

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**PROMA**

PROMA CZ s.r.o.  
МЕЛЧАНЫ 38, 518 01 ДОБРУШКА  
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА



**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК  
FP-48SPN**



**ДЕКЛАРАЦИЯ  
СООТВЕТСТВИЯ**



**Производитель, адрес, ID:** ООО «PROMA CZ», Веска 35, Сеземице, 533 04, Чешская Республика 25250671

**Продукт, ТИП:** Универсальный фрезерный станок, FP-48SPN

**Описание:** Фрезерный станок для обработки различных материалов.  
Напряжение питания: 400 В, размер 1400 x 620 x 400 мм, вес: 380 кг

**Соответствует следующим директивам:**

2006/95/EC, 89/336EEC, 98/37/EC

**Соответствует требованиям нормативных документов:**

EN ISO 12100-2, EN 294, EN 349, EN 418, EN 614-1, EN 953, EN 954-1, EN 1088, EN 1037, EN 13218, ISO 3864, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

**Декларацию соответствия выдала:** АО «Государственная испытательная лаборатория сельскохозяйственных, лесотехнических машин и машин для пищевой промышленности», Прага 6, Чешская Республика, AZL 1054

**Последние две цифры года, в котором изделие получило маркировку CE:** 07

В Веске, дата 13.07.2009

Павел Дубски, начальник производства

МЕСТО И ДАТА  
ВЫДАЧИ

ИМЯ И ДОЛЖНОСТЬ  
ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА

ПОДПИСЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

1) Комплектация	9) Транспортировка и монтаж	фрезерного станка
2) Введение	10) Обращение со станком при установке	16) Схема станка
3) Область применения	11) Смазка станка	17) Перечень компонентов
4) Технические характеристики	12) Привод	18) Дополнительное оборудование
5) Показатели уровня шума оборудования	13) Система электропитания и управления ею	19) Демонтаж и утилизация
6) Предупреждающие знаки	14) Система цифровой индикации	20) Общие правила техники безопасности
7) Конструкция станка	15) Эксплуатация универсального	21) Гарантийные условия
8) Элементы управления		22) Гарантийный талон

## 1 Комплектация

Универсальный фрезерный станок поставляется в деревянной таре, усиленной стальными обручами, со следующими принадлежностями:

- |   |   |
|---|---|
| 1) три штурвала подачи                        | 5) патрон сверлильный 3-16 / V18 + ключ к патрону |
| 2) зажимной винт M12 для инструмента          | 6) ключ рожковый 22 X 24 мм                       |
| 3) переходная втулка Mk III / Mk IV           | 7) имбусовый (шестигранный) ключ 5,6 мм           |
| 4) дорн (оправка) для патрона МК IV-M12 / V18 | 8) Клин для снятия инструмента                    |

## 2 Введение

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за покупку универсального фрезерного станка FP-48SPN фирмы PROMA. Станок оборудован системой безопасности для защиты обслуживающего персонала во время его технологической эксплуатации. Однако данные меры безопасности не могут охватить все аспекты безопасности, поэтому перед началом использования станка обслуживающему персоналу необходимо внимательно прочитать и усвоить настоящую инструкцию. Это поможет избежать ошибок, как при монтаже станка, так и во время его эксплуатации. Поэтому не пытайтесь ввести станок в эксплуатацию, прежде чем прочтёте всю инструкцию и не убедитесь, что Вам понятны все функции и процессы.

## 3 Область применения

Универсальный фрезерный станок используется для обработки металлических и неметаллических деталей. Станок предназначен для всех видов сверлильных и фрезерных работ: вертикальных, горизонтальных и под углом. Подача контролируется вручную. Фрезерный станок можно использовать в инструментальных и ремонтных мастерских, в мелких и масштабных производственных процессах. В базовой версии станок оснащен цифровой измерительной системой (X, Y, Z) и механической подачей по оси Z.

## 4 Технические характеристики

Макс. диаметр сверления	45 мм
Макс. диаметр фрезерования торцевой фрезой	80 мм
Макс. диаметр фрезерования концевой фрезой	32 мм
Макс. диаметр нарезания резьбы	12 мм
Угол наклона головки	± 90°
Диапазон оборотов шпинделя	0,06, 0,09, 0,13, 0,20, 0,25, 0,36
Макс. расстояние от шпинделя до стола	500 мм
Конус шпинделя	МК 4
Ход шпинделя	130 мм
Диаметр гильзы шпинделя	75 мм
Общая высота (без основания)	1417 мм
Высота основания	510/700 мм
Размер рабочей поверхности стола	800x240 мм
Поперечный ход стола (вперед-назад)	300 мм
Продольный ход стола (вправо-влево)	585 мм
Двигатель	1,5 кВт (2HP)
Обороты шпинделя	50Гц - 80,150, 260, 380, 710, 1250
Вес нетто/брутто	390 кг / 450 кг
T-образный паз стола	16

## 5 Показатели уровня шума оборудования

Уровень звуковой мощности A ( $L_{WA}$ )

$L_{WA} = 76,6$  дБ(A) - значение, измеренное с применением технологии

$L_{WA} = 71,8$  дБ(A) - значение, измеренное без применения технологии

Уровень шума (A) на рабочем месте ( $L_{pA_{eq}}$ )

$L_{pA_{eq}} = 73,0$  дБ(A) - значение, измеренное с применением технологии

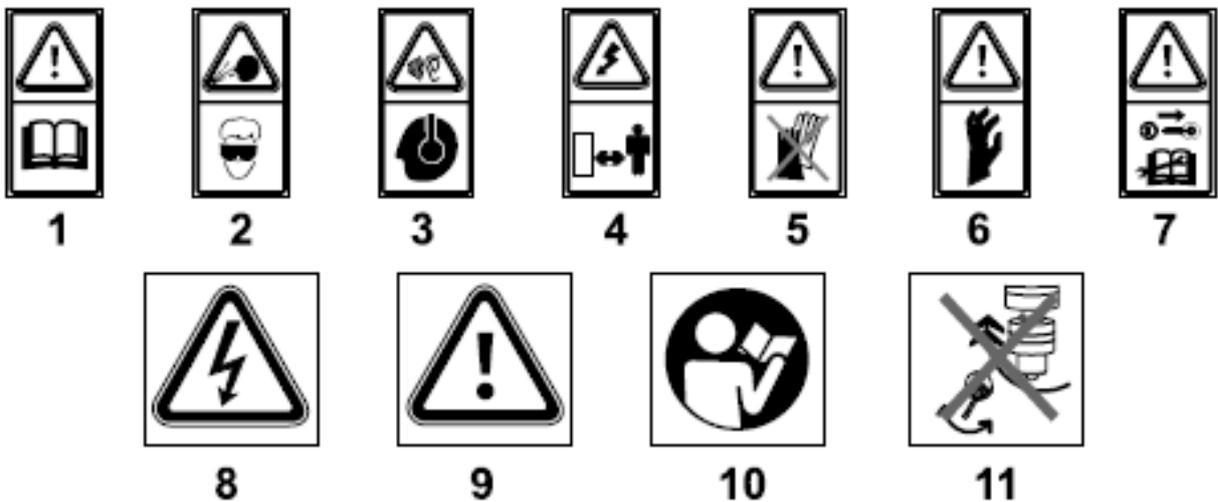
$L_{pA_{eq}} = 70,2$  дБ(A) - значение, измеренное без применения технологии

Представленные результаты соответствуют значениям, определенным в соответствии с Санитарно-гигиеническими нормами Министерства здравоохранения ЧР т. 37/1977, разд. II.

## 6 Предупреждающие знаки

Этот станок оснащён предупреждающими знаками, которые защищают обслуживающий персонал и станок. Систему защиты составляют один концевой выключатель максимального хода шпинделя и один концевой выключатель кожуха патрона.

На станке имеются информационные знаки и предупреждающие знаки.



