

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Автоматический  
ленточнопильный станок  
**ASZ3028-0L0000**



## Уважаемый покупатель!

Спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив станок марки «MetMachine». Ленточнопильный станок модели ASZ3028-OL0000 — это автоматический маятниковый станок с поворотной рамой, разработанный нашей компанией на основе многолетнего опыта производства и непрерывных исследований оборудования данного типа.

Данный вид станков обладает рядом преимуществ:

Тонкое пильное полотно обеспечивает высокую скорость резки, ровную поверхность сечения отрезаемого материала и снижает потребление затрачиваемой энергии.

Станок оборудован главным редуктором червячного типа. Использование шкивов позволяет изменять скорость движения полотна, за счет чего возможно точно реализовать режимы резания и увеличить скорость работы. Гидравлическая бесступенчатая регулировка скорости опускания пильной рамы позволяет резать различные материалы.

Зажим заготовки производится гидравлическими тисками, что значительно снижает трудоемкость работы и обеспечивает безопасность труда.

Инструкция разработана для оператора, с целью помочь произвести установку и первый пуск, а также правильно эксплуатировать и обслуживать данный ленточнопильный станок.

Для достижения максимального срока службы и производительности следуйте, пожалуйста, положениям данного руководства.

### **ВНИМАНИЕ!**

Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, до того, как установите станок, запустите его в эксплуатацию или будете проводить техническое обслуживание.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 01**    **Безопасность**
- 02**    **Распаковка и транспортирование**
- 03**    **Установка станка**
- 04**    **Краткое описание основных узлов и их регулирование**
- 05**    **Гидрооборудование**
- 06**    **Электрооборудование**
- 07**    **ЧПУ система станка и органы управления**
- 08**    **Техническое обслуживание**
- 09**    **Возможные неисправности и способы их устранения**
- 10**    **Режущий инструмент**
- 11**    **Паспорт**

## 1. БЕЗОПАСНОСТЬ

### 1.1 Предписания оператору

Станок предназначен для распиливания, подходящих для такой обработки, металлов и других материалов (пластмасс, графит или теплоизоляция), при использовании специального полотна и правильно выбранной скорости движения и опускания (консультируйтесь у производителя).

**ВНИМАНИЕ!**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОБРАБОТКА СПЛАВОВ**  
**НА ОСНОВЕ МАГНИЯ (Mg)**  
**ВЫСОКАЯ ОПАСНОСТЬ ВОЗГАРАНИЯ!**

Эксплуатация станка допускается только в технически исправном состоянии. Перед началом работы убедитесь, что все защитные приспособления находятся в закрытом (рабочем) положении.

К работе на станке допускаются только персонал прошедший инструктаж по технике безопасности на производстве и имеющие соответствующий допуск к эксплуатации оборудования оснащенного электродвигателем с напряжением питания 380В, 50Гц. Запрещается эксплуатация в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, а также при приеме медикаментов, в показании и применении которых не рекомендуется управлять автомобилем или работать с техникой.

Оператору запрещается покидать рабочее место во время работы станка. По окончании работы отключите питание.

### 1.2 Техника безопасности

Данное руководство должно храниться в легкодоступном (относительно места установки станка), защищенном от грязи и влаги месте.

Используйте индивидуальные средства защиты зрения и слуха (защитные очки и наушники). Во избежание попадания на движущиеся элементы конструкции станка, рабочая одежда оператора должна плотно прилегать к телу. Перед началом работы снимите украшения, наручные часы. Длинные волосы скрывайте под головной убор.

**РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ СЛЕДУЕТ БЕЗ ПЕРЧАТОК** Перчатки используйте, только во время обслуживания, очистки или ремонта оборудования.

Для замены ленточного пыльного полотна используйте подходящие плотные перчатки. При обработке длинных заготовок используйте специальные вспомогательные приспособления.

Загрузку заготовок, извлечение обработанных изделий и удаление стружки производите только при полной остановке станка.

Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструктивное устройство всех систем оборудования.

При обнаружении неисправностей станка или защитных приспособлений, немедленно остановите работу и отключите питание до момента устранения поломки.

Работы с электрической системой станка разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

### 1.3 Организация рабочего места

Устанавливаете станок в сухом, закрытом хорошо освещенном помещении (исключая попадание прямых солнечных лучей), на твердом ровном основании, обеспечив достаточно места для его обслуживания и загрузки заготовок.

Проложите электрическую проводку таким образом, чтобы она не мешала процессу эксплуатации. Поддерживайте чистоту и не допускайте большого скопления стружки, обработанных деталей и прочих предметов на рабочем месте.

Запрещается хранение горючих материалов рядом с местом эксплуатации станка. Обеспечьте быстрый доступ к огнетушителю.

Ограничьте доступ к стану несовершеннолетним и посторонним лицам.

### 1.4 Возможные опасности

Учитывайте следующие опасности при работе со станком:

- Повреждение пыльным полотном при попадании частей тела в рабочую зону станка.
- Повреждение пыльным полотном при разрыве.
- Повреждение слизистых оболочек и органов дыхания разлетающейся стружкой и осколками заготовок.
- Повреждение органов слуха.
- Поражение электрическим током.

## 2. РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом. Рекомендуется вначале снимать верхний щит ящика, а затем – боковые. Используйте вилочный погрузчик для погрузки/разгрузки станка в упаковке и без нее.

**▲** Станок поставляется с завода изготовителя в тщательно упакованном деревянном ящике. В случае обнаружения повреждения станка необходимо сохранить упаковочный ящик и весь упаковочный материал, после чего обратиться к местному торговому представителю. Если вы полностью удовлетворены состоянием поставленного станка, необходимо осуществить инвентаризационную опись компонентов станка. Компоненты станка представлены в разделе "КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ".

Перед транспортированием станка в распакованном виде необходимо убедиться в том, что перемещающиеся узлы надежно закреплены на станке. Станок в ящике закреплен фиксирующими винтами, которые необходимо выкрутить.

Чтобы перемещать и поднимать распакованный станок, используйте погрузчик/стропы соответствующей грузоподъемности.



В местах прикасания строп к станку необходимо установить прокладки (например, деревянные).

### **▲ Предостережение!**

Убедитесь, что подъемная сила подъемного устройства подходит для станка. При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент необходимо следить за тем, чтобы станок не подвергался сильным толчкам и сотрясениям.

### 2.1 Условия транспортировки и хранения

- Не использовать вилочный погрузчик для перемещения станка, если у вас нет соответствующей лицензии!
- Не стоять под грузом! Неисправность подъемного устройства может причинить серьезную травму.
- Придерживаться безопасного расстояния от станка при транспортировке.
- Температура воздуха от -25°C до 55°C, на короткий период (макс. 24 часа) температура воздуха до 70°C.
- Не подвергать станок воздействию излучения (например, микроволновое излучение, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение, рентгеновское излучение). Излучение может вызвать проблемы с работой станка и нарушить состояние изоляции.

- Принимать меры для исключения повреждения от влаги, вибрации или тряски.

Надежность и точность работы станка во многом зависят от правильности его установки. Станок следует устанавливать на фундаменте с помощью анкерных болтов. Необходимо проверить несущую способность пола перед установкой станка. Если несущая способность не соответствует требованиям, вы должны подготовить для станка необходимый фундамент.

### 2.2 Минимальные требования

- Вес станка – 1400
- + Вес принадлежностей
- + Максимальный вес материала
- Свободная площадь под установку станка - 10 м<sup>2</sup>
- Напряжение и частота подводимые к станку должны соответствовать необходимым требованиям двигателя станка.
- Станок предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой от 10 до 35°C и относительной влажностью не более 80%.

Отведите достаточно места для последующей работы на станке, его проверки и технического обслуживания (приблизительно по 800 мм с каждой стороны). Следует предусмотреть наличие свободных зон для доступа к шкафу электрооборудования, к гидравлическому приводу, к задней части станка, для возможности демонтажа шкивов привода главного движения. Установку также следует осуществлять согласно требованиям пожарной безопасности.

В связи с погрешностью изготовления разметку под установку на фундаменте необходимо производить со станка.

После установки станка на подготовленный фундамент с разметкой, необходимо произвести выверку. Выверка установки станка в горизонтальной плоскости осуществляется при помощи уровня, устанавливаемого на стол станка. Также, необходимо провести выверку ленточного полотна.

При выравнивании станка в направлении с лева на право, левая сторона станка должна быть немного выше правой, примерно на 5 мм.

