах. Во время обкатки постепенно увеличивайте скорость вращения шпинделя до максимальной. Контролируя при этом отсутствие постороннего шума и работу всех механизмов. После этого остановите вращение шпинделя, вращая потенциометр против часовой стрелки до 0 и фиксации его, и отключите от сети. Проверьте крепление всех деталей и узлов, их работу. При возникновении каких-либо проблем немедленно обратитесь в наш сервисный центр.

**Внимание! В течение первых 30-40 часов для приработки работать только на средних скоростях и нагрузках.**

**Внимание! При перерывах в работе более одной минуты вводной выключатель необходимо переключать в положение «0».**

**Внимание!** При работе на самых малых оборотах, ремень для передачи вращения от электродвигателя шпинделю необходимо установить на шкивах в диапазоне 0-3600 об./мин.

## 6. Описание работы оборудования.

### 6.1 Наладка оборудования.

#### Изменение диапазона вращения шпинделя (см. рис. 5).

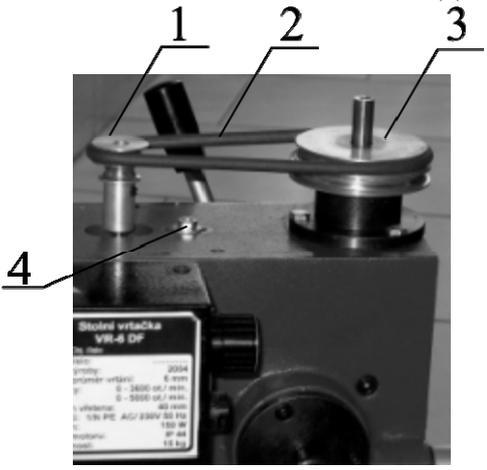


Рисунок 5.

Шпиндель сверлильного станка приводится в движение через ремень 2 с помощью однофазного электродвигателя. Диапазон оборотов шпинделя можно изменять с помощью перемещения ремня на двухступенчатых шкивах 1 и 3. Плавная регулировка скорости вращения шпинделя изменяется с помощью потенциометра.

Для изменения диапазона оборотов шпинделя открутите крепёжные винты защитного кожуха шкивов и снимите ее. Установка ремня на нижнюю ступень шкивов обеспечивает диапазон оборотов от 0 до 3600 об/мин. Установка ремня на верхнюю ступень шкивов обеспечивает диапазон оборотов от 0 до 5000 об/мин.

Регулировка натяжения ремня происходит за счет перемещения электродвигателя. Ослабив два болта 4 и перемещая электродвигатель, натяните ремень так, чтобы прогиб составлял примерно 1 см. Правильное натяжение ремня продлевает срок его службы.

#### Настройка глубины сверления (см. рис. 6).

При сверлении отверстий на заданную глубину можно пользоваться упором. Доведите сверло до поверхности обрабатываемого изделия и засверлите на глубину конусной заточки сверла. Ослабьте стопорный винт 1 и поворачивайте шкалу 2 относительно риски 3 до требуемой глубины сверления. Потом снова затяните стопорный винт 1.

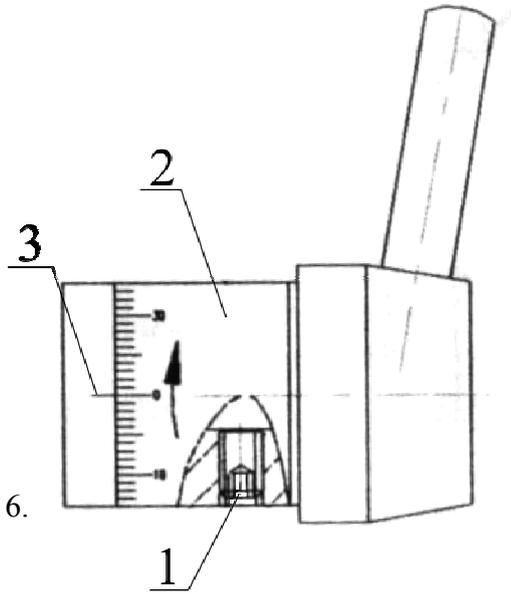


Рисунок 6.