**1 - Перед началом работы на станке прочтите инструкцию по эксплуатации!**

наклейка расположена на коробке передач справа

**2 - При работе на станке используйте защитные очки или маску!**

наклейка расположена на коробке передач справа

**3 - При работе на станке используйте защитные наушники!**

наклейка расположена на коробке передач справа

**4 - ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! При открытом корпусе есть опасность удара электрическим током!**

наклейка расположена на крышке панели управления

**5 - Не работайте на станке в рукавицах!**

наклейка расположена на коробке передач справа

**6 - ВНИМАНИЕ! Существует опасность повреждения верхних конечностей!**

наклейка расположена на защитном кожухе с концевым выключателем

- 7 - Внимание!** Сохраните инструкцию по эксплуатации для последующего заказа запасных частей!  
наклейка расположена на коробке передач справа
- 8 - ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** При открытом корпусе есть опасность поражения электрическим током!  
наклейка расположена на крышке клеммной колодки двигателя
- 9 - ВНИМАНИЕ!**
- 10 - ПРОЧТИТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!**
- 11 - НЕ МЕНЯЙТЕ ОБОРОТЫ ВО ВРЕМЯ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ!**  
наклейка расположена на передней части коробки передач

## 7 Конструкция станка

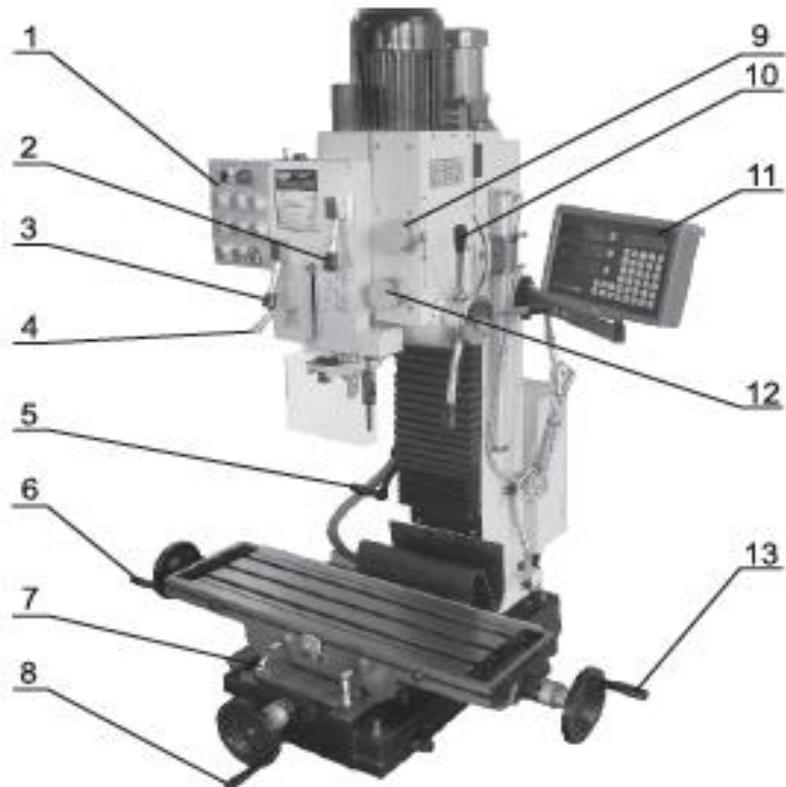
Универсальный фрезерный станок состоит главным образом из узлов чугунных отливок. Привод станка обеспечивается асинхронным двигателем, который соединен через фланец с коробкой передач. Коробка передач установлена на призматической станине фрезерного станка с возможностью вращения и обеспечивает обработку под углом. Станина фрезерного станка крепится к основанию с подвижным крестовым столом. Продольный и поперечный ход рабочего стола осуществляется вручную.

### Узлы обслуживания

Для фрезерного станка установлен только один узел обслуживания, из которого осуществляется полное управление. С рабочего места в передней части станка легко достигаемы все элементы управления. Их описание приведено в настоящей инструкции.

## 8 Элементы управления

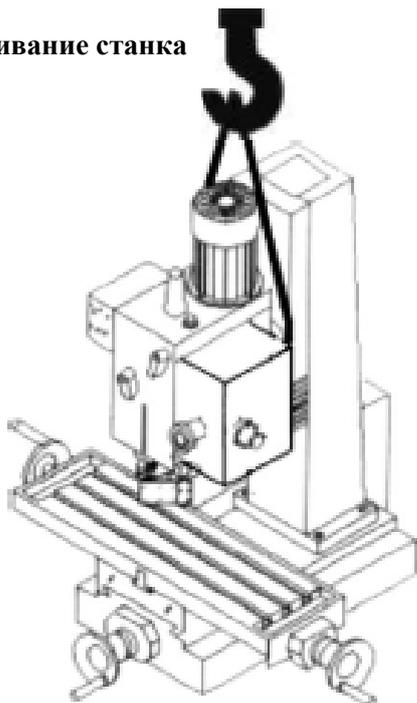
- 1) Система цифровой индикации
- 2) Переключатель передачи вращения шпинделя
- 3) Переключатель передачи вращения шпинделя
- 4) Рычаг арретации подачи шпинделя
- 5) Переключатель ручной подачи по оси X
- 6) Маховик продольной подачи
- 7) Арретационная рукоятка продольной подачи
- 8) Маховик поперечной подачи
- 9) Маховик выбора скорости подачи шпинделя
- 10) Рукоятка подачи шпинделя
- 11) Цифровая индикация
- 12) Маховик микроподдачи шпинделя.
- 13) Маховик продольной подачи



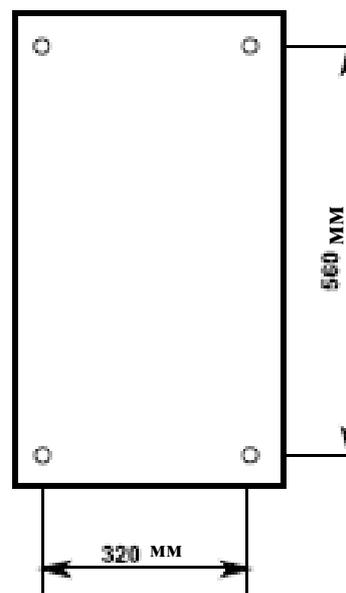
## 9 Транспортировка и монтаж

Фрезерный станок транспортируется на деревянном паллете, к которому крепится винтами. Вокруг станка смонтирована деревянная конструкция, обитая листами фанеры. Станок упакован в полиэтиленовый мешок. Все наклонные металлические поверхности покрыты консервационным веществом, которое необходимо удалить перед эксплуатацией станка. Для удаления этого вещества чаще всего используется технический бензин или другие обезжиривающие смеси. Не применяйте растворитель НИТРО, портящий краску. После очистки следует нанести обычное консервационное масло на все шлифованные поверхности, такие как крестовой стол, станина и шпиндель.

Подвешивание станка



Расстояние между отверстиями в основании станка



## 10 Обращение со станком при установке

Для правильного обращения со станком при установке приведена схема подвешивания станка. После протягивания троса под головкой станка образуется точка крепления (только для троса с минимальной грузоподъемностью 500 кг). При установке станка обеспечьте пространство и доступность всех элементов управления для обслуживающего персонала.



**Внимание:** обеспечьте безопасную установку и крепление станка к фундаменту (на твёрдую поверхность из надлежащего материала, соответствующую весу станка). Несоблюдение этого требования может привести к непредсказуемому движению станка (частей станка) и его последующей поломке.

Расстояние между отверстиями в основании станка, необходимое для его установки, обозначено на чертеже. Отверстия диаметром 15 мм в основании универсального фрезерного станка служат для его надежного крепления. При установке станка на подставку (отдельное приспособление) расстояние между отверстиями будет указано в спецификации к подставке.

## 11 Смазка станка

Точки смазки станка обозначены на карте смазки пиктограммой в виде капли. Используйте соответствующие виды смазочных материалов. Для коробки передач, масленок и других поверхностей используйте масло.

Рекомендуемый тип масла MOGUL LK 22. Этот тип подшипникового масла применяется для шпиндельной бабки универсального фрезерного станка и для обозначенных пресс-масленок. Все подшипники на станке закрыты с двух сторон и, следовательно, не требуют дополнительной смазки и не нуждаются в уходе. Замену имеющегося масла в шпинделе рекомендуется проводить после 30-40 часов эксплуатации. Дальнейшую замену проводим после 200 — 250 часов работы. Последующие регулярные замены наполнения шпинделя проводятся один раз в год.

Регулярное смазывание пресс-масленок и контактных шлифованных поверхностей увеличивает срок службы станка, поэтому рекомендуем всегда смазывать станок до и после проведения работ на нем.



## 12 Привод станка

Привод универсального фрезерного станка обеспечивается асинхронным двигателем, который соединен через фланец с коробкой передач. Эти передачи в масляной ванне с помощью трех валов переносят обороты непосредственно на шпиндель. Необходимые обороты шпинделя устанавливаются комбинацией двух переводных рычагов в соответствии со схемой переключения передач.

Контроль привода шпинделя фрезерного станка осуществляется кнопками, расположенными с левой стороны шпинделя (см. стр. 8). При нажатии зеленой кнопки «I» шпиндель приводится в движение. Для остановки шпинделя нужно нажать красную кнопку «0». Для большей безопасности станка установлена кнопка «СТОП» с замком, которая используется для аварийной остановки станка. Подробное описание панели управления вы найдете на стр. 8.

Подачу шпинделя можно осуществить двумя способами. Первый способ стандартный – подача выполняется при помощи рычага подачи шпинделя, предназначенного в основном для сверления или черновой настройки фрезерования (максимум 2 мм). Второй способ называется микроподачей. Этот способ используется при необходимости точной подачи шпинделя. После ослабления зажимного винта для микроподачи можно при помощи червячной передачи вращать колесо микроподачи, и тем самым с помощью нониуса постепенно достичь требуемой глубины обработки. Колесо переключения передач шпинделя нужно установить в положение 0. Принимая во внимание зазоры червячной передачи, невозможно достичь точной ручной установки вылета шпинделя. Когда вы установите желаемое значение и закрепите шпиндель ручкой (арретация шпинделя), а затем ослабите ручку и установите следующее значение, итоговое значение не всегда будет правильным! Поэтому мы рекомендуем устанавливать значения от реальной нулевой позиции и после начала фрезерования материала контролировать размеры калиброванным измерительным прибором. Для точного измерения вылета шпинделя используйте систему цифровой индикации.