При выравнивании станка в направлении вперед/назад, задняя сторона станка должна быть немного выше передней, примерно на 5 мм. Такое положение обеспечит надлежащее стекание смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ).

### 3. УСТАНОВКА СТАНКА

После выравнивания станка в горизонтальной плоскости, окончательно закрепите станок на фундаменте при помощи анкерных болтов.

После установки станка очистите с его поверхностью антикоррозионное покрытие с помощью обезжиривающего растворителя или обезжиривающим составом на основе цитрусовых. Избегайте применения растворителей на основе хлора ввиду того, что они могут повредить окрашенные поверхности при соприкосновении. Всегда соблюдайте указания по использованию продукта, который вы выбираете для осуществления очистки. Затем смажьте поверхности маловязким маслом.

#### **⚠ Предостережение!**

Многие растворители, часто используемые для очистки оборудования, могут быть высоко воспламеняемыми, а также токсичными при вдыхании или проглатывании. Всегда осуществляйте работы с использованием растворителей в хорошо проветриваемых помещениях вдали от потенциальных источников воспламенения. Будьте внимательны при утилизации ветоши и ткани, используемой для целей очистки, во избежание возникновения опасности возгорания или нанесения вреда окружающей среде. При осуществлении очистки и сборки настоящего станка обеспечьте нахождение детей и животных вдали от него.

**⚠** Не используйте бензин и другие растворители на основе нефти для удаления данного защитного покрытия. Такие продукты обычно имеют низкую температуру вспышки, что делает их чрезвычайно воспламеняемыми. При использовании такого рода продуктов существует высокая опасность взрыва и возгорания, а также серьезных травм.

**⚠** Все штамповочные металлические компоненты имеют заостренные кромки (называемые «заусенцы»), образующиеся в процессе их формования. Они обычно удаляются на заводе-изготовителе. Иногда незначительное количество заостренных кромок может быть не удалено, в результате чего они могут привести к образованию порезов или ран при осуществлении работ, проверьте кромки всех штамповочных металлических компонентов, отшлифуйте края для устранения заусенцев перед осуществлением дальнейших работ.

#### 3.1 Хранение оборудования

В случае длительного простоя оборудования необходимо:

- 1) Отключить станок от сети
- 2) Ослабить натяжение полотна
- 3) Отсоединить разгрузочную пружину
- 4) Слить СОЖ из бака
- 5) Тщательно очистить станок и смазать поверхности
- 6) Накрыть станок, если необходимо

#### 3.2 Утилизация оборудования

В случае поломки, износа или устаревания оборудования необходимо утилизировать станок, предварительно разделив его элементы по типам материала:

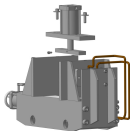
- 1) Черный металл для вторсырья на переплавку для дальнейшего использования.
- 2) Компоненты элентрической проводки, включая кабели и реле, относящиеся к утилизируемым в соответствии с требованиями законодательства, следует сдать в общественный пункт приема.
- 3) Использованные в станке технические жидкости (масло, СОЖ и т.п.) имеют токсичное влияние на окружающую среду и должны быть утилизированы специальным образом в соответствии с установленными правилами утилизации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Стандарты и законы, касающиеся утилизации отходов, постоянно пересматриваются. Поэтому, подход к этому вопросу может быть изменен. Пользователю необходимо быть в курсе этих изменений на момент утилизации, так как процедура утилизации может отличаться от описанной выше

#### 3.3 Установка узлов станка

Дополнительно к станку прилагается направляющая с роликами для подачи заготовок. Установите роликовые направляющие на необходимом расстоянии и прикрутите винтами.

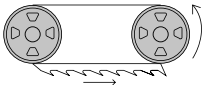
Прижимные гидроцилиндры используются при пакетной резке. Если нет необходимости в их использовании, необходимо их снять и отложить в сторону. Для установки прижимных гидроцилиндров необходимо установить их на тиски и зафиксировать винтами. К штоку присоединяется прижимная планка, фиксируемая винтом.



### 3. УСТАНОВКА СТАНКА

Установка пильного полотна осуществляется с помощью гидроцилиндра.

Необходимо обратить внимание на направление зубьев при установке полотна. Направление зубьев должно совпадать с направлением вращения ведущего пильного шкива. В случае если направление зубьев не совпадает с направлением вращения, необходимо развернуть полотно.



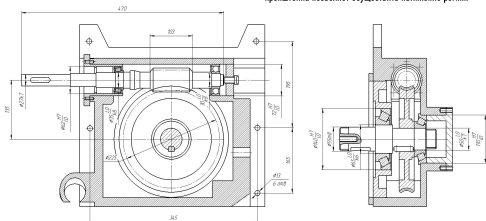
Необходимо произвести выверку пильного полотна экспериментальным путем. Произведите пробный рез и оцените обработанную поверхность. Отрегулируйте кронштейны пильного полотна под размер заготовки, в случае неперпендикулярного реза или зарезания тисков отрегулируйте винты крепления линейки и винты установки твердосплавных направляющих.:

## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ

### 4.1 Привод главного движения

Привод главного движения представляет собой асинхронный электродвигатель, ременную передачу и редуктор, передающий вращение на пильные шкивы.

Двигатель и редуктор жестко установлены на раме станка и не требуют регулирования во время эксплуатации. Двигатель устанавливается с помощью болтов на приваренный к редуктору кронштейн. Платформа кронштейна позволяет осуществить натяжение ремня.



Червячный редуктор имеет передаточное отношение  $i=22.5$ . КПД червячного редуктора составляет 76%. Максимальный номинальный момент на ведущем пильном шкиве составляет 75 Нм. Максимальная скорость 80 м/мин.

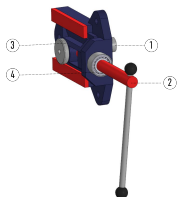
## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ

**ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЯ**

Тип	Асинхронный двигатель YE3-112M-4
Фаза	Трехфазный
Выходная мощность	4 кВт/5,43 л.с.
Номинальная скорость	1430 об/мин
Номинальный ток	8,4 А
Номинальное напряжение	380 В
Рабочая частота	50 Гц
КПД	88,6%
Защита	IP55
Изоляция	Класс S
Масса	42 кг

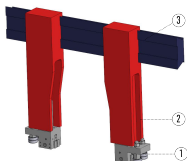
Пильные шкивы расположены на разном уровне для уменьшения нагрузок на полотно при врезании в заготовку. Ведомый шкив оснащен механизмом натяжения.

Механизм натяжения представляет собой кинематическую пару винт-гайка. На валу 1 устанавливается ведомый пильный шкив. С помощью винтового 2 вала осуществляется перемещение корпуса 3 натяжного механизма по направляющим для натяжения пильного полотна. Подшипник 4 позволяет облегчить процесс натяжения полотна.



### 4.2 Рама

Пильная рама представляет собой сварную металлическую конструкцию, на которой установлены: привод главного движения, направляющие ленточного пильного полотна, датчики автоматики, форсунки системы смазки и охлаждения и щетка для удаления стружки. Подъем и опускание пильной рамы осуществляется гидравлическими цилиндрами. Движение подачи в станке маятникового типа осуществляется за счет гидроцилиндра. Твердосплавные направляющие пильного полотна установлены на кронштейне, закрепленном на направляющих с разметкой. Разметка нанесена для натяжения полотна под размер заготовки.



## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ

### 4.3 Настройка твердосплавных направляющих

Пильное полотно направляется верхними направляющими роликами, боковыми направляющими роликами и твердосплавными направляющими (из карбида вольфрама). При подготовке к резанию детали твердосплавные направляющие необходимо полностью прижать к пильному полотну при помощи регулировочных винтов. При этом направляющие должны лишь касаться полотна, но не зажимать его. При перемещении направляющих стоек или замене полотна твердосплавные направляющие необходимо отвести от полотна при помощи регулировочных винтов. В случае замены пильного полотна убедитесь в том, что вновь устанавливаемое полотно имеет толщину 1,1 мм.

### 4.4 Настройка положения полотна на шкивах

Данная настройка может быть выполнена лишь квалифицированным персоналом, знакомым с особенностями такой настройки и риском, связанным с ее выполнением. Механизм хода полотна был настроен на заводе изготовителе и в дальнейшей настройке не нуждается. Если все же возникли проблемы с ходом полотна, произведите настройку станка, как описано ниже. Поднимите пильную раму на необходимую высоту. Определите место расположения регулировочного винта хода на передней части пильного полотна со стороны маховика. Слегка ослабьте пильное полотно. Вращайте регулировочный винт для настройки положения пильного полотна. Вновь натяните пильное полотно. Включите станок для прогона пильного полотна вхолостую в течение 1-2 минут. Затем выключите станок. Снимите защиту пильного полотна и откройте крышки, чтобы проверить правильность хода полотна. Закройте крышки, установите на место защиту полотна и затяните установочные винты. При необходимости, повторите настройку.