### Тонкая подача шпинделя (см. рис. 7).

Тонкая подача шпинделя обеспечивается перемещением рычага 1 по стрелке, который включает подачу, а поворотом ручки 2 происходит перемещение шпинделя. Для ручной подачи шпинделя с помощью рукоятки 3 выдвиньте рычаг 1.

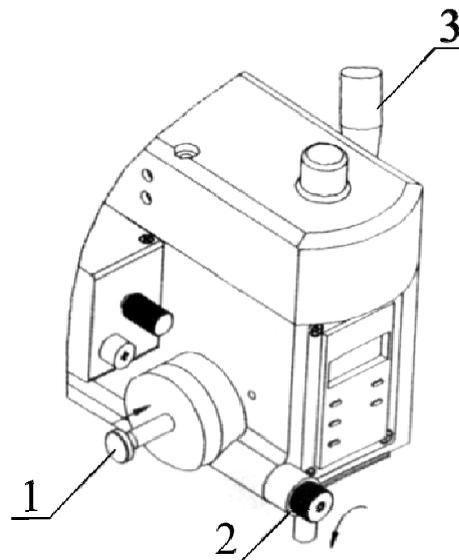


Рисунок 7.

### Плавное регулирование оборотов.

Плавное регулирование оборотов обеспечивает потенциометр. Вращая рукоятку потенциометра вправо, Вы увеличиваете обороты. При повороте рукоятки потенциометра влево шпиндель замедляет вращение. Если Вы повернете потенциометр до упора влево, то шпиндель будет остановлен!

**Если Вы не работаете на станке дольше одной минуты, нужно выключить станок с помощью вводного выключателя.**

### Цифровая индикация.



- 1) Дисплей
- 2) Переключатель – миллиметры/дюймы.
- 3) Кнопка включения и выключения цифровой индикации.
- 4) Кнопка «обнуление» индикации.
- 5) Крышка батареи G-13A.