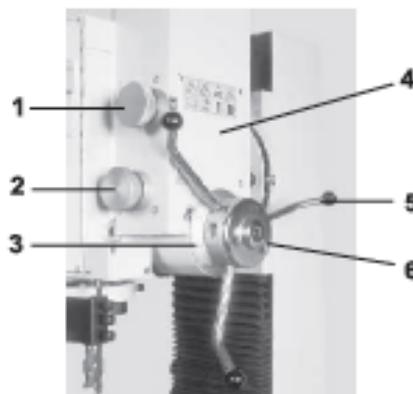
Контролировать поперечную и продольную подачу стола можно только ручным способом. Крестовой механизм имеет возможность ограничения зазора скошенной линейкой. Для установки необходимого положения обе подачи можно фиксировать рычагами арретации. Ширина паза стола для направляющих колодок тисков, зажимов и других аксессуаров составляет 16 мм.



Внимание! Перед снятием крышки зажимного винта инструмента убедитесь, что вал не вращается.

### Микроподача

- 1 - маховичок выбора скорости механической подачи
- 2 - маховичок для ручной подачи шпинделя (используется только тогда, когда на маховичке, расположенном выше, выбрано положение «0»)
- 3 - нониус шпинделя
- 4 - коробка передач механической подачи
- 5 - рычаг перемещения шпинделя при нажатии рычага в направлении от станка через пусковой механизм активируется механическая подача
- 6 - втулка колеса (перемещения шпинделя)

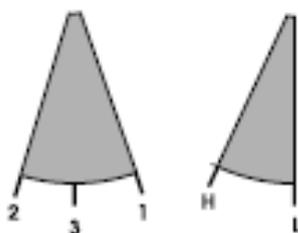


Частота оборотов шпинделя

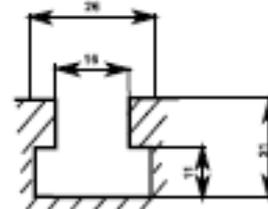
(Об/мин)

	50 Гц
L---1	80
L---2	15
L---3	260
H---1	380
H---2	710
H---3	1250

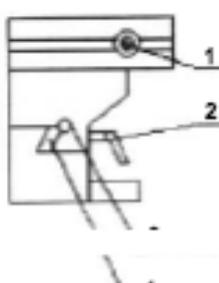
Возможные рычаги позиции



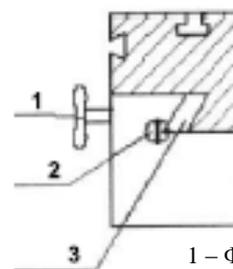
Размеры «Т»  
Слот рабочий стол



Регулировка линейкой



- 1 – Регулируемый упор продольного хода стола
- 2 – Фиксатор поперечного стола
- 3 – Ограничительный винт линейки
- 4 – Линейка стола

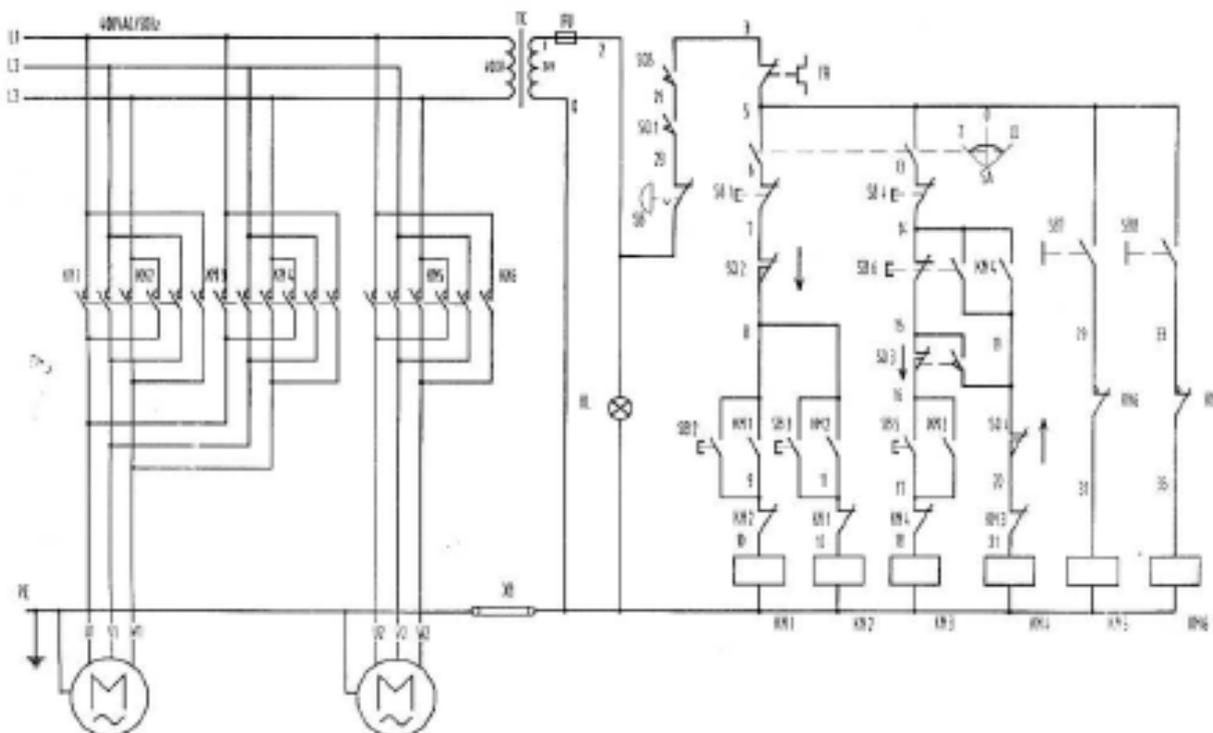


- 1 – Фиксатор продольного стола
- 2 – Ограничительный винт линейки

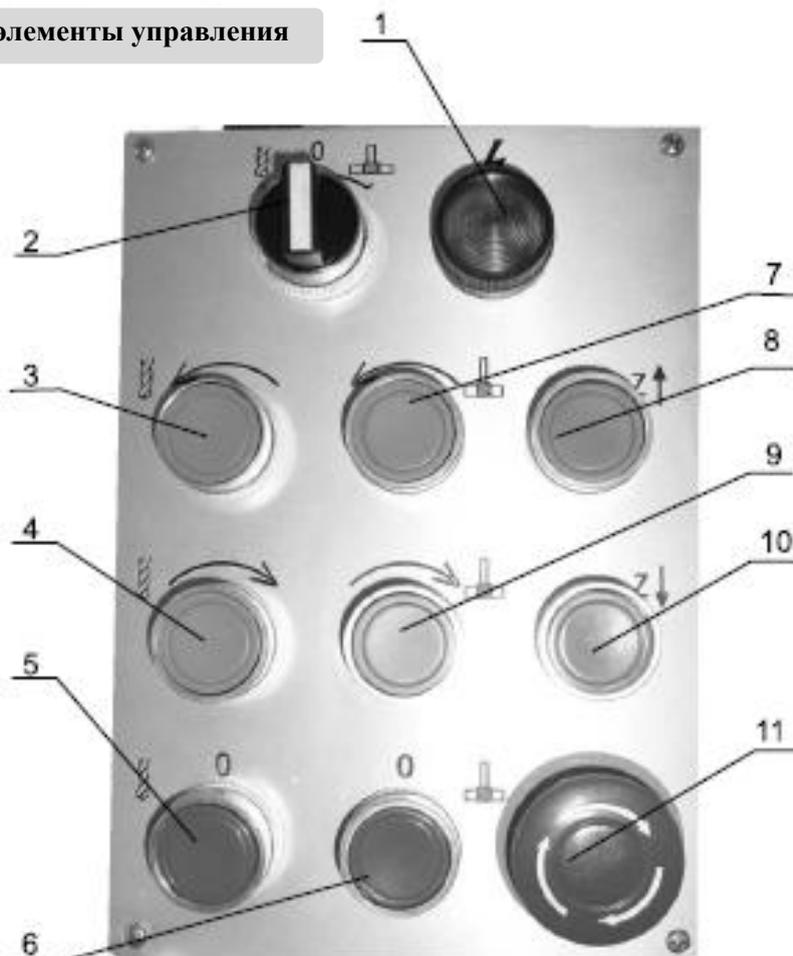
13

Система электропитания и управление ею

Электрическая система подключена в соответствии со схемой.  
Напряжение: 3/N/PE AC 400 В 50 Гц, Предохранитель 16А



Эл. элементы управления



- 1 – индикаторная лампа наличия напряжения на станке (горит, когда станок под напряжением)
- 2 – тумблер переключения режимов работы станка (сверление / нарезание резьбы)
- 3 – кнопка включения вращения шпинделя (против часовой стрелки)
- 4 – кнопка включения вращения шпинделя (по часовой стрелке)
- 5 – кнопка остановки (СТОП) вращения шпинделя
- 6 – кнопка остановки (СТОП) нарезания резьбы
- 7 – кнопка включения нарезания резьбы (против часовой стрелки)
- 8 – кнопка сцепления подачи по оси Z (вверх)
- 9 – кнопка включения нарезания резьбы (по часовой стрелке)
- 10 – кнопка сцепления подачи по оси Z (вниз)
- 11 – красная кнопка «СТОП» аварийного выключения станка.