### 4.5 Замена пильного полотна

Чтобы сменить пильное полотно: Поднимите пильную раму. Ослабьте натяжение пильного полотна с помощью маховика, снимите подвижную защитную крышку пильного полотна, откройте крышки шкивов и снимите старое пильное полотно со шкивов и направляющих блоков. Установите новое пильное полотно, разместив его сначала между накладками, а затем на шкивах, уделяя особое внимание направлению режущей кромки зубьев. Отрегулируйте натяжение пильного полотна и убедитесь в том, что полотно правильно расположено в гнездах шкивов. Установите подвижную направляющую, крышки шкивов, закрепите их соответствующими ручками.

### 4.6 Приработка пильного полотна

При вводе в эксплуатацию абсолютно нового пильного полотна необходимо произвести его приработку перед длительным периодом использования. Пренебрежение этим требованием значительно сократит срок службы полотна и приведет к меньшей эффективности. Выполнение приработки полотна описано ниже: Задайте скорость пильного полотна в два раза ниже обычной. Увеличьте время выполнения пиления в 2-3 раза от обычного. Приработку можно считать достаточной при исчезновении всех посторонних шумов и металлических звуков. (Например, для выполнения приработки полотна необходимо выполнить как минимум пять операций резания заготовки диаметром 200 мм). После выполнения приработки можно вернуться к обычной скорости подачи и скорости пильного полотна.

### 4.7 Станина

Станина представляет собой сварную металлическую конструкцию повышенной прочности. Внутри станина оснащена баком гидравлического масла, гидронасосной станцией, гидравлическим трубопроводом, баком и гидравлической системой для охлаждающей жидкости. Так же станина имеет танкажные кронштейны для удобного перемещения станка.

Для удобства подачи заготовки на станину установлен направляющий ролик.

### 4.8 Тиски

Станок имеет два вида тисков: стационарные и подающие. Подающие тиски перемещаются по цилиндрическому направляющим, захватывая и перемещая заготовку в зону резания. Стационарные тиски служат для надежного закрепления заготовки в процессе резания. Ход штока гидроцилиндров тисков ограничен, для регулировки тисков под размер заготовки на штоке расположен винт.

### 4.9 Гидро- и электрооборудование

Гидравлическая система станка обеспечивает перемещение и фиксирование заготовки на верстаке в рабочей зоне пильного полотна, а также подъем и опускание пильной рамы с возможностью бесступенчатой регулировки скорости. Гидравлическая система состоит из масляного насоса, электродвигателя, реверсивного клапана, клапана регулирования скорости, электромагнитного клапана, клапана снижения давления, запорного клапана, одностороннего клапана гидравлического управления, масляного цилиндра, масляного бака, масляной трубы и трубопроводов.

## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Давление в гидравлической системе составляет 2,2-2,6 Мпа.

Общая информация: электрическая система состоит из главного двигателя, гидравлического двигателя, двигателя охлаждения, переключателя хода, распределительной коробки питания, рабочих ламп, сенсорного экрана и ПЛК, панели управления, кабеля

### 4.10 Неприводной рольганг

Неприводной рольганг представляет собой приемный или подающий стол с роликами, предназначенный для поддержки и избежания провисания длинных заготовок и для удобного перемещения заготовок.



В комплекте со станком поставляются два неприводных рольганга.

## 5. ГИДРООБОРУДОВАНИЕ

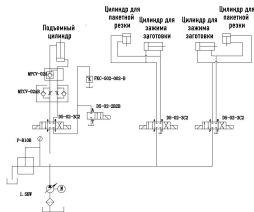


Рисунок 1 - Принципиальная схема гидропривода

При выборе гидравлической жидкости следует учитывать два параметра. Первый – температура окружающей среды при эксплуатации. Второй – вязкость жидкости в рабочем диапазоне температур.

НАДЛЕЖАЩАЯ ВЯЗКОСТЬ С ST (В ОБЫЧНОМ РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ)	САМАЯ ВЫСОКАЯ ВЯЗКОСТЬ С ST (ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ)
25-40	60-120

Необходимо использовать масла для промышленного оборудования. Масло классифицируется по типу производства – синтетическое, минеральное с присадками и без них. Смазка также может различаться по цветовым характеристикам: синтетические и минеральные масла обладают красным цветом и не могут смешиваться друг с другом. Масла желтого цвета, напротив, могут смешиваться с маслами красного. Синтетические вещества зеленого оттенка смешивать с другими смазками нельзя.

Рекомендуется использовать синтетические масла, например, **Total EQUIVIS ZS 46**.

Гидравлическая система должна эксплуатироваться только на чистом и высококачественном масле. Фильтрованное отработанное вещество использовать запрещено, иначе система может выйти из строя.

Во избежание дорогостоящего ремонта всей гидравлической системы необходимо своевременно проводить замену масла. Смешивать жидкости разных цветов и разных производителей запрещено. При смешивании обязательно должен совпадать индекс вязкости.

Гидравлическое оборудование нуждается в периодическом очищении, которое предполагает промывку и очистку системы труб с целью удаления из них посторонних веществ и осадков.

Контроль объема масла осуществляется по глазу. Требуемый объем масла указан на правой защитной крышке пильного шкива.

## 5. ГИДРООБОРУДОВАНИЕ

### ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛА ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

80°C - 100°C	Опасная температура	Эксплуатация запрещается
60°C - 80°C	Предельная температура	Сокращается срок службы масла
15°C - 60°C	Нормальная температура	30°C - наиболее подходящая температура, при которой масло обладает наилучшими характеристиками и максимальным сроком службы.
0°C - 15°C	Низкая температура	При температуре ниже 15°C, вязкость масла высокая, давление ненормальное.

#### ВАЖНО!

ЗАЛИВАЯ МАСЛО В ГИДРАВЛИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР БЫЛ СКРЫТ В МАСЛЕ

Проявляйте осторожность при работе с гидравлической системой! После остановки гидростанции в гидравлической системе сохраняется остаточное давление!

#### Принцип работы гидравлической системы

Управление гидравлической системой происходит за счет электрических и ручных распределителей, которые отвечают за направление движения пильной рамы, тисков и натяжение полотна. Изменение скорости движения подачи реализуется с помощью дроссельного регулирования.

При использовании ускоренного и рабочего перемещений пильной рамы работает система 2 из двух распределителей. Для зажатия тисков используется гидроцилиндр двустороннего действия.

Контроль объема масла осуществляется по глазку. Требуемый объем масла составляет 65 литров. Масло заливается в под крышкой подающей части станка.

## 6. ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ

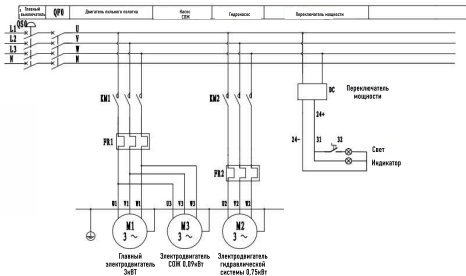


Рисунок 2 – Электрическая схема

### ТАБЛИЦА КОМПОНЕНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Значок	Название	Артикул	Описание	Количество	Примечание
M1	Трёхфазный электродвигатель	AD-25	0,04 кВт 50А	1	Электродвигатель СОЖ
M1	Трёхфазный асинхронный электродвигатель	YE3-100L1-4	2,2 кВт 50А	1	Главный электродвигатель
M2	Трёхфазный асинхронный электродвигатель	1HP+VP-08	0,42 кВт 50А	1	Электродвигатель гидравлической системы
QF	Комбинированный выключатель	HZ12-25/04		1	Выключатель питания
KM1 — 2	Контактор переменного тока	CJX2-1210 CJX2-1810		2	Напряжение обмотки 36В
QS	Вводный выключатель			1	
FR1 — 3	Термореле	JR36 — 20	0,32-0,5А	1	
			2,2-3,5А	1	
			6,8-11А	1	

## 6. ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ

### 6.1 Подключение к электросети

1. Перед подключением убедитесь, что провод имеет достаточную длину для подключения станка к источнику питания.
2. Отключите питание станка и подсоедините к нему провод. Проверьте, соответствует ли напряжение сети параметрам станка. Аккуратно подсоедините питающий и заземляющий провода.
3. Перед включением станка проверьте правильность подсоединения проводов.
4. Сбросьте аварийный выключатель и включите питание. Загорится лампочка, сигнализирующая о том, что станок полностью подключен к источнику питания.
5. Нажмите кнопку запуска гидросистемы на панели управления. (Примечание: перед данной процедурой открутите все транспортировочные винты.)
6. Нажмите кнопку подъема пильной рамы. Если она не работает, поменяйте местами провода.
7. Нажмите аварийный выключатель, чтобы отключить питание.
8. Отключите переключатель питания.
9. Поменяйте местами два провода источника питания.
10. Повторите шаги 3 и 6.