## 6.2 Работа на оборудовании.

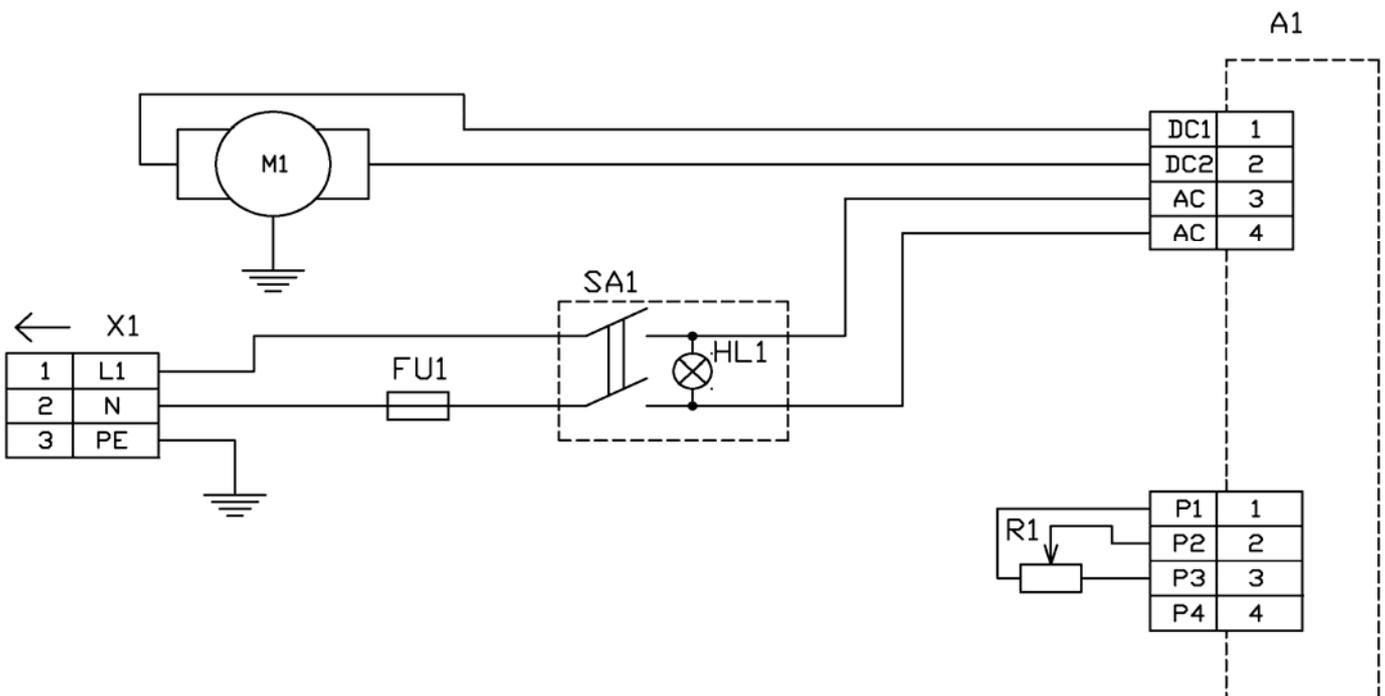
Закрепите обрабатываемую деталь на основании или в тисках. Установите в патрон необходимый инструмент. Вводной выключатель установите в положение «I». Включите вращение шпинделя, плавно вращая потенциометр по часовой стрелке. В зависимости от твёрдости материала и диаметра отверстия выберите необходимые обороты шпинделя и рукояткой перемещения пиноли шпинделя подведите режущий инструмент к обрабатываемой заготовке и начните обработку. По окончании работы уберите стружку, протрите и смажьте станок.

**Внимание!** При перерывах в работе более одной минуты вводной выключатель необходимо переключать в положение «0».

**Внимание!** При работе на самых малых оборотах, ремень для передачи вращения от электродвигателя шпинделю необходимо установить на шкивах в диапазоне 0-3600 об./мин.

## 7. Электрооборудование.

### 7.1 Схема.



## 7.2 Перечень элементов электрической схемы.

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<b>Электронные блоки</b>		
A1	Блок управления двигателем	1	
	<b>Предохранители</b>		
FU1	1A/250V	1	
	<b>Лампы</b>		
HL1	Лампы индикации 220V	1	Входит в SA1
	<b>Электродвигатели</b>		
M1	Двигатель постоянного тока	1	
	<b>Резисторы</b>		
R1	Переменный резистор 9.1 кОм	1	
	<b>Коммутационные изделия</b>		
SA1	Сетевой выключатель	1	Совмещён с HL1
	<b>Разъёмы</b>		
X1	Сетевая вилка с выводом заземления	1	

## 8. Техническое обслуживание.

### 8.1 Общее положение.

Производить работы по монтажу и ремонту имеет право только специалист с соответствующей квалификацией.

Перед эксплуатацией станка ознакомьтесь с элементами его управления, их работой и размещением.

Очистка, смазка, наладка, ремонтные работы и любые работы на станке должны проводиться только на выключенном станке, станок также необходимо отключить от электрической сети (вынуть штепсель подводящего провода из розетки электрической цепи).

Рекомендуем раз в год проводить проверку электродвигателя специалистом (электромехаником).

Один раз в месяц проверяйте состояние коллекторных щеток электродвигателя.

Если станок долго не эксплуатировался, то необходимо проверить состояние смазки в подшипниках и сопротивление изоляции обмотки двигателя. В за-

висимости от продолжительности времени и условий хранения, периодичность проверок может изменяться.