**Опасность:** Ремонт электротехнического оборудования может проводить только уполномоченное лицо, имеющее соответствующую электротехническую квалификацию.



**Предостережение:** Рекомендуемую защиту станка на входе можно обеспечить автоматическим предохранителем 16А в домашней электросети.



**Внимание:** Перед эксплуатацией станка ознакомьтесь с расположением и функциями элементов управления.



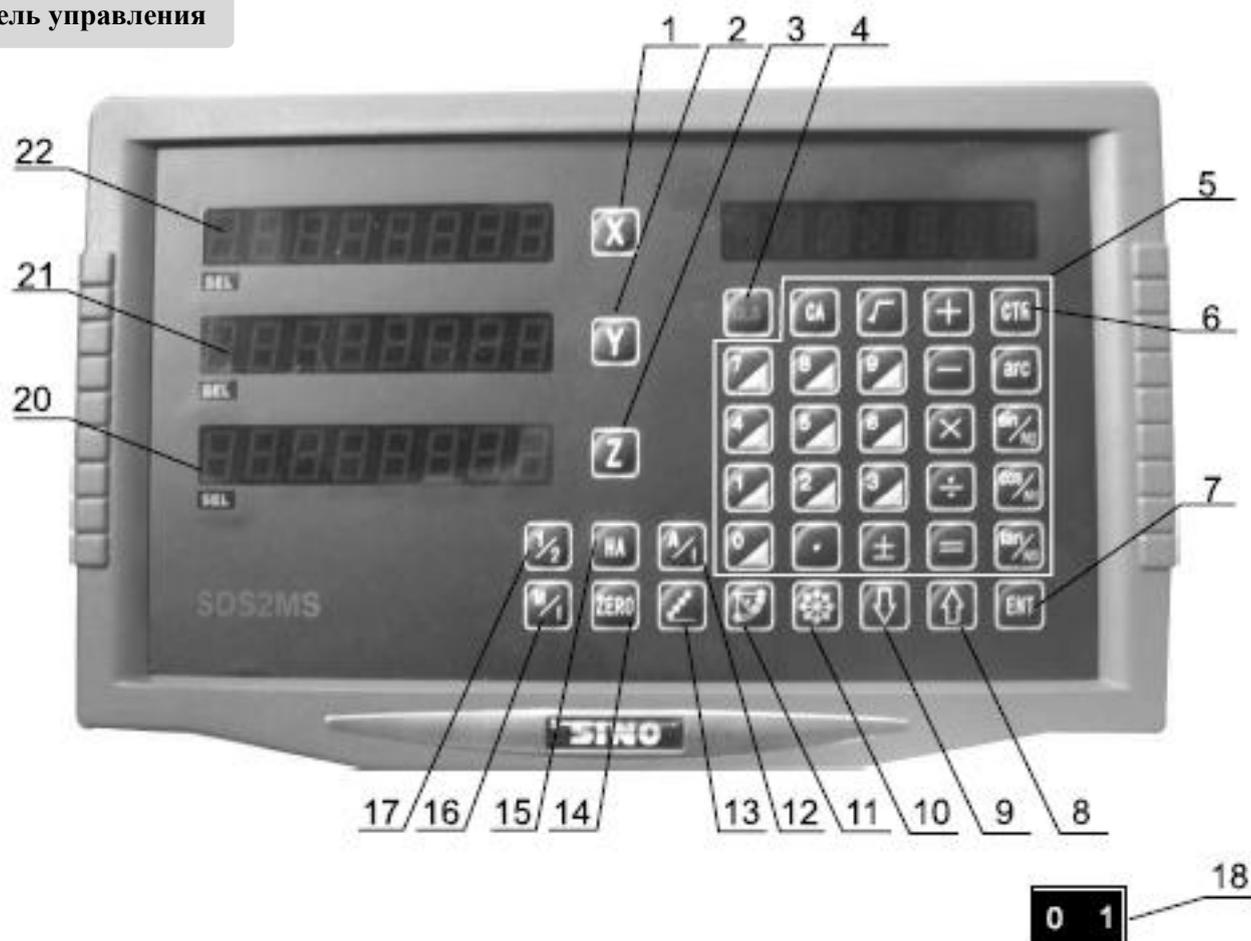
**Предостережение:** Перед проведением наладки и любых ремонтных работ всегда отключайте станок от электросети.



**Внимание:** Перед запуском станка проверьте положение концевого выключателя в защитном кожухе станка.

## 14 Система цифровой индикации

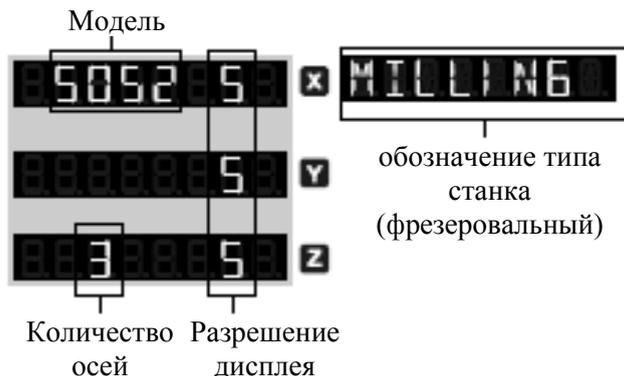
### Панель управления



- 1 - клавиша активации оси X
- 2 - клавиша активации оси Y
- 3 - клавиша активации оси Z
- 4 - клавиша сброса данных
- 5 - клавиатура калькулятора и ввода данных
- 6 - калькулятор
- 7 - клавиша активации калькулятора
- 8 – указательная стрелка управления назад
- 9 - указательная стрелка управления вперед
- 10 - клавиша для определения точек пересечения на окружности
- 11 - клавиша для определения точек пересечения на круговом секторе
- 12 - клавиша для переключения абсолютное / приращенное значение
- 13 - клавиша для определения точек пересечения на прямой линии
- 14 - клавиша для выбора нулевой точки
- 15 – клавиша спящего режима
- 16 - клавиша переключения единиц дюймы / миллиметры
- 17 - клавиша для деления значений на два
- 18 - главный выключатель (на задней стороне дисплея)

### После запуска

Сразу после включения системы индикации на дисплее появятся данные, установленные производителем. Не изменяйте эти настройки/



### Ввод данных

**Клавиши выбора оси, настройки величин.**



Нажатие клавиши активизирует соответствующую ось (дисплей). Остальные оси остаются неактивными.

*Пример:*

Активизируйте ось X, нажав кнопку «X». На дисплее будет отображаться только точка отделения десятичной части «.». С помощью цифровой клавиатуры введите требуемое значение. Подтвердите данные клавишей «ENT». Для удаления, например, неправильно заданной величины служит кнопка CLS.

*Примечание:* Активна всегда только одна из осей (X, Y, Z) (для нее можно вводить данные).

**Клавиша удаления данных, обнуления величин в режиме ввода.**



а) При ошибочном введении величины для одной из осей (X, Y, Z) клавиша «CLS» используется для обнуления такой величины.

б) Клавиша «CLS» также может быть использована для непрямого обнуления осей. Возьмем в качестве примера ось X (для остальных осей принцип действия тот же). Нажмите «X», «CLS», «ENT», и данные по оси X будут удалены.

**Клавиша для переключения между дюймами и миллиметрами (изменение единиц измерения).**



Клавиша функционирует как переключатель «INCH / MM» (дюймы - миллиметры).

«I» - в этом режиме информация дисплея осей отображается в дюймах.

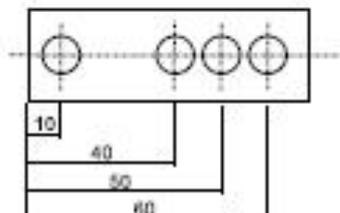
«M» - если этот режим активен, информация дисплея осей отображается в миллиметрах.



**Кнопка переключения между абсолютным (ABS) и приращенным (INC) режимом.**

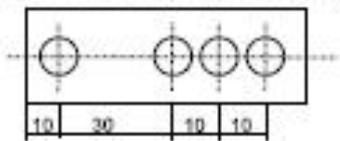


**Абсолютное отображение**



Кнопка «А/І» используется для переключения между абсолютным и приращенным режимами. Если на дисплее светится надпись «ALE», на дисплее отображаются абсолютные значения. После нажатия кнопки «А/І» загорится надпись «INC», которая показывает, что в данный момент на дисплее отображены приращенные значения. В ходе работы можно произвольно менять абсолютные и приращенные величины. При этом нет необходимости, чтобы обслуживающий персонал подсчитывал значения, тем самым можно избежать ошибок и достичь большей эффективности.