#### Предостережение!

Убедитесь, что напряжение, указанное на двигателе станка, является таким же, что и напряжение источника электропитания

#### Внимание!

При подключении станка к электрической сети соблюдать правильное соединение всех фаз!  
**ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА НЕ ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ БОЛЕЕ 15 СЕКУНД!!!**

Работа станка в полуавтоматическом режиме реализуется за счет концевых выключателей, которые расположены на раме.

Работа в полуавтоматическом режиме осуществляется только при зажатых тисках.

## 7. ЧПУ система станка и органы управления

### 7.1 Основные сведения

Система ЧПУ станка работает на базе PLC FATEK В1z-40MR25-024. Работа с системой происходит через пульт управления. Интуитивно понятный интерфейс позволяет быстро настроить оборудование на необходимые параметры работы.

### 7.2 Интерфейс

После запуска экрана включается меню приветствия, которое позволяет перейти в меню КОНТАКТЫ и в главное меню. В случае возникновения вопросов по работе с оборудованием обратитесь по указанным контактам в одноименном меню.



Нажимая на кнопку вход, вы перейдете в главное меню, где происходит настройка исполнительных движений станка.

Пульт управления состоит из: индикатора питания (1), выключателя освещения (2), кнопки экстренной остановки (3), экрана управления (4), ручки дроссельного регулирования (5).

## 7. ЧПУ система станка и органы управления

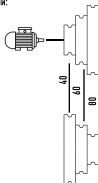


Экран приветствия

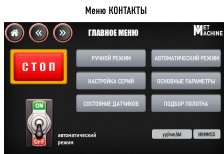
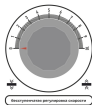


кнопку, запущенную ранее.

- Кнопка запуска шкива пильного полотна работает только при замкнутых стационарных тисках. Винт гидроцилиндров тисков необходимо заранее отрегулировать на необходимую ширину заготовки с целью обеспечения качественного зажатия. Скорость резания регулируется вручную перебором ремня на шкивах. Для установки новой скорости резания необходимо ослабить винт кронштейна двигателя, расслабить ремень и выбрать скорость резания, согласно схеме расположенной на кожухе ременной передачи:



- Кнопку подачи пильной рамы возможно запустить если включена кнопка запуска шкива пильного полотна. Скорость подачи регулируется ручной управления дросселем.



Главное меню

ASZ3028-0L0000 позволяет осуществлять работу в двух режимах: ручном и автоматическом. Для выбора ручного режима перейдите в соответствующее меню.

### 7.2.1 Ручной режим

Ручной режим позволяет оператору самому управлять исполнительными движениями станка.

- Для запуска станка в ручном режиме первоначально необходимо нажать кнопку включения гидравлического насоса.

\*Каждая кнопка имеет два состояния - вкл/выкл, чтобы запустить альтернативную кнопку управления одного исполнительного движения, необходимо выключить

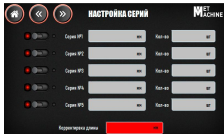
## 7. ЧПУ система станка и органы управления

При нажатии кнопки подачи заготовки на экране отображается величина подачи в мм.

### 7.2.2 Автоматический режим

Для работы в автоматическом режиме необходимо предварительно произвести рез заготовки в ручном, выставив нулевую точку подвижных тисков.

- В главном меню установите переключатель в положение ON, запустится гидравлическая система.
- Перейдите в меню НАСТРОЙКА СЕРИЙ

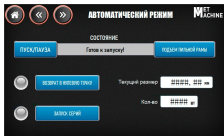


В окне СЕРИЯ указывается величина вылета заготовки, которая будет отрезана, в окне КОЛ-ВО указывается количество необходимых резов заданной длины. Используемые серии сохраняются в системе, что позволяет быстро перенастроить станок, выбрав необходимую серию. Для выбора серии необходимо переключить кнопку напротив серии в рабочее положение. В окне корректировка длины возможна настройка длины вылета заготовки в случае возникновения погрешности.

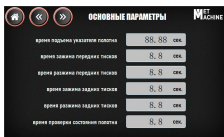
В случае успешной предварительной настройки в меню АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ состояние работы будет обозначено как ГОТОВ К ЗАПУСКУ!

- Далее необходимо установить тиски подачи в нулевую точку, нажав кнопку ВОЗВРАТ В НУЛЕВУЮ ТОЧКУ
- Убедившись, что все параметры настроены правильно, нажмите кнопку ЗАПУСК СЕРИЙ для начала обработки в автоматическом режиме.

Кнопка ПУСК/ПАУЗА позволяют останавливать и вновь запускать процесс обработки в автоматическом режиме. Кнопка ПОДЪЕМ ПИЛЬНОЙ РАМЫ позволяет во время остановки поднять раму с целью вывода полотна из зоны резания.

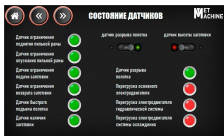


### 7.2.3 Основные параметры



Рекомендуется использовать предварительно настроенные основные параметры станка. В случае возникновения необходимости изменения параметров их настройку должен осуществлять компетентный персонал. Также, для получения консультации, вы можете связаться с нашей компанией.

### 7.2.4 Вспомогательные сведения



В меню СОСТОЯНИЕ ДАТЧИКОВ вы можете отследить функционирование всех индуктивных датчиков станка, а также включать и включать датчик разрыва полотна и высоты заготовки. Проводите периодический мониторинг состояния датчиков, работа в автоматическом режиме напрямую зависит от качества работы датчиков.

## 7. ЧПУ система станка и органы управления

ПОДБОР ПОЛОТНА		MET MACHINE	
48 мм, 48 мм	181 мм Ø127	1,5 мм, 1,5 мм	167 мм Ø127
48-88 мм	47 мм Ø47	1,5-3 мм	167 мм Ø127
80-208 мм	47 мм Ø47	3-6 мм	87 мм Ø107
200-308 мм	37, 37 мм Ø37	6-18 мм	87 мм Ø87
300-508 мм	1,257 мм Ø1,422 5T	10-15 мм	47 мм Ø47
508 мм, и больше	0,757 мм Ø 0,811 5T	15 мм, и больше	37, 47 мм Ø47

В меню ПОДБОР ПОЛОТНА расположена справочная информация по выбору полотна при резке различных сортовых.

### 7.3 Настройка скорости вспомогательных движений

Настройка скорости вспомогательных движений позволяет произвести дополнительную настройку скорости перемещения органов станка. В случае возникновения резких толчков или ударов в гидравлической системе необходимо уменьшить скорость.

- Регулировка скорости осуществляется с помощью дресселей, расположенных под гидравлическими распределителями.
- Зажим заготовки

Перед началом работы необходимо запустить гидросистему станка.

С помощью распределителя осуществляется управление тисками. Режим автоматической подачи полотна включается при зажатых тисках.

В данной модели тиски не оснащены регулировкой усилия зажима, учитывайте это при выборе поперечного сечения заготовки для обработки.

Гидроцилиндр сдвигает подвижную губку тисков по направляющим с постоянным усилием зажима.



Направляющие тисков необходимо периодически смазывать.

- Установка полотна

От правильной установки пильного полотна будет зависеть качество получаемого реза.



Выставка рабочей области полотна осуществляется вручную. Необходимо под размер заготовки передвинуть кронштейны и зафиксировать его упорным винтом.

Натяжение пильного полотна реализуется с помощью ручного натяжителя.

Необходимо эмпирическим путем добиться необходимого натяжения полотна.

Точность и качество пила так же зависят от условий работы оператора, при работе необходимо включать освещение, чтобы отслеживать процесс резания.

Освещение включается переключателем 2 (Рисунок 3).

Для ускоренного перемещения полотна к (от) заготовке используются кнопки 6 и 5 соответственно.

Перемещение рамы реализуется за счет гидроцилиндра закрепленного к станку.

- Ускоренные перемещения пильной рамы

Для ограничения хода станка во время рабочих и вспомогательных перемещений необходимо передвинуть ограничители на необходимый ход. Ограничители взаимодействуют с концевыми выключателями.