Содержите станок и его рабочее пространство в чистоте и в порядке.

В связи с постоянной модернизацией оборудования производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию не отражённые в данной инструкции.

## 8.2 Смазка оборудования.

Все трущиеся и шлифованные места станка поддерживайте в смазанном состоянии. Подвижные соединения должны иметь соответствующий слой смазки. Перед началом работы смажьте все трущиеся поверхности. После работы очистите рабочую поверхность основания и смажьте его маслом. Периодичность смазки и рекомендуемые масла представлены в таблице 1.

### Периодичность смазки трущихся частей станка.

Таблица 1

№ п/п	Название	Метод	Тип масла	Частота смазки
1	Стойка	Смазать поверхность	Подшипниковое масло Mogul LK 22	ежедневно
2	Шлифованная поверхность основания	Смазать поверхность	Подшипниковое масло Mogul LK 22	ежедневно
3	Пиноль	Смазать поверхность	Подшипниковое масло Mogul LK 22	ежедневно
4	Подача шпинделя	Смазать поверхность и внутри	Подшипниковое масло Mogul LK 22	ежедневно

### Аналоги масла, рекомендуемые для использования на станке

Таблица 2

Место использования	Рекомендуемые марки масел	Характеристика рекомендуемых масел и условия подбора аналогов.
Подшипниковые узлы. Передаточные механизмы.	BEACON EP 2 или MOBILUX EP 2.	Пластическая смазка KP 2 N-20 по DIN 51825, класс / вязкости / NLGI обозначается по DIN 51502 как пластичная смазка KP 2 N-20.
В картере коробки скоростей. Защита от коррозии.	Mobil DTE Heavy Medium. Shell Turbo T-68.	Класс вязкости ISO 68.соответствует DIN 51515-7. DIN 51517.

**Внимание!** Регулярная смазка продлевает срок службы оборудования.

### 8.3 Возможные неисправности и способы их устранения (описаны в таблице 4)

Таблица 4

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Станок не включается	Нет электропитания	Проверьте подключение станка с электросети.
Во время работы станка шпиндель останавливается.	Слабо натянуты приводные ремни. Не правильно выбраны режимы резания.	Отрегулируйте натяжение ремней. Подберите оптимальные режимы резания
Во время работы станок сильно вибрирует	Не закреплены узлы станка Не закреплена обрабатываемая заготовка	Проверьте затяжку всех узлов станка. Проверьте крепление заготовки на станке.

По всем вопросам, возникшим при работе данного оборудования, обращайтесь в службу сервиса компании «ПРОМА».

## 9. Дополнительное оборудование.

Дополнительным оборудованием являются детали, приборы и инструмент (представленные в приложении 1 данной инструкции), которые можно приобрести дополнительно.

Полный перечень всего дополнительного оборудования приведен в каталоге продукции. При необходимости Вы можете получить этот каталог бесплатно в наших филиалах. Возможна также консультация по вопросам эксплуатации нашего оборудования и использования специальных принадлежностей и приборов, с нашим сервисным специалистом.

## 10. Заказ запасных частей.

Перечень составных частей Вы найдете в приложенной документации. В данной документации, на схеме см. пункт 11 станок разбит на отдельные части и детали, которые можно заказать с помощью этой схемы.

При заказе запасных частей на станок, в случае повреждения деталей во время транспортировки или в результате износа при эксплуатации, для более быстрого и точного выполнения заказа в рекламации или в заявке следует указывать следующие данные:

- А) марку оборудования;
- Б) заводской номер оборудования – номер машины;
- В) год производства и дату продажи станка;
- Д) номер детали на схеме.

## **11. Демонтаж и утилизация.**

- Отключить станок от электросети;
- демонтировать станок;
- Все части распределить согласно классам отходов (сталь, чугун, цветные металлы, резина, пластмасса, кабель) и отдать их для промышленной утилизации.

## 12. Схема узлов и деталей станка VR-6DF 230