**Приращенное отображение (инкрементное)**



**Клавиша «спящий режим»**



Позволяет, если произойдет перерыв в работе, осуществлять выключение дисплея без потери данных.

*Пример:*

После нажатия на кнопку «НА» дисплей гаснет. Вслед за последующим изменением положения крестового стола актуализируются также данные в памяти индикации. При включении, после возобновления работы, загрузятся текущие данные с возможными изменениями, которые произошли при неактивном дисплее.



**Клавиша «деление величин на два»**



После нажатия клавиши происходит деление величины на соответствующем дисплее.

*Пример:*

Чтобы разделить, например, величину на оси X, активируйте соответствующую ось (X). После нажатия кнопки 1/2, на дисплее отобразится деление величины на два.



### Клавиша «калькулятор»



Для вычисления координат можно использовать встроенный калькулятор, который активируется путем нажатия клавиши CTR.

При нажатии в нормальном режиме клавиши CTR, активируется калькулятор и происходит обнуление дисплея. Все клавиши с числами наряду с функциями теперь используются для расчетов как классический калькулятор. Чтобы выключить калькулятор, нажмите еще раз кнопку CTR.

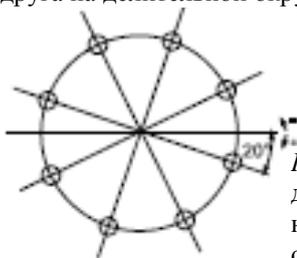


### Клавиша «точки пересечения на окружности»



Нажатие клавиши активирует функцию автоматической индикации точек пересечения на окружности.

Клавиша используется для расчета координат отверстий, расположенных на равном расстоянии друг от друга на делительной окружности.



*Пример:* Сверление 8 отверстий, расположенных на равном расстоянии друг от друга на делительной окружности диаметром 500 мм. Первое отверстие размещено под углом 20° от нулевой оси по направлению движения часовой стрелки. При задании угла величина его откладывается по направлению движения часовой стрелки. Координаты центра делительной окружности (по оси X = -40 мм, по оси Y = 50 мм).

Активация функции производится клавишей, а на дисплее отобразится надпись «axis X, Y» (направление, в котором будут рассчитываться координаты). Выберите соответствующую плоскость с помощью направляющих стрелок и подтвердите клавишей «ENT». Далее, установите координаты центра делительной окружности. На дисплеях осей X и Y (при необходимости – Z) установите координаты центра (то есть «X», -40», «ENT» и «Y», 50, «ENT»). Для следующего шага (настройка диаметра делительной окружности) нажмите кнопку с изображением стрелки, направленной вниз, на дисплее появится надпись «DIA». Введите значение 500 и подтвердите его нажатием клавиши «ENT». Для задания следующего значения (количество отверстий) нажмите снова клавишу с изображением стрелки, направленной вниз, на дисплее появится надпись «NR» (количество отверстий). Остается задать угол первой координаты. После ввода всех данных на дисплее появится надпись HOLE 1, наряду с координатами. После дополнительного нажатия на стрелку направления отобразится надпись HOLE 2 и координаты. После последней точки пересечения на дисплее отобразится OVER.

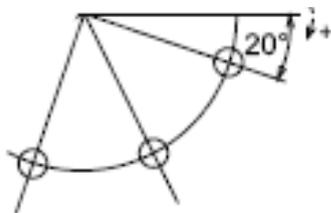


### Клавиша «точки пересечения на круговом секторе»



Нажатие клавиши активирует функцию автоматической индикации точек пересечения на круговом секторе.

Клавиша используется для расчета координат отверстий, расположенных на равном расстоянии друг от друга на круговом секторе.



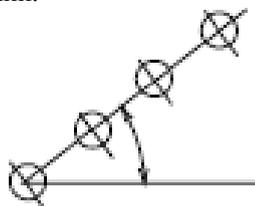
Активация функции производится клавишей, и на дисплее отобразится надпись «axis X, Y» (направление, в котором будут рассчитываться координаты). Выберите соответствующую плоскость с помощью направляющих стрелок и подтвердите клавишей «ENT». Далее, установите исходную (начальную) точку. На дисплеях осей X и Y (при необходимости – Z) установите координаты центра (то есть «X», ..., «ENT» и «Y», ..., «ENT»). Для следующего шага (настройка радиуса кругового сектора) нажмите кнопку с изображением стрелки, направленной вниз, на дисплее появится надпись «RAD». Введите значение 500 и подтвердите его нажатием клавиши «ENT». Для задания следующего значения (количество отверстий) снова нажмите клавишу с изображением стрелки, направленной вниз, на дисплее появится надпись «NR» (количество отверстий). Остается задать начальный и конечный угол координат. После ввода всех данных на дисплее появится надпись HOLE 1, наряду с координатами. После дополнительного нажатия на стрелку направления отобразится надпись HOLE 2 и координаты. После последней точки пересечения на дисплее отобразится OVER.

### Клавиша «точки пересечения на прямой линии»



Нажатие клавиши активирует функцию автоматической индикации точек пересечения на прямой линии.

Клавиша используется для расчета координат отверстий, расположенных на равном расстоянии друг от друга на прямой линии.



Активация функции производится клавишей, и на дисплее отобразится надпись «axis X, Y» (направление, в котором будут рассчитываться координаты). Выберите соответствующую плоскость с помощью направляющих стрелок и подтвердите клавишей «ENT». Далее, установите исходную точку. На дисплеях осей X и Y (при необходимости – Z) установите координаты центра (то есть «X», ..., «ENT» и «Y», ..., «ENT»). Затем вы можете выбрать одно из двух возможных действий: а) LENGHT - вся длина (расстояние от первой до последней точек пересечения) или б) STEP - шаг (расстояние между двумя соседними точками пересечения). Чтобы ввести следующее значение (количество точек пересечения), снова нажмите клавишу со стрелкой, направленной вниз, на дисплее появится надпись «NR» (количество отверстий). После ввода всех данных на дисплее появится надпись HOLE 1, наряду с координатами. После дополнительного нажатия на стрелку направления отобразится надпись HOLE 2 и координаты. После последней точки пересечения на дисплее отобразится OVER.

### Главный выключатель



Используйте этот переключатель для включения / выключения системы цифровой индикации. Он расположен на задней стороне дисплея.

## Установка

### Систему цифровой индикации не следует устанавливать:

- в запыленной среде, где находятся масло, вода или испарения;
- в среде, где температура опускается ниже 0° С или поднимается выше 40° С;
- если вблизи находится оборудование, работающее под высоким напряжением;
- в случае если сигнальный кабель находится близко к подводящей линии электрического напряжения.

Если при установке прибора нельзя избежать вышеперечисленных обстоятельств, используйте кожухи с целью минимизации риска.

**Внимание:** Не устанавливайте систему на той части стойки, которая сильно вибрирует. Устанавливайте на то место, где она не может быть повреждена заготовкой и электрическим током, и где к ней будет обеспечен свободный доступ.

## Возможные неисправности и их устранение

### Неполадки

Система запуска не реагирует

### Устранение

Проверьте источник электрического тока. Проверьте предохранитель. Если предохранитель не функционирует, это может быть результатом серьезной поломки. При использовании напряжения выше 260 В, конденсатор выйдет из строя.

Система не реагирует, но контрольный индикатор светится.

Станок работает при слишком низком напряжении. Допустимое напряжение не ниже 90 В.

Электронная система мигает

Убедитесь, что напряжение в сети выше 90 В.

Цифры мигают. Прибор не работает. Время от времени цифры мелькают на дисплее

Система или прибор не заземлен надлежащим образом.

Дисплей оси X показывает .....xx

Введены неверные данные. Нажмите «CLS» или посмотрите инструкцию.

Низкая точность считывания

Зазор направляющей линейки слишком большой. Отрегулируйте его. Неправильно налажена функция компенсации погрешностей станка. Установите компенсацию на 0. Если это не поможет решению проблемы, обратитесь в сервисную службу.

При нажатии любой клавиши система не реагирует

Ошибка функции клавиш. Выключите и снова включите систему.

Дисплей одной шкалы оси прыгает или дает сбой в работе

Переключите все шкалы, чтобы выяснить, чем вызван сбой – ошибкой шкалы или считыванием. Обратитесь в сервисную службу.

Отображаемая величина погрешности слишком велика

Измерительная линейка загрязнилась. Проверьте болт линейки, возможно, он недостаточно закреплен. (Линейка – это отшлифованный стержень, по которому перемещается датчик). В случае если это не поможет устранить проблему, обратитесь в сервисную службу.