- Подача заготовки

Подача заготовки зону резания автоматическая. Она осуществляется с помощью подвижной рамы и зажимных тисков на ней. Тиски зажимают деталь и с помощью гидроцилиндра подвижная рама перемещает заготовку на запрограммированное расстояние

- Поворот рамы

Поворот рамы осуществляется вручную. Для поворота необходимо потянуть за ручку на задней стороне рамы и выставить раму на нужный угол.



## 7. ЧПУ система станка и органы управления

### 7.4 Эксплуатация

Станок был разработан для резки металлических строительных материалов различных форм и профилей, используемых в цехах, мастерских токарей и при осуществлении общих механических конструкционных работ.

Перед началом каждого цикла пиления убедитесь, что обрабатываемая деталь прочно зажата в тисках, а ее конец поддерживается соответствующим образом. Запрещается использовать полотно размера, отличного от указанного в технических характеристиках станка. Если полотно застрянет в пропиле, немедленно нажмите кнопку запуска цикла или аварийного останова, отключите станок, медленно откройте тиски, достаньте компонент и проверьте полотно или его зубья на предмет поломки. Если они поломаны, замените полотно.

#### Рабочий цикл

Подключите станок к источнику электроснабжения. Если световой индикатор источника питания на панели управления включен, это значит, что напряжение в норме. Выберите скорость пиления с помощью ремня. Настройте скорость подачи с помощью ручки на панели управления.

Убедитесь, что при эксплуатации вы находитесь в безопасном месте.

Запустите главное движение резания на панели управления, если деталь зажата, движение подачи будет осуществляться в автоматическом режиме.

#### Примечание:

Слишком быстро опускающаяся пыльная рама может привести к заклиниванию полотна на обрабатываемой детали, и станок отключится. Если такая ситуация имеет место, нажмите кнопку аварийного останова или кнопку выключения на панели управления, чтобы немедленно отключить процесс резания.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.1 Первый пуск

Установив станок, проверьте ещё раз и отрегулируйте по необходимости уровень станины и ленточного полотна. Залейте гидравлическое масло и охлаждающую жидкость до необходимого уровня. После этого можно производить пробный запуск станка.

Прежде чем произвести пробную резку, проверьте в норме ли давление в гидравлической системе (станок был отрегулирован перед отправкой с завода. Если станок подвергался ударам или колебаниям во время транспортировки, отрегулируйте его в диапазоне 2,2-2,6 МПа. Далее проверьте поочередно в ручном режиме работу гидравлической системы станка (зажим/разжим всех тисков, механизм подачи заготовки, подъем/опускание пильной рамы), после чего проверьте еще раз гидравлическую систему на предмет утечки масла. В случае выявления нарушения работы оборудования, обратитесь к разделу «Возможные неисправности оборудования» в этом руководстве. В случае невозможности решения проблемы самостоятельно, свяжитесь со специалистами сервисного центра нашей компании.

Для пробной резки возьмите заготовку (круглый пруток диаметром около 100 мм.). Установите подходящую скорость движения ленточного пильного полотна и скорость опускания пильной рамы. При первом проходе уменьшите вдвое скорость опускания пильной рамы и наблюдайте за формой нарезанной стружки и всего процесса резки. Повторяйте резку заготовки постепенно увеличивая скорость опускания пильной рамы до достижения приемлемого значения.

После подготовки станка к работе, в соответствии с руководством по эксплуатации можно приступать к работе.

### 8.2 Общие указания

После длительного простоя оборудования необходимо обрабатывать рабочую поверхность и направляющие маслом или смазкой. Отключите станок перед техобслуживанием, чисткой или ремонтом. Подключать и ремонтировать электрические составляющие станка разрешается только квалифицированным электрикам. Соблюдайте график чистки станка. Используйте только острые и разведенные пильные полотна. Незамедлительно меняйте поврежденные пильные полотна. Чтобы улучшить эффект

при использовании пил, каждый раз после смены нового лезвия необходимо включать станок на медленный режим резки, для того чтобы зачистить все заусенцы нового лезвия.

После технического обслуживания, очистки или ремонта станка установите обратно защитные приспособления. Поврежденные защитные приспособления немедленно замените.

Приводные ремни (плоские, клиновые, поликлиновые), используемые в конструкции станка — это детали быстроизнашивающиеся, гарантия на них не распространяется. Постоянно контролируйте износ и натяжение. Защитные кожухи, отдельные детали из пластика и алюминия, которые выполняют предохранительные функции, замене по гарантии не подлежат.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.3 ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

<p>Ежедневное обслуживание</p>	<p>Залить СОЖ до необходимого уровня. Своевременно проверяйте чистоту масла и охлаждающей жидкости, а также их количество, во избежание засорения.</p> <p>В процессе производства необходимо постоянно контролировать работу станка. Если появился посторонний шум, то остановите производство и установите причину появления шума.</p> <p>Содержите в чистоте рабочее пространство вокруг станка, ходовой винт подвижной части тисков, ленточное полотно, рабочий стол.</p> <p>Необходимо вовремя обрабатывать маслом направляющие, а также контролировать масло на всех узлах смазки</p> <p>После окончания работ нанесите слой масла на рабочие поверхности для предотвращения коррозии.</p> <p>После работы необходимо расслаблять полотно ленточной пилы, для того чтобы продлить срок ее службы.</p>
<p>Еженедельное обслуживание</p>	<p>Очистите и смажьте винт тисков. Проверьте (визуально) поверхности скольжения и нанесите на них смазку. Проверьте уровень масла в гидравлической системе, при необходимости долейте.</p>
<p>Ежемесячное обслуживание</p>	<p>Проверьте рабочие поверхности на износ.</p> <p>Смажьте червячный подшипник и ось червяка во избежание его преждевременного износа.</p> <p>Обрабатывать подшипник пильного диска консистентной смазкой (раз в 6 месяцев).</p> <p>Один раз в 6 месяцев необходимо полностью менять масло в редукторе.</p>
<p>Ежегодное обслуживание</p>	<p>Проверьте и выровняйте, если это необходимо, станину в горизонтальной плоскости для более точной работы станка.</p> <p>Проверяйте электрический кабель, вилку, выключатели, чтобы избежать ослабления или износа контактов.</p>

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТАБЛИЦА КАРТЫ СМАЗКИ

Номер	Смазываемый механизм	Способ смазки	Марка смазочного материала	Периодичность смазки или замена материала	Кол-во заливаемого масла
1	Редуктор	Картерный	ТСп-15К	500-1000 часов	2 л
2	Механизм поднятия рамы	Ручная	Консистентная смазка на основе лития	Еженедельно	0,15 кг
3	Направляющие тисков и рамы	Ручная	Консистентная смазка на основе лития	Еженедельно	0,15 кг
4	Направляющие линейные	Ручная	Консистентная смазка на основе лития	Ежемесячно	0,08 кг
5	Направляющие натяжного механизма	Ручная	Консистентная смазка на основе лития	Ежемесячно	0,04 кг
6	Винт тисков	Ручная	Консистентная смазка на основе лития	—	0,00 кг
7	Подшипники	Ручная	Газпромнефть EP 2	Ежемесячно	—

### 8.4 Общие указания к смазке

Правильная и регулярная смазка станка имеет большое значение для нормальной его эксплуатации и долговечности.

При подготовке станка к пуску в соответствии с картой смазки заполнить резервуары смазкой и смазать указанные в карте механизмы. Смазку производить смазочными материалами, указанными в карте смазки, или их заменителями.

### 8.5 Рекомендуемые смазочные материалы

Марка смазочного материала не ограничивается одним наименованием, в таблице 1 приведены наиболее часто используемые наименования смазочных материалов. Так, в качестве смазочных материалов редуктора можно использовать трансмиссионные масла с невысокой вязкостью порядка 29-35 мм<sup>2</sup>/с. Для червячных редукторов подходят следующие масла: И-Г-С-320, авиационное МС, цилиндрическое. Колонны и направляющие смазываются также графитной смазкой УСсА, смазкой Литол-24, ЦИАТИМ-221, Униол-2, EFLELE MG-221.

В качестве смазки для подшипников могут выступать смазки с литиевым составом, с молибденом, также для подшипников, работающих на высоких скоростях, возможно применение масляных смазок.

В качестве СОЖ могут применяться различные жидкости в зависимости от обрабатываемого материала.