Иные проблемы

Обратитесь в сервисную службу

### Примечание:

Цифровая система имеет закрытое исполнение. Пользователю не рекомендуется ремонтировать ее самостоятельно.

Если пользователь вскрыет систему без ведома поставщика, гарантия аннулируется. В таких случаях поставщик имеет право отказаться от дальнейшего обслуживания.

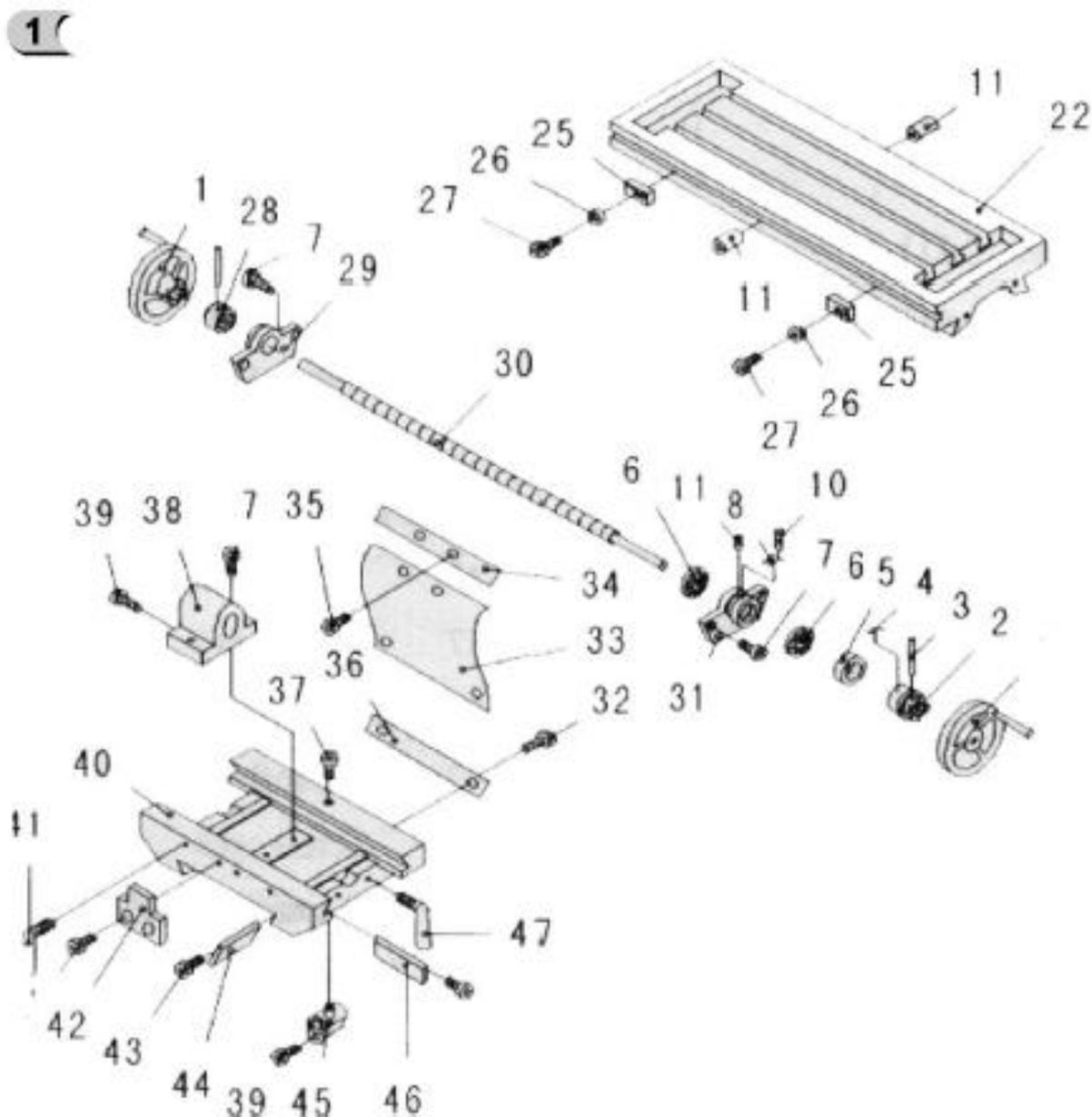
Цифровая система и станок должны быть заземлены!

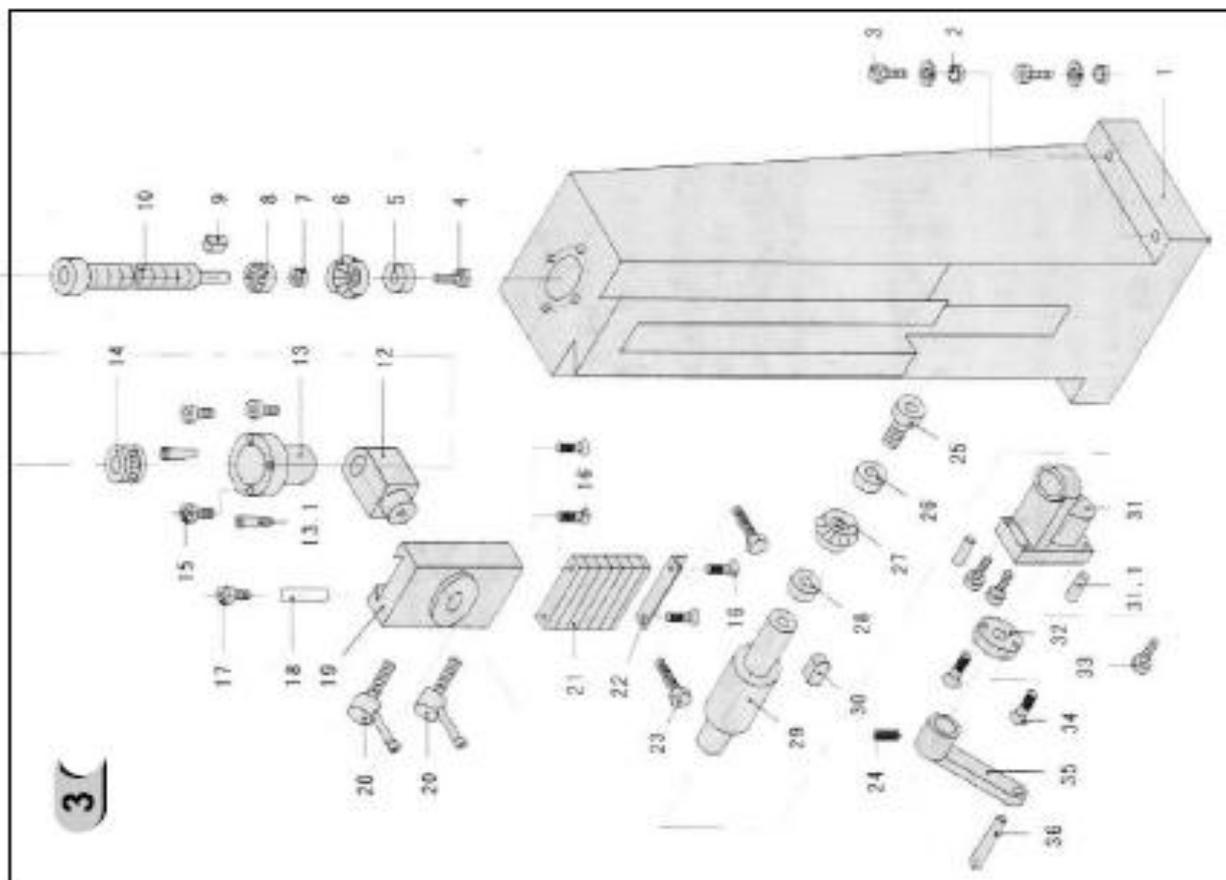
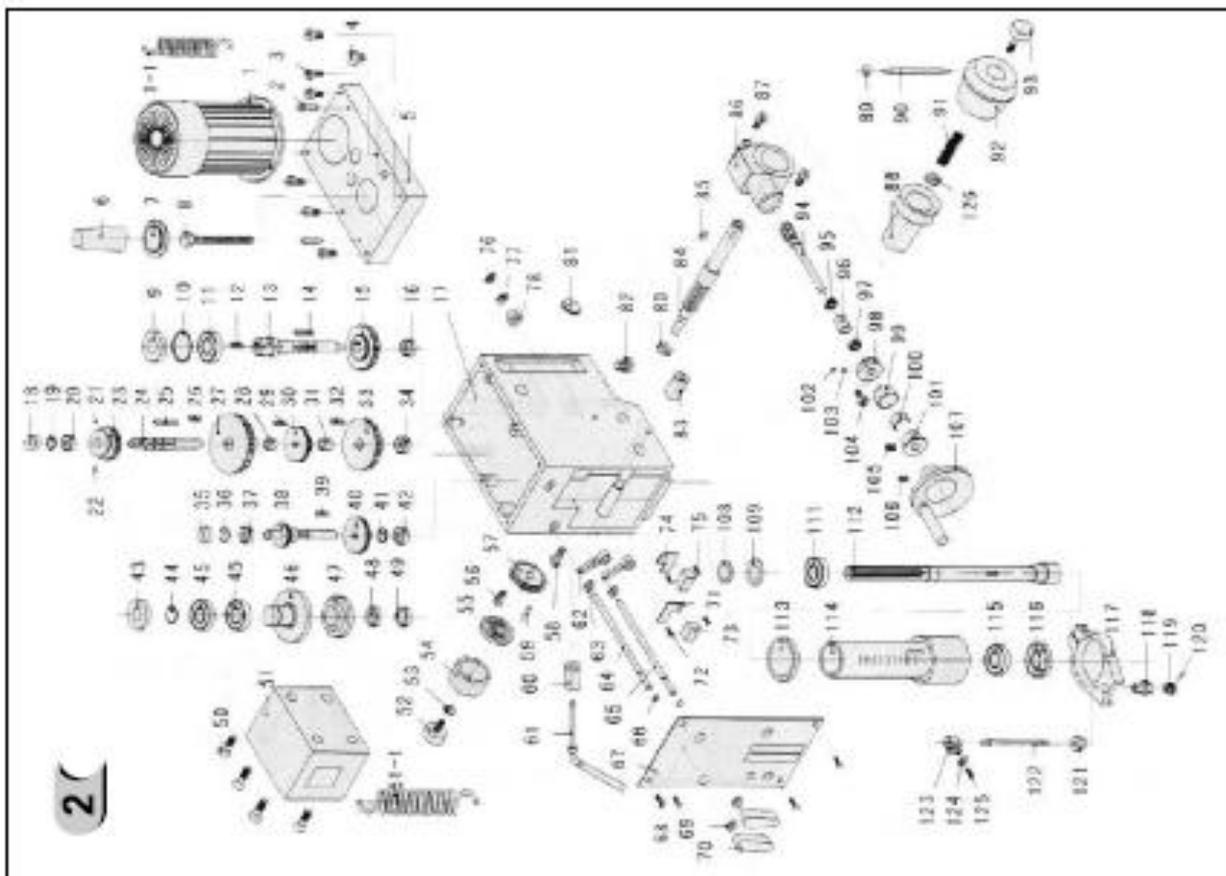
Если шкала не заземлена, это может привести к поражению обслуживающего персонала электрическим током.

## 15 Эксплуатация универсального фрезерного станка

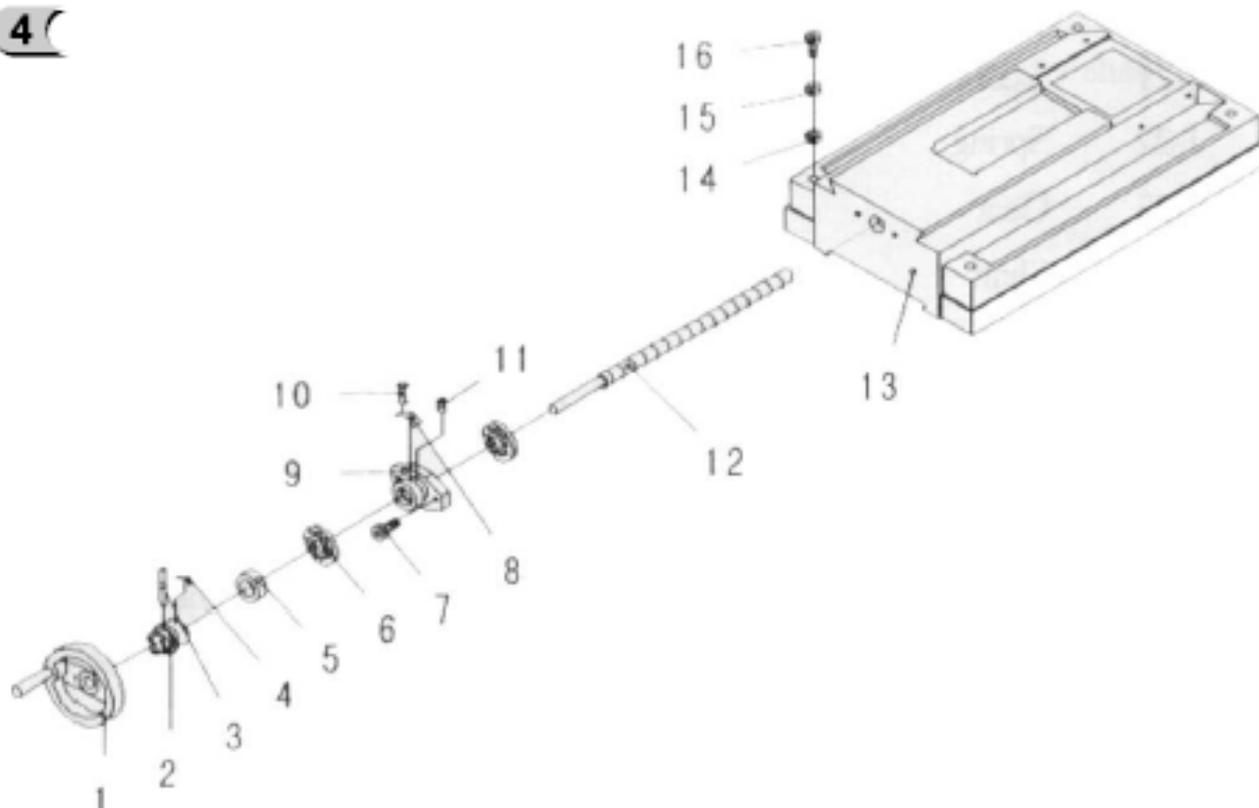
- 1) Перед пуском фрезерного станка проверьте уровень масла в шпинделе, смажьте все скользящие и вращающиеся поверхности и детали (карта смазки).
- 2) По окончании работ прочистите все части станка и смажьте рекомендуемым маслом все поверхности скольжения, ходовые винты и шпиндель.
- 3) Периодически промывайте коробку передач и производите замену масла.
- 4) Не переключайте рычаги управления, пока шпиндель не перестанет вращаться, потому что может произойти повреждение передачи. Если переключение нельзя произвести, можно с помощью руки провернуть шпиндель для более легкого переключения.

## 16 Схема станка





4



## 17 Перечень компонентов

Вы найдёте в настоящей документации перечень компонентов, где приведён чертеж станка с обозначением частей и компонентов, которые можно заказать отдельно.

При рекламации или заказе запчастей, для более быстрой и точной обработки заказа всегда указывайте следующие данные:

- A) серию инструмента FP-48SPN
- B) номер заказа станка – номер станка
- C) год производства и дату отправки станка
- D) номер детали и страницу инструкции, на которой описана конкретная деталь.

## 18 Дополнительное оборудование

Главное дополнительное оборудование – все компоненты и детали, поставляемые вместе со станком (указаны в пункте 1, Комплект поставки).

Специальное дополнительное оборудование – дополнительное оборудование, которое можно дополнительно приобрести для соответствующего станка: подставка, продольная подача, частотный преобразователь и другие аксессуары, представленные в актуальном бесплатном каталоге. При необходимости Вы можете получить консультацию в отношении использования специального дополнительного оборудования у нашего специалиста по техническому обслуживанию.

## 19 Демонтаж и утилизация

Утилизация станка после окончания срока его службы:

- отключить станок от электросети
- слить масло из редуктора
- демонтировать все детали станка
- рассортировать все детали в соответствии с типом отходов (сталь, чугун, цветные металлы, резина, кабели, элементы электрооборудования) и сдать в специализированный пункт промышленной утилизации.

## **20 Общие правила техники безопасности**

### **1.1 Общие положения**

**А.** Данный станок оснащён различными предохранительными устройствами, как для защиты обслуживающего персонала, так и для защиты самого механизма. Однако эти устройства не могут охватить все аспекты безопасности, поэтому перед началом использования станка обслуживающему персоналу необходимо внимательно прочитать и усвоить настоящую главу инструкции. Обслуживающий персонал должен принимать во внимание и другие аспекты возможной опасности, касающиеся условий окружающей среды и материала.

**В.** Настоящая инструкция включает 3 категории указаний по технике безопасности.

**Опасность – Предостережение – Предупреждение**  
Значение категорий следующее.

#### **ОПАСНОСТЬ**

Несоблюдение этих инструкций может привести к гибели персонала.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Несоблюдение этих инструкций может привести к серьёзной травме или существенной поломке станка.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Просьба соблюдать осторожность)**

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению станка или незначительным травмам.

**С.** Всегда соблюдайте инструкции по безопасности станка, указанные на наклейках. Не снимайте и не портите наклейки. В случае порчи наклейки или нечёткого изображения, обратитесь к фирме-производителю.

**Д.** Не пытайтесь ввести станок в эксплуатацию до того, как прочтёте все инструкции, поставляемые вместе со станком (инструкция по эксплуатации, техобслуживанию, наладке, программированию и т.д.), и убедитесь, что Вам понятны все функции и процессы.