### 8.6 Описание системы смазки

В редукторе используется картерная система смазки, для поддержания работоспособности редуктора необходимо постоянно следить за уровнем масла в корпусе редуктора. В качестве средства подвода СОЖ применена автоматическая система. Центробежный вертикальный насос погружен в резервуар с смазочно-охлаждающей жидкостью, которая циркулирует из рабочей зоны обратно в резервуар, проходя через сетчатый фильтр. СОЖ подводится на натяжное устройство и в зону резания. Контроль СОЖ осуществляется по глазку.

Ежедневно перед началом работы необходимо проводить проверку уровня масла в редукторе и уровня СОЖ.

Насос для подачи СОЖ включается вместе с главным движением резания. Отчистка СОЖ от стружки происходит с помощью сетчатого фильтра и магнита установленного на дне резервуара. Магнит необходимо периодически очищать от стружки.

#### **⚠ Предостережение!**

При работе с охлаждающими жидкостями обязательно надевайте перчатки для защиты от опасных жидкостей! Надевайте защитные очки! Охлаждающая жидкость может попасть в глаза и вызвать хронические тяжелые травмы

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8.7 Заправка СОЖ

Приготовьте смесь воды и охлаждающей жидкости, смешав их в определенной концентрации. Залейте смесь воды и охлаждающей жидкости в бак системы охлаждения через отверстие на правой стороне станка. Вместимость бака для охлаждающей жидкости указана на правой защитной крышке пыльного шкива. Заправляя бак охлаждающей жидкостью, соблюдайте осторожность для исключения протечек и переполнения бака.

### 8.8 Насос СОЖ

В качестве насоса для подачи СОЖ используется центробежный насос (помпа).

Мощность	90 Вт
Напряжение	380 В
Подача жидкости	18 л/мин
Вязкость жидкостей	1-90 мм <sup>2</sup> /с
Температура рабочей жидкости	10-50°C
Концентрация загрязнения рабочей жидкости	не более 5 г/л

Качество охлаждающей жидкости ухудшается из-за:

- использования загрязненной воды
- грязи
- внешнего загрязнения масла
- высоких рабочих температур
- недостаточной циркуляции
- неправильной концентрации

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 9.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Неисправность	Причина	Способы устранения
Станок не выключается	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отсутствует питание, не горит лампа питания на панели</li> <li>▪ Мотор не запускается, питание прервано концевым выключателем</li> <li>▪ Не правильно работают кнопки управления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте двигатель, правильность подключения к сети, исправность лампы питания</li> <li>▪ Проверьте положение крышек шкивов</li> <li>▪ Нажать кнопку аварийного выключения, вернуть его в нормальное положение.</li> </ul>
Пильная рама не поднимается после нажатия на кнопку подъема	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Неправильная регулировка глубины реза</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нажать кнопку аварийной остановки и СБРОС</li> <li>▪ Проверить верхний концевой выключатель и стержень. Они должны находиться на одной оси</li> <li>▪ Проверьте уровень масла в гидравлической системе</li> <li>▪ Проверьте, чтобы насос вращался правильно, по часовой стрелке</li> </ul>
Визжащий звук при распиливании	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Скорость работы и подача материала слишком быстрые.</li> <li>▪ Не соответствует количество охлаждающей жидкости</li> <li>▪ Направляющий блок слишком плотно прижат</li> <li>▪ Не соответствие материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Снизить скорость и подачу материала</li> <li>▪ Проверить количество, а также чистоту охлаждающей жидкости.</li> <li>▪ Отрегулировать зазоры направляющих</li> <li>▪ Заменить материал или устранить дефект материала</li> </ul>
Перенос при распиливании	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не соответствует пильное полотно</li> <li>▪ Зубья пилы ассиметричны</li> <li>▪ Недостаточное натяжение ленточной пилы.</li> <li>▪ Большая величина подачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поменять полотно</li> <li>▪ Заменить пилу</li> <li>▪ Повысить натяжение</li> <li>▪ Уменьшить величину подачи</li> </ul>
Остановка резки/ работы полотна	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Большая скорость опускания пильной рамы</li> <li>▪ Недостаточное натяжение ленточной пилы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уменьшить величину подачи</li> <li>▪ Повысить натяжение</li> </ul>
Ускорение резки, срыв полотна	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Изнашивание пильных дисков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Смена пильных дисков</li> </ul>
Во время резки наблюдается ударение зубьев	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Материал не закреплен</li> <li>▪ Большая величина подачи</li> <li>▪ Отклонение зубьев</li> <li>▪ Неравномерная подача</li> <li>▪ Пильная лента установлена не равномерно, битье ленты или разрыв</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Закрепить материал</li> <li>▪ Уменьшить величину подачи</li> <li>▪ Сменить пилу</li> <li>▪ Проверить клапан подачи</li> <li>▪ Повторная сварка ленты или ее замена</li> </ul>
Обрыв ремня (ленты)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Натяжение слишком велико</li> <li>▪ Некачественная сварка</li> <li>▪ Изделие не зафиксировано</li> <li>▪ Низкое качество пилы</li> <li>▪ Большая величина подачи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уменьшить натяжение</li> <li>▪ Повторно сварить</li> <li>▪ Зафиксировать изделие</li> <li>▪ Сменить пилу</li> <li>▪ Уменьшить величину подачи</li> </ul>
Выход из строя электрического управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Малая сила снятия возвратной пружины металлического стержня в контакторе переменного тока</li> <li>▪ Низкое электрическое напряжение, стержень не срабатывает</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поменять пружину</li> <li>▪ Повысить напряжение</li> </ul>
Не действуют рычаги или кнопки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Повреждение изоляции контактов или плохой контакт</li> <li>▪ Слишком высокое давление при запуске</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Смена изоляции</li> <li>▪ Смена рычага или кнопки</li> </ul>



## 9. ВОЗМОЖНЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 9.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

<p>Низкая работа охлаждающего насоса</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Неправильное направление вращения электронасоса</li> <li>▪ Засор фильтра</li> <li>▪ Засор шланга</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Замена кабеля</li> <li>▪ Прочистка фильтра</li> <li>▪ Регулировка или прочистка шланга</li> </ul>
<p>Чрезмерный износ полотна</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Заготовка не зажата в тисках</li> <li>▪ Неправильная скорость или подача</li> <li>▪ Шаг зубьев очень большой</li> <li>▪ Слишком грубый материал</li> <li>▪ Неправильное натяжение полотна</li> <li>▪ Зубья в контакте с заготовкой до включения</li> <li>▪ Полотно трется о буртик шкивов</li> <li>▪ Неправильная регулировка направляющих</li> <li>▪ Полотно очень толстое</li> <li>▪ Неровный сварной шов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Надежно зажмите заготовку</li> <li>▪ Установите необходимую скорость резания и подачу</li> <li>▪ Установите полотно с соответствующим шагом зубьев</li> <li>▪ Установите меньшую скорость и полотно с мелким зубом</li> <li>▪ Отрегулируйте полотно относительно буртика шкивов</li> <li>▪ Отрегулируйте высоту подъема, чтобы полотно не касалось заготовки до запуска</li> <li>▪ Отрегулируйте перекос шкива</li> <li>▪ Отрегулируйте направляющие</li> <li>▪ Используйте более тонкое полотно</li> </ul>
<p>Разрыв полотна</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Большой шаг зубьев</li> <li>▪ Большое давление, маленькая скорость резания</li> <li>▪ Вибрация заготовки</li> <li>▪ Стружка между зубьями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Использовать более мелкий шаг</li> <li>▪ Снизить давление, увеличить скорость резания</li> <li>▪ Зафиксировать заготовку</li> <li>▪ Использовать более крупный зуб или проверить зачистную щетку</li> </ul>
<p>Двигатель при работе сильно греется</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Чрезмерное натяжение полотна</li> <li>▪ Чрезмерное натяжение приводного ремня</li> <li>▪ Слишком крупный шаг зубьев полотна</li> <li>▪ Слишком мелкий шаг зубьев</li> <li>▪ Неотрегулированы элементы редуктора</li> <li>▪ Недостаточная смазка узлов</li> <li>▪ Закусывание полотна</li> <li>▪ Нет одной из фаз в питании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уменьшить натяжение полотна</li> <li>▪ Уменьшить натяжение приводного ремня</li> <li>▪ Использовать более мелкий зуб</li> <li>▪ Использовать более крупный зуб</li> <li>▪ Отрегулировать положение червяка относительно оси шестерни</li> <li>▪ Проверить наличие масла</li> <li>▪ Уменьшить подачу, увеличить скорость</li> <li>▪ Проверьте правильность подключения</li> </ul>
<p>Неперпендикулярный рез</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Большая скорость подачи.</li> <li>▪ Неотрегулирован опорный блок</li> <li>▪ Несоответствующее натяжение полотна</li> <li>▪ Затупившееся полотно</li> <li>▪ Несоответствующая скорость резания</li> <li>▪ Большой зазор направляющих</li> <li>▪ Незакрепленный опорный блок</li> <li>▪ Опорный блок установлен слишком далеко от заготовки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уменьшить подачу, увеличить натяжение полотна</li> <li>▪ Отрегулируйте зазор, не более чем 0,02 мм</li> <li>▪ Увеличить натяжение полотна до соответствующего значения</li> <li>▪ Заменить полотно</li> <li>▪ Отрегулировать скорость резания</li> <li>▪ Отрегулировать направляющие</li> <li>▪ Закрепить опорный блок</li> <li>▪ Переставить опорный блок как можно ближе к заготовке</li> </ul>
<p>Плохой рез (грубый)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1. Чрезмерная скорость или подача</li> <li>▪ Большой шаг зубьев полотна</li> <li>▪ Слабое натяжение полотна</li> <li>▪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1. Уменьшить скорость или подачу</li> <li>▪ Заменить на более мелкий зуб</li> <li>▪ Отрегулировать натяжение полотна</li> <li>▪</li> </ul>
<p>Перекручивание полотна</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Закусывание полотна</li> <li>▪ Чрезмерное натяжение полотна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уменьшить подачу</li> <li>▪ Отрегулировать натяжение полотна</li> </ul>



## 9. ВОЗМОЖНЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 9.2 ПРИЧИНЫ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА

Неисправность	Причина	Способы устранения
<p data-bbox="114 288 208 307">Поломка зуба</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="265 288 467 324">■ Слишком большая скорость перемещения пилы</li> <li data-bbox="265 346 498 382">■ Неправильная скорость резания выключателем</li> <li data-bbox="265 404 503 441">■ Неправильное расстояние между зубьями</li> <li data-bbox="265 463 508 521">■ Стружка или липкие материалы прилипли к зубьям пилы и между зубьями</li> <li data-bbox="265 543 508 579">■ Дефекты заготовки или материал заготовки слишком твердый</li> <li data-bbox="265 601 550 637">■ Неправильное закрепление заготовки в тисках</li> <li data-bbox="265 659 539 681">■ Пильное полотно застряло в заготовке</li> <li data-bbox="265 703 555 739">■ Начало распила бруса с острой кромкой или переменным сечением</li> <li data-bbox="265 761 513 783">■ Пильное полотно низкого качества</li> <li data-bbox="265 805 524 841">■ Предварительно поврежденный зуб, оставленный в пропиле</li> <li data-bbox="265 863 498 899">■ Отрезка происходит по канавке, сделанной ранее</li> <li data-bbox="265 921 337 943">■ Вибрация</li> <li data-bbox="265 965 534 987">■ Неправильный шаг или форма зубьев</li> <li data-bbox="265 1009 550 1045">■ Недостаточная смазка, охлаждение или неподходящая СОЖ</li> <li data-bbox="265 1067 534 1103">■ Направление зубьев противоположно направлению резания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="617 288 923 339">■ Уменьшите скорость, уменьшите давление при резании. Отрегулируйте устройство торможения.</li> <li data-bbox="617 353 897 390">■ Измените скорость и/или тип пильного полотна.</li> <li data-bbox="617 397 907 419">■ Выберите подходящее пильное полотно.</li> <li data-bbox="617 426 912 499">■ Проверьте, не загрязнено ли сливное отверстие СОЖ на блоках направляющей пильного полотна и убедитесь в том, что потока СОЖ достаточно для удаления стружка с пильного полотна.</li> <li data-bbox="617 513 938 703">■ Поверхность заготовки может быть окислирована или иметь покрытие, которое делает заготовку в начале резания тверже, чем пильное полотно. Также заготовка может содержать закаленные участки или включать в себя остатки от производства – песок от литья в песчаную форму, остатки от сварки и т.д. Избегайте распила подобных заготовок. В случае необходимости резания подобных заготовок будьте предельно внимательны, удалите посторонние включения и очищайте заготовку от любых загрязнений как можно быстрее.</li> <li data-bbox="617 717 824 739">■ Проверьте зажим заготовки.</li> <li data-bbox="617 746 928 768">■ Уменьшите подачу и давление при резании.</li> <li data-bbox="617 776 897 797">■ Будьте внимательны в начале резания.</li> <li data-bbox="617 805 902 841">■ Используйте пильное полотно высокого качества.</li> <li data-bbox="617 848 933 885">■ Аккуратно уберите все части пилы, которые отломались.</li> <li data-bbox="617 892 907 928">■ Поверните заготовку и начните распил с другого места.</li> <li data-bbox="617 936 876 972">■ Проверьте надежность закрепления заготовки</li> <li data-bbox="617 979 876 1045">■ Замените пильное полотно на более подходящее. Отрегулируйте опорные пластины направляющей.</li> <li data-bbox="617 1052 933 1118">■ Проверьте уровень жидкости в баке. Увеличьте циркуляцию СОЖ, проверьте, не засорилось ли выходное отверстие и трубки для СОЖ. Проверьте состав СОЖ.</li> <li data-bbox="617 1125 897 1161">■ Поверните пилу зубьями в правильном направлении.</li> </ul>


## 9. ВОЗМОЖНЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 9.2 ПРИЧИНЫ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА

Неисправность	Причина	Способы устранения
<p>Преждевременный износ пильного полотна</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Неправильное врезание пильного полотна</li> <li>■ Направление зубьев противоположно направлению резания</li> <li>■ Низкое качество пильного полотна</li> </ul> <p>Слишком быстрое движение пильного полотна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Неправильная скорость резания</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Дефекты заготовки или заготовка слишком твердая</li> <li>■ Недостаточная смазка или неподходящая СОЖ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Необходима приработка пильного полотна</li> <li>■ Поверните полотно в правильном направлении.</li> <li>■ Используйте пильное полотно высокого качества.</li> <li>■ Снизьте скорость пильного полотна, уменьшите давление резания.</li> </ul> <p>Измените скорость и/или тип пильного полотна.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Поверхность заготовки может быть оксидирована или иметь покрытие, которое делает заготовку в начале резания тверже, чем пильное полотно. Также заготовка может содержать закаленные участки или включать в себя остатки от производства – песок от литья в песчаную форму, остатки от сварки и т.д. Избегайте распила подобных заготовок. В случае необходимости распила подобных заготовок будьте предельно внимательны, удалите посторонние включения и очищайте заготовку от любых загрязнений как можно быстрее.</li> <li>■ Проверьте уровень жидкости в баке. Проверьте чистоту выходных отверстий и труб для лучшей циркуляции СОЖ. Проверьте состав СОЖ.</li> </ul>
<p>Поломка пильного полотна</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Неправильное сварка пильного полотна</li> </ul> <p>Слишком быстрое движение пильного полотна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Неправильная скорость резания</li> <li>■ Неправильный шаг зубьев</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Качество сварки пильного полотна крайне важно. Свариваемые части пильного полотна должны быть идеально подогнаны друг к другу и на месте сварки не должно оставаться посторонних включений или пузырей. Место сварки должно быть гладким и ровным, без выпуклостей, которые могут привести к царапинам или поломке пильного полотна при прохождении через прокладки направляющих</li> </ul>

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 9.2 ПРИЧИНЫ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА

Неисправность	Причина	Способы устранения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Неправильное закрепление заготовки в тисках</li> <li>■ Пильное полотно касается заготовки до начала резания</li> <li>■ Накладки направляющих не отрегулированы или загрязнены из-за неправильного обслуживания</li> <li>■ Направляющие блоки пильного полотна расположены слишком далеко от заготовки</li> <li>■ Неправильное позиционирование пильного полотна на маховике</li> <li>■ Недостаточная смазка или неподходящая СОЖ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте правильность закрепления заготовки</li> <li>■ В начале резания никогда не опускайте пильную раму до включения двигателя пильного полотна.</li> <li>■ Проверьте расстояние между направляющими, слишком близкое расположение накладок может привести к трещинам или поломкам зубьев. Будьте предельно внимательны при очистке.</li> <li>■ Подведите блок к заготовке так близко, как это возможно, так, чтобы только та часть пильного полотна, которая врезается в материал, была открыта. Это предотвратит изгиб пильного полотна и, как следствие, излишнюю нагрузку на него.</li> <li>■ Задняя часть пильного полотна задевает за опору из-за деформации или неровного сварочного шва, это вызывает трещины и неровности заднего контура. Проверьте уровень жидкости в баке.</li> <li>■ Проверьте чистоту выходных отверстий и труб для лучшей циркуляции СОЖ. Проверьте состав СОЖ</li> </ul>

## 10. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

### 10.1 Стружка

	Слишком тонкая и пылеобразная стружка (а)	Высокая скорость опускания пильной рамы
	Стружка голубоватая и очень жесткая (b)	Низкая скорость движения полотна, полотно перегружено
	Белая и скрученная стружка (с)	Норма

### 10.2 Подбор пильного полотна



L или Ø	Рекомендуемое количество зубьев
40 мм. и менее	10Т или 8/12Т
40-80 мм.	6Т или 4/6Т
80-200 мм.	4Т или 3/4Т
200-300 мм.	2Т, 3Т или 2/3Т
300-500 мм.	1.25Т или 1.4/2.5Т
500 мм. и более	0.75Т или 0.8/1.5Т

S	Рекомендуемое количество зубьев
1.5 мм. и менее	14Т или 10/14Т
1.5-3 мм.	10Т или 8/12Т
3-6 мм.	8Т или 6/10Т
6-10 мм.	6Т или 5/8Т
10-15 мм.	4Т или 4/6Т
15 мм. и более	3Т, 4Т или 3/4Т

## 10. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Типы пильных полотен отличаются друг от друга конструктивными характеристиками, такими, как: форма и режущий угол зуба, шаг, расположение зубьев, форма и угол зуба. Обычный зуб:  $0^\circ$  уклон и постоянный шаг.

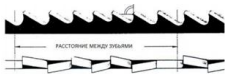


Самая распространенная форма для перпендикулярного или наклонного распила сплошных мелких и среднего размера сечений заготовок или труб из мягких сталей с покрытием, серого чугуна или основных металлов.

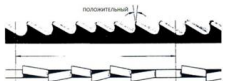
Зуб с положительным углом наклона зуба: положительный уклон  $9^\circ - 10^\circ$  и постоянный шаг.



Используется для поперечного или наклонного распила цельных заготовок или больших труб, но прежде всего для твердых материалов (высоколегированные и нержавеющие стали, специальная бронза и ковкий чугун). Комбинированные зубья: расстояние между зубьями варьируется, вследствие этого меняется размер зубьев и величина впадин. Разный шаг зубьев способствует более плавной работе и увеличивает срок службы пильного полотна, так как вибрации отсутствуют.



Еще одним преимуществом использования пильного полотна данного типа является то, что одним пильным полотном возможно разрезать заготовки разных размеров и типов. Комбинированные зубья:  $9^\circ - 10^\circ$  положительный уклон.



Этот тип пильного полотна больше всего подходит для распила профилей и больших труб с толстыми стенками, а также цельных прутков максимально допустимых для станка размеров. Возможные величины шагов: 3-4/4-6. Развод зубьев Зубья отклоняются от плоскости основания пилы, в результате образуется широкий пропил в заготовке.



Обычный развод или с уклоном: Зубья отклоняются вправо и влево, чередуясь с прямыми зубьями. Используется для заготовок размером до 5 мм. Применяется для распила сталей, отливок и твердых цветных металлов. Волновой развод: Зубья образуют плавные волны.



Для такого развода характерен мелкий шаг зубьев. Пильные полотна с волновым разводом зубьев в основном применяются для распила труб и профилей тонкого сечения (от 1 до 3 мм). Чередование зубьев (группами): Группы зубьев отклоняются вправо и влево, чередуясь с прямыми зубьями.



Такое расположение характерно для очень мелкого шага зубьев и применяется для очень тонких заготовок (меньше 1 мм). Чередование зубьев (отдельные зубья): зубья отклоняются вправо и влево.



Такое расположение применяется для распила неметаллических мягких материалов, пластика и дерева.

## 10. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

### 10.3 ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕЗКИ

Тип стали	Номер стали				скорость м/мин	выход см <sup>2</sup> /мин
	GB (Китай)	AISI (США)	DIN (Германия)	JIS (Япония)		
Низкоуглеродистая сталь	08	1010	C10	S10C	50-75	70-80
	15	1015	C15	S15C	50-75	70-80
Среднеуглеродистая сталь	45	1045	C45	S45C	50-70	60-70
	55	1055	CK55	S55C	50-70	50-60
Углеродистая сталь	T10	W1	C75W	SK4	40-50	25-45
	T12	W1	C125W	SK2	40-50	35-45
	T8Mn	W1	C80W	SK5	40-50	35-45
Легированная сталь	40CrNi	3140	40NiCr6	SNC234	30-40	30-40
	40CrMoA	4140	42CrM08	SCM440	40-50	34-45
	40CrNiMoA	4340	34CrNiMo8	SNCM439	35-45	30-40
Высокоскоростная сталь	W18Cr4V	T1	S18-0-1	SKH2	25-35	20-30
	W18Cr4VCe5	T4	S18-1-2-5	SKH3	20-30	15-25
Инструментальная легированная сталь	Cr12MoV	D2	X155CrVMo121	SKD11	25-35	20-25
	CrWMn	D7	105WCr6	SKS2	20-30	15-20
	9SiCr	D1	105WCr6	SKS3	25-35	20-25
Инструментальная сталь	3Cr2W8V	H21	X30Cr93	SKD5	35-45	30-35
	4Cr5MoVSi	H13	X40CrMoV51	SKD61	30-40	25-30
	5CrNiMo	L6	X55NiCrMOV6	SKT4	25-30	20-25
Рессорно-пружинная сталь	50CrVA	6150	50CrV4	SUP10	20-35	25-35
	50CrMnVA	6150	50CrV4	SUP10	20-35	25-35
Подшипниковая сталь	6Cr15	S2100	100Cr6	SUJ2	35-45	30-40
Нержавеяка	0Cr18Ni9	304	X5CrNi1810	SUS304	35-45	20-30
	0Cr17Ni12Mo2	316	X5CrNiMo17121	SUS316	20-25	15-20
	1Cr17	430	X6Cr17	SUS430	30-40	25-35

## ПАСПОРТ

### ТАБЛИЦА - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальный размер сечения разрезаемой заготовки [●] 90°/45°	Ø280/Ø200
Максимальный размер сечения разрезаемой заготовки [▣] 90°/45°	280x280/200x200
Размер полотна, мм	3820x27x0,9
Мощность главного электродвигателя, кВт	3
Мощность насоса гидравлического привода, кВт	0,75
Мощность насоса СОЖ, кВт	0,09
Скорость движения полотна, м/мин	40/60/80
Нагрузка на основание тисков, кг	1600
Высота рабочего стола, мм	700
Способ зажима заготовки	Гидравлический
Способ натяжения полотна	Ручное
Механизм главного привода	Червячный редуктор
Конструкция	Маятниковая автоматическая с угловой резкой
Привод подъема/опускания пыльной рамы	Гидрав. привод
Род тока питающей сети	380В 50Гц
Количество электродвигателей	3
Объем бака СОЖ, л	40
Объем бака гидростанции, л	75
Габариты станка, мм (ДхШхВ)	2050x2400x1300
Габариты станка в упаковке, мм (ДхШхВ)	2210x2550x1600
Нетто, кг	1348
Брутто, мм	1638
Длина роляганга, мм	500

Станок предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой от 10 до 35° С и относительной влажностью не более 80%

\*Примечание:

Данные технические характеристики актуальны на момент издания руководства по эксплуатации. Производитель оставляет за собой право на изменение конструкции и комплектации оборудования без уведомления потребителя.

В случае изменения технических характеристик, пожалуйста, обращайтесь к инструкции по работе со станком, при наличии особых требований к станку обращайтесь к заводу-производителю.

Настройка, регулировка, наладка и техническое обслуживание оборудования осуществляются покупателем. В технических характеристиках станков указаны предельные значения зон обработки, для оптимального подбора оборудования и увеличения сроков эксплуатации выбирайте станки с запасом.

**ПАСПОРТ****КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

1. Станок в собранном виде
2. Принадлежности: установочные подушки, набор инструментов, неприводной ролик 2шт, пакетный рез 2шт, пыльное полотно

**ОПЦИИ**

N	L/H	A	S	T	P
Частотный преобразователь	Стандартный пакетный рез/ Увеличенный	Лазерный указатель линии реза	Конвейер для уборки стружки	Гидравлическое натяжение полотна с манометром	Пылевлагозащита электрошкафа IP54
<b>0</b>	<b>L</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\*Если опция отсутствует, вместо буквы пишется 0