### **1.2. Основные пункты правил безопасности**

#### **1) ОПАСНОСТЬ**

Исходит от устройств высокого напряжения, электрической панели управления, трансформаторов, моторов и клеммных колодок, которые обозначены предупреждающими знаками. Ни при каких обстоятельствах не прикасайтесь к деталям, предназначенным для подвода электропитания.

- Перед подключением станка к электросети убедитесь, что все предохранительные кожухи установлены. Если возникнет необходимость снять предохранительный кожух, выключите главный выключатель и отключите станок от сети.

- Не подключайте станок к сети, если предохранительные кожухи не установлены.

#### **2) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Запомните расположение аварийного выключателя, чтобы иметь возможность использовать его в любой момент.

- Для предотвращения неправильной эксплуатации перед запуском станка ознакомьтесь с расположением выключателей.

- Соблюдайте осторожность во избежание случайного соприкосновения с некоторыми выключателями.

- Ни при каких обстоятельствах не касайтесь вращающихся деталей или инструментов голыми руками или другими предметами.

- Опасайтесь повреждения пальцев вращающимися деталями.

- При проведении любых работ на станке остерегайтесь попадания стружки. Будьте осторожны, чтобы не поскользнуться на хладагенте или масле.

- Не меняйте конструкцию станка и инструментов, если это не указано в инструкции по эксплуатации.

- Если Вы закончили работу на станке, выключите станок с помощью кнопки на панели управления и отключите его от электросети.

- Перед очисткой станка или его периферийного оборудования выключите его и отсоедините от электросети.

- Если на станке работают несколько рабочих, не приступайте к дальнейшей работе, прежде чем не сообщите следующему работнику, как вы намерены действовать.

- Не модифицируйте станок никаким способом, который мог бы поставить под угрозу его безопасность.

- Если Вы сомневаетесь в правильности своих действий, обратитесь к ответственному специалисту.

### **3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ПРОСЬБА СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ**

- Не пренебрегайте проведением регулярных осмотров в соответствии с инструкцией по эксплуатации,
- Убедитесь в том, что станок не подвергался какому-либо вмешательству со стороны пользователя,
- Если станок работает в автоматическом режиме, не открывайте дверцы и защитную крышку станка,
- После окончания работы отрегулируйте станок для проведения следующей серии работ.
- При сбоях в электропитании незамедлительно выключите главный выключатель.
- Не меняйте значения параметров, их содержание или другие установочные значения без уважительной причины. Если значение необходимо изменить, убедитесь, что это безопасно и запишите исходное значение для случая необходимости его повторной установки.
- Не закрашивайте, не пачкайте, не портите, не исправляйте и не удаляйте наклейки с предупредительными знаками. В случае порчи наклейки или нечёткого изображения отправьте нам номер испорченной наклейки (номер указан в нижнем правом углу наклейки) и мы вышлем Вам новую наклейку для замены.

### **1.3. Одежда и личная безопасность**

#### **1) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ПРОСЬБА СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ**

- Длинные волосы необходимо завязать сзади во избежание их наматывания на приводной механизм.
- Надевайте средства защиты (шлемы, очки, защитную обувь и т.п.).
- В случае наличия препятствий над головой – в рабочей зоне – надевайте шлем.
- Всегда надевайте защитную маску для защиты от пыли, образующейся при обработке материала.
- Всегда надевайте защитную обувь со стальными стельками и маслостойкой подошвой.
- Никогда не носите рабочую одежду свободного кроя.
- Пуговицы, крючки на рукавах рабочей одежды должны быть застегнуты во избежание наматывания частей одежды на приводной механизм.
- Если Вы носите галстук или подобные аксессуары, будьте внимательны, чтобы не допустить их наматывания на приводной механизм (могут зацепиться за вращающиеся механизмы).
- При установке и снятии заготовок и инструмента, также как и при удалении стружки из рабочего пространства, надевайте рукавицы для защиты рук от повреждения острыми краями и горячими обрабатываемыми деталями.
- Не работайте на станке в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
- Не работайте на станке, если у Вас наблюдается головокружение, слабость или Вы подвержены обморокам.

#### **1.4. Правила техники безопасности для обслуживающего персонала**

Не запускайте станок в работу, если Вы не ознакомились с инструкцией по эксплуатации.

#### **1) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Перед запуском станка закройте все крышки панелей управления и клеммных колодок во избежание нанесения ущерба стружкой и маслом.
- Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей во избежание короткого замыкания и травм персонала (удар электрическим током).
- Регулярно проверяйте правильность установки и целостность предохранительных кожухов. Повреждённые предохранительные кожухи следует незамедлительно починить или заменить новыми.
- Не включайте станок, если предохранительные кожухи не установлены.
- Не трогайте хладагент голыми руками – возможно раздражение кожи. Персонал, страдающий аллергией, должен соблюдать специальные меры безопасности.
- Не поправляйте форсунку для хладагента при включённом станке.
- При удалении стружки с инструмента используйте рукавицы и щётку, никогда не очищайте станок голыми руками.
- Перед заменой инструмента остановите все рабочие процессы станка.
- При закреплении заготовок или при съеме обработанных деталей следите за тем, чтобы инструмент находился как можно дальше от рабочей зоны и не вращался.
- Не вытирайте обрабатываемые детали и не удаляйте стружку руками или тряпкой, если инструмент вращается. Остановите станок и воспользуйтесь щёткой.
- Для удлинения оси перемещения не снимайте и не модифицируйте предохранительные устройства, такие как ограничители конечных выключателей и не осуществляйте их взаимное блокирование.
- При необходимости осуществления манипуляций с деталями, превосходящими Ваши возможности, обратитесь за помощью.
- Не пользуйтесь грузоподъёмником и краном, не проводите такелажные работы, если не имеете соответствующего разрешения.

- Перед началом использования грузоподъемника или крана убедитесь, что поблизости нет помех.
- Всегда пользуйтесь стандартными стальными тросами и стропами, соответствующими переносимой нагрузке.
- Перед использованием проверяйте стропы, цепи, лебёдки и прочее подъемное оборудование. Поврежденные части незамедлительно отремонтируйте или замените новыми.
- Обеспечьте меры противопожарной безопасности при работе с горючими материалами или смазочно-охлаждающим маслом.
- При сильной грозе не проводите работы на станке.

## **2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ПРОСЬБА СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ**

- Перед началом работы проверьте, правильно ли натянуты ремни.
- Проверьте прижимные и другие приспособления и убедитесь, что винты на них затянуты.
- Не нажимайте кнопки на панели управления в рукавицах, это может привести к ошибочному нажатию.
- Перед началом работы станка разогрейте шпиндель и все подвижные механизмы.
- Регулярно контролируйте, не возникает ли во время обработки нехарактерный шум или вибрация.
- Не допускайте накопления стружки во время обработки. Нагретая стружка может вызвать пожар.
- После окончания серии операций выключите переключатель системы управления, выключите главный выключатель, а затем также отключите станок от основного источника питания.

### **1.5. Правила безопасности при закреплении заготовок и инструмента.**

#### **1) ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Используйте инструмент, подходящий для конкретного типа работ и отвечающий требованиям станка.
- Замените затупленный инструмент как можно скорее, поскольку он часто является причиной травм и повреждений.
- Прежде чем привести в движение шпиндель, убедитесь, что все части надёжно закреплены (затянуты).
- При использовании принадлежностей на шпинделе не превышайте допустимую частоту оборотов, установленную производителем.
- Если используемые принадлежности не относятся к инструменту, рекомендованному производителем, уточните у производителя безопасную применимую (рекомендуемую) скорость.
- Следите, чтобы пальцы или рука не попали в зажимной патрон или опоры.
- Для подъема тяжелых патронов, опор и заготовок используйте подъемное оборудование.

#### **2) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ПРОСЬБА СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ**

- Убедитесь, что длина инструмента не мешает зажимным приспособлениям, таким как патрон, или другим предметам.
- После установки инструмента и заготовки проведите испытательный запуск.
- Для обработки зажимных губок из мягкого металла убедитесь, что они идеально зажимают заготовку и давление зажимов правильное.
- Так как держатель инструмента может быть установлен слева или справа, проверьте, в правильном ли он положении.
- Не используйте измеритель инструмента (или часть прибора для измерения длины) до того как убедитесь, что он ничему не мешает.

# Гарантийный талон и паспортные данные станка.

## Рекламация

(Направляется в адрес ближайшего сертифицированного сервисного центра PROMA в случае возникновения гарантийного случая).

Наименование покупателя \_\_\_\_\_

Фактический адрес покупателя \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Паспортные данные оборудования

Наименование оборудования	Модель	Заводской номер	Дата приобретения

Описание неисправностей, обнаруженных в ходе эксплуатации оборудования:

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. и должность ответственного лица

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование оборудования. <b>Вертикально – фрезерный станок по металлу</b>	
Модель. <b>PROMA FP-48SPN</b>	
Дата приобретения.	Заводской номер.
Печать и подпись (продавца)	№ рем.:      Дата:
	№ рем.:      Дата: