



MBS-2128DAS

Ленточнопильный станок по металлу

RUS √
Инструкция по
эксплуатации



EAC



Компания JPW Tool Group Hong Kong Limited,
Гранвилл-роуд 98, Цимшацуи Восток, Гонконг, КНР

Made in Taiwan / Сделано на Тайване

50000343T
Октябрь-2022

Декларация о соответствии ЕАС

Изделие: Ленточнопильный станок по металлу

MBS-2128DAS

Артикул: 50000343Т

Торговая марка: JET

Изготовитель: Компания JPW Tool Group Hong Kong Limited,
Гранвилл-роуд 98, Цимшацуи Восток, Гонконг, КНР

Декларация о соответствии требованиям технического регламента

Евразийского экономического союза

(технического регламента Таможенного союза)

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Инструкция по эксплуатации ленточнопильного станка модели MBS-2128DAS

Уважаемый покупатель, большое спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив наш новый станок марки JET. Эта инструкция разработана для владельцев и обслуживающего персонала ленточнопильного станка по металлу мод. MBS- 2128DAS с целью обеспечения надежного пуска в работу и эксплуатации станка, а также его технического обслуживания. Обратите, пожалуйста, внимание на информацию этой инструкции по эксплуатации и прилагаемых документов. Полностью прочитайте эту инструкцию, особенно указания по технике безопасности, прежде чем Вы смонтируете станок, запустите его в эксплуатацию или будете проводить работы по техническому обслуживанию. Для достижения максимального срока службы и производительности Вашего станка тщательно следуйте, пожалуйста, нашим указаниям.

Оглавление

1. Гарантийные обязательства	4	Контейнер для сбора стружки	12
1.1 Условия предоставления	4	5.7 Концевой выключатель обрыва полотна.....	12
1.2 Гарантия не распространяется на:	4	5.8 Крацовочная щетка	12
1.3 Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях	4	5.9 Блокировка закрытия кожуха	12
2. Безопасность.....	5	5.10 Блок управления скоростью движения пилы	12
2.1 Предписания оператору	5	5.11 Дополнительный подвод СОЖ	13
2.2 Общие указания по технике безопасности	5	6. Работа по наладке и регулировке	13
2.3 Прочие опасности.....	6	6.1 Регулировка скорости движения полотна. ..	13
3. Спецификация станка.....	6	6.2 Монтаж пильного полотна	13
3.1 Технические характеристики	6	6.3 Регулировка направляющих полотна.....	14
3.2 Объем поставки.....	6	6.4 Регулировка роликовых направляющих	14
3.3 Описание станка	7	6.5 Настройка положения полотна на шкивах ..	14
3.4 Стандарт "CENELEC EN 60204-1"	7	6.6 Регулировка скорости подачи.....	15
3.5 Предупреждающие таблички	7	6.7 Настройка тисков и установка угла распила	15
4. Транспортировка и пуск в эксплуатацию	8	6.8 СОЖ	15
4.1 Размеры станка.....	8	6.9 Регулировка нижней точки рамы	16
4.2 Транспортировка и установка	8	6.10 Установка точки подъема рамы	16
4.3 Монтаж заднего поддона.....	8	6.11 Регулировка пружинного компенсатора ...	16
4.4 Установка выходного стола, упора и лотка для СОЖ	8	6.12 Регулировка усилия прижима тисков.....	17
4.5 Требования к фундаменту	9	7. Рабочий цикл станка	17
4.6 Выравнивание станка.....	9	7.1 Полуавтоматический цикл	17
4.7 Консервация станка	10	7.2 Остановка и аварийная остановка.....	17
4.8 Демонтаж по причине износа и/или поломки.....	10	7.3 Автоматическое отключение станка при работе	18
5. Описание компонентов	10	8. Контроль и техническое обслуживание.....	18
5.1 Описание панели управления	10	8.1 Ежедневное техническое обслуживание.....	18
5.2 Световые индикаторы.....	11	8.2 Еженедельное техническое обслуживание.	18
5.3 Пильная рама.....	11	8.3 Ежемесячное техническое обслуживание...	18
5.4 Система тисков	11	8.4 Полугодовое техническое обслуживание....	18
5.5 Станина станка.....	11	8.5 Масла для смазочной жидкости	18
5.6		8.6 Утилизация масла	18
		8.7 Специальное техническое обслуживание ...	18

8.8 Замена масла в редукторе.....	18
8.9 Замена масла гидростанции	19
9. Устранение неисправностей	19
10. Дополнительные принадлежности	19
11. Выбор ленточного полотна	20
12. Эксплуатация ленточного полотна	24
13. Основные причины преждевременного выхода ленточного полотна из строя	25

1. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1.1 Условия предоставления:

Компания JET стремится к тому, чтобы ее продукты отвечали высоким требованиям клиентов по качеству и стойкости.

JET гарантирует первому владельцу, что каждый продукт не имеет дефектов материалов и дефектов обработки.

Jet предоставляет 1 год гарантии в соответствии с нижеперечисленными гарантийными обязательствами:

- Гарантийный срок 1 (один) год со дня продажи. Днем продажи является дата оформления товарно-транспортных документов и/или дата заполнения Гарантийного талона.
- Гарантийный, а также негарантийный и послегарантийный ремонт производится только в сервисных центрах, указанных в гарантийном талоне, или авторизованных сервисных центрах.
- После полной выработки ресурса оборудования рекомендуется сдать его в сервис-центр для последующей утилизации.
- Гарантия распространяется только на производственные дефекты, выявленные в процессе эксплуатации оборудования в период гарантийного срока.
- В гарантийный ремонт принимается оборудование при обязательном наличии правильно оформленных документов: гарантийного талона, согласованного с сервис-центром образца с указанием заводского номера, даты продажи, штампом торговой организации и подписью покупателя, а также при наличии кассового чека, свидетельствующего о покупке.

1.2 Гарантия не распространяется на:

- сменные принадлежности (аксессуары), например: сверла, буры; сверлильные и токарные патроны всех типов и кулачки и цанги к ним; подошвы шлифовальных машин и т.п. (см. список сменных принадлежностей (аксессуаров) JET);
- быстроизнашиваемые детали, например: угольные щетки, приводные ремни, защитные кожухи,

направляющие и подающие резиновые ролики, подшипники, зубчатые ремни и колеса и прочее. Замена их является платной услугой;

- оборудование JET со стертым полностью или частично заводским номером;
- шнуры питания, в случае поврежденной изоляции замена шнура питания обязательна.

1.3 Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях:

- при использовании оборудования не по назначению, указанному в инструкции по эксплуатации;
- при механических повреждениях оборудования;
- при возникновении недостатков из-за действий третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы, а также неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на оборудование, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.;
- при естественном износе оборудования (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение, ржавчина);
- при возникновении повреждений из-за несоблюдения предусмотренных инструкцией условий эксплуатации (см. главу «Техника безопасности»);
- при порче оборудования из-за скачков напряжения в электросети;
- при попадании в оборудование посторонних предметов, например, песка, камней, насекомых, материалов или веществ, не являющихся отходами, сопровождающими применение по назначению;
- при повреждении оборудования вследствие несоблюдения правил хранения, указанных в инструкции;
- после попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений, несоблюдения правил смазки оборудования;
- при повреждении оборудования из-за небрежной транспортировки. Оборудование должно перевозиться в собранном виде в упаковке, предотвращающей механические или иные повреждения и защищающей от неблагоприятного воздействия окружающей среды.
- Гарантийный ремонт частично или полностью разобранного оборудования исключен.
- Профилактическое обслуживание оборудования, например: чистка, промывка, смазка, в период гарантийного срока является платной услугой.
- Настройка, регулировка, наладка и техническое обслуживание оборудования осуществляются покупателем.

- По окончании срока службы рекомендуется обратиться в сервисный центр для профилактического осмотра оборудования.
- Эта гарантия не распространяется на те дефекты, которые вызваны прямыми или косвенными нарушениями, невнимательностью, случайными повреждениями, неквалифицированным ремонтом, недостаточным техническим обслуживанием, а также естественным износом.
- Гарантия JET начинается с даты продажи первому покупателю.
- JET возвращает отремонтированный продукт или производит его замену бесплатно. Если будет установлено, что дефект отсутствует, или его причины не входят в объем гарантии JET, то клиент сам несет расходы за хранение и обратную пересылку продукта.
- JET оставляет за собой право на изменение деталей и принадлежностей, если это будет признано целесообразным.

2. БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Предписания оператору

- Станок предназначен для распиливания обрабатываемых резанием металлов и пластмасс.
- Обработка других материалов является недопустимой или в особых случаях может производиться после консультации с производителем станка.
- Запрещается обрабатывать магний - высокая опасность возгорания!
- Применение по назначению включает в себя также соблюдение инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, предоставленных изготовителем.
- Станок разрешается обслуживать лицам, которые ознакомлены с его работой и техническим обслуживанием и предупреждены о возможных опасностях.
- Необходимо соблюдать также установленный законом возраст.
- Использовать станок только в технически исправном состоянии.
- При работе на станке должны быть смонтированы все защитные приспособления и крышки.
- Наряду с указаниями по технике безопасности, содержащимися в инструкции по эксплуатации, и особыми предписаниями Вашей страны необходимо принимать во внимание общепринятые технические правила работы на металлообрабатывающих станках.
- Каждое отклоняющееся от этих правил использование рассматривается как неправильное применение. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, происшедшие в

результате этого. Ответственность несет только пользователь.

2.2 Общие указания по технике безопасности

Металлообрабатывающие станки при неквалифицированном обращении представляют определенную опасность. Поэтому для безопасной работы необходимо соблюдение имеющихся предписаний по технике безопасности и нижеследующих указаний.

- Прочитайте и изучите полностью инструкцию по эксплуатации, прежде чем Вы начнете монтаж станка и работу на нем.
- Храните инструкцию по эксплуатации, защищая ее от грязи и влаги, рядом со станком и передавайте ее дальше новому владельцу станка.
- На станке не разрешается проводить какие-либо изменения, дополнения и перестроения
- Ежедневно перед включением станка проверяйте безупречную работу и наличие необходимых защитных приспособлений.
- Необходимо сообщать об обнаруженных недостатках на станке или защитных приспособлениях и устранять их с привлечением уполномоченных для этого работников. В таких случаях не проводите на станке никаких работ, обезопасьте станок посредством отключения от сети.
- Для защиты длинных волос необходимо надевать защитный головной убор или косынку.
- Работайте в плотно прилегающей одежде. Снимайте украшения, кольца и наручные часы.
- Носите защитную обувь, ни в коем случае не надевайте прогулочную обувь или сандалии.
- Используйте средства индивидуальной защиты, предписанные для работы инструкцией.
- При работе на станке не надевать **перчатки**.
- Для безопасного обращения с полотнами пилы используйте подходящие рабочие перчатки.
- При работе с длинными заготовками используйте специальные удлинительные приспособления стола, роликовые упоры и т. п.
- При распиливании круглых заготовок обезопасьте их от прокручивания. При распиливании неудобных заготовок используйте специально предназначенные вспомогательные приспособления для опоры.
- Устанавливайте направляющие полотна пилы как можно ближе к заготовке.
- Удаляйте заклинившие заготовки только при выключенном моторе и при полной остановке станка.
- Станок должен быть установлен так, чтобы было достаточно места для его обслуживания и подачи заготовок.

- Следите за хорошим освещением.
Следите за тем, чтобы станок устойчиво стоял на твердом и ровном основании.
- Следите за тем, чтобы электрическая проводка не мешала рабочему процессу, и чтобы об нее нельзя было споткнуться.
- Содержите рабочее место свободным от мешающих заготовок и прочих предметов.
- Будьте внимательны и сконцентрированы.
Серьезно относитесь к работе.
- Никогда не работайте на станке под воздействием психотропных средств, таких как алкоголь и наркотики. Принимайте во внимание, что медикаменты также могут оказывать вредное воздействие на Ваше состояние.
- Удаляйте детей и посторонних лиц с рабочего места.
- Не оставляйте без присмотра работающий станок.
Перед уходом с рабочего места отключите станок.
- Не используйте станок поблизости от мест хранения горючих жидкостей и газов.
Принимайте во внимание возможности сообщения о пожаре и борьбе с огнем, например, с помощью расположенных на пожарных щитах огнетушителей.
- Не применяйте станок во влажных помещениях и не подвергайте его воздействию дождя.
- Соблюдайте минимальные и максимальные размеры заготовок.
- Удаляйте стружку и детали только при остановленном станке.
- Работы на электрическом оборудовании станка разрешается проводить только квалифицированным электрикам.
- Немедленно заменяйте поврежденный сетевой кабель.
- Работы по переоснащению, регулировке и очистке станка производить только при полной остановке станка и при отключенном сетевом штекере.
- Немедленно заменяйте поврежденные полотна пилы.

2.3 Прочие опасности

Даже при использовании станка в соответствии с инструкциями имеются следующие остаточные опасности:

- Опасность повреждения двигающимся полотном пилы в рабочей зоне.
- Опасность от разлома полотна пилы.
- Опасность из-за разлетающейся стружки и частей заготовок.
- Опасность из-за шума и летящей стружки.
Обязательно надевайте средства индивидуальной защиты, такие как защитные очки и наушники.
- Опасность поражения электрическим током при неправильной прокладке кабеля.

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНКА

3.1 Технические характеристики

Зона обработки:

При 90° Ø530, □530 мм, □700x335 мм
 При +45° Ø490, □435, □500x300 мм
 При ±60° Ø335, □320, □305x400 мм

При -45° Ø480, □435, □480x300 мм

Скорость движения полотна 20-85 м/мин

Размер ленточного полотна 41x1,3x6240 мм

Поворот рамы 0° ± 60°

Объем бака гидростанции 15 л

Объем бака СОЖ 56 л

Двигатель 5,6 кВт/S1, 400В ~3/PE 50Гц

Мощность мотора гидростанции 0,75 кВт

Мощность мотора насоса 0,12 кВт

Габаритные размеры станка 3302x1135x2034 мм

Масса нетто/брутто 1976 кг

***Примечание:** Спецификация данной инструкции

является общей информацией. Данные

технические характеристики были актуальны на момент издания руководства по эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право на

изменение конструкции и комплектации

оборудования без уведомления потребителя.

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.

Станок предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой от 10 до 35°C и

относительной влажностью не более 80%.

Во избежание преждевременного выхода

электродвигателя станка из строя и увеличения

ресурса его работы необходимо: регулярно

очищать электродвигатель от стружки и пыли;

контролировать надежность контактов

присоединенных силовых кабелей;

контролировать соответствие сечения силового

или удлинительного кабеля.

Обслуживающий персонал должен иметь

соответствующий допуск на эксплуатацию и

проведение работ на оборудовании оснащенного

электродвигателем напряжением питания 380В,

50Гц.

3.2 Объем поставки

- Биметаллическое ленточное полотно M42
- Регулируемый концевой упор
- Гидравлическая система
- Автоматический выключатель окончания распила
- Система подвода СОЖ

- Концевые выключатели крышек
- Инструкция по эксплуатации на русском языке
- Детализовка

Станки комплектуются одним ленточным полотном. Для правильного выбора шага зуба ленточного полотна, подходящего для отрезки ваших заготовок, пользуйтесь таблицей подбора полотен в каталоге JET или инструкции. Помните: что в зависимости от профиля и сечения отрезаемой заготовки необходимо подбирать и устанавливать на станке ленточное полотно с соответствующим шагом и формой зуба. В инструкции представлены, носящие информационный характер рекомендации по выбору и эксплуатации ленточных полотен.

3.3 Описание станка

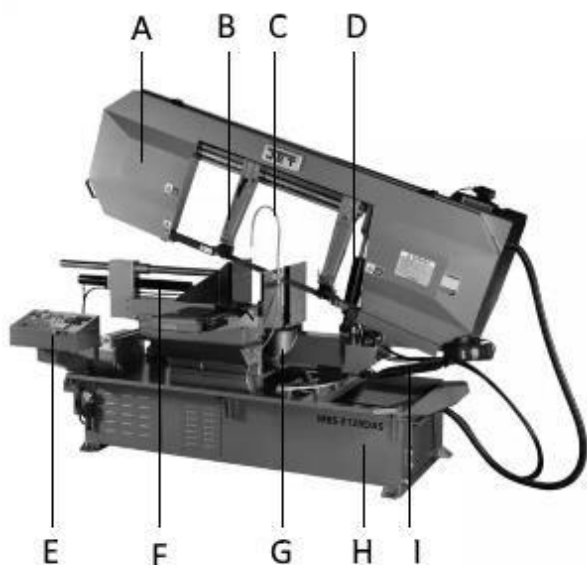


Рис.1

- A. Поворотная рама станка
- B. Подвижные направляющие полотна
- C. Форсунка подачи СОЖ
- D. Гидроцилиндр подъема рамы
- E. Панель управления
- F. Гидроцилиндр подвижной губки тисков
- G. Поворотная ось рамы
- H. Тумба станка с контейнеров для сбора стружки, баком СОЖ и гидростанцией
- I. Пружинный компенсатор подъема рамы

3.4 Стандарт "CENELEC EN 60204-1"

Электрооборудование гарантирует защиту от удара током вследствие прямого и непрямого контакта. Активные компоненты оборудования расположены в коробке, доступ к которой ограничен винтами, которые можно снять только специальным инструментом; электрооборудование питается переменным током низкого напряжения (110V). Оборудование защищено от попадания брызг воды и пыли.

Защита оборудования от короткого замыкания гарантирована наличием плавких предохранителей и заземлением; защита двигателя от перегрузки осуществляется термодатчиком. После внезапного отключения электроэнергии следует сбросить специальную кнопку запуска. Станок был протестирован в соответствии с п. 20 EN 60204

3.5 Предупреждающие таблички

KEEP HANDS AND OTHER BODY PARTS AWAY FROM A RUNNING BLADE	DISCONNECT FROM POWER SUPPLY WHEN NOT IN USE DO NOT STORE COMBUSTIBLE MATERIAL NEAR OR AROUND MACHINE
Предупреждение! Держите руки и другие части тела вдали от работающего полотна.	Предупреждение! Отключайте от питания, если не используете станок. Не храните воспламеняющиеся материалы рядом или вокруг станка

	DO NOT OPEN THE BLADE COVER WHILE THE MACHINE IS RUNNING
Предупреждение! Не открывайте крышку полотна, когда станок работает.	

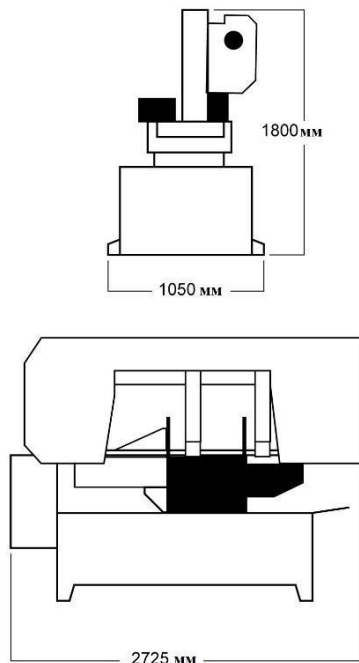
Заменяйте предупреждающие таблички, если они потемнели или сняты.

- Держите руки и другие части тела вдали от работающего полотна.
- Не открывайте крышку полотна, когда станок работает.
- Не храните воспламеняющиеся материалы рядом или вокруг станка.
- Всегда носите сертифицированные защитные очки/щитки при эксплуатации станка.
- Всегда держите защитные элементы станка на своих местах.
- Не одевайте перчатки.

- Снимите одежду с длинными краями, приберите длинные волосы.
- Содержите рабочую зону в чистоте, освобождайте ее от ненужных предметов

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 Размеры станка



4.2 Транспортировка и установка

Аккуратно распакуйте станок, используйте кран или вилочный погрузчик для установки станка на свое место. Если используете кран, аккуратно прикрепите подъемный трос к станку. Вокруг станка следует оставить свободное пространство, достаточное для размещения материала, проверки, технического обслуживания. При выборе места размещения станка примите меры, чтобы предотвратить влияние вибраций на станок, а также пыли, исходящих от другого оборудования.

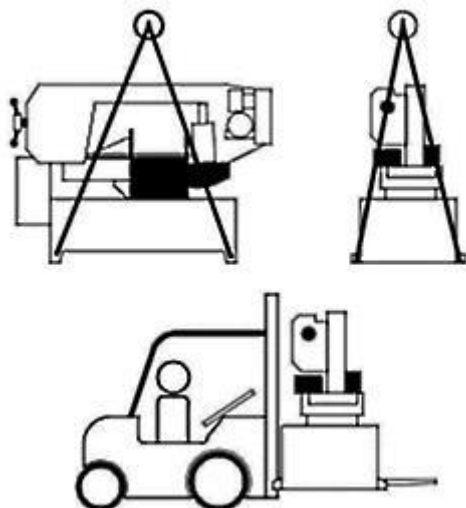


Рис.2

Станок весит 1880 кг.

Принимайте во внимание на достаточную грузоподъемность и безупречное состояние грузоподъемного механизма.

Установка станка должна производиться в закрытом помещении.

Напряжение и частота должны соответствовать необходимым требованиям двигателя станка.

Температура окружающей среды должна находиться в пределах (-10°C до + 50°C).

Относительная влажность не более 70%.

4.3 Монтаж заднего поддона.

Задний поддон для сбора стружки и СОЖ должен быть установлен сразу после установки станка на место. Установите задний поддон до начала работы на станке.

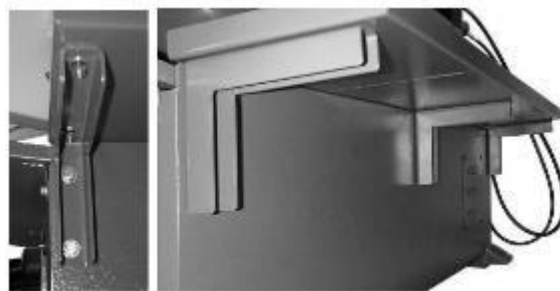


Рис.3

Установите три кронштейна на задней стенке станка. Для установки требуется 6 болтов, 6 контршайб, 6 шайб, 6 гаек.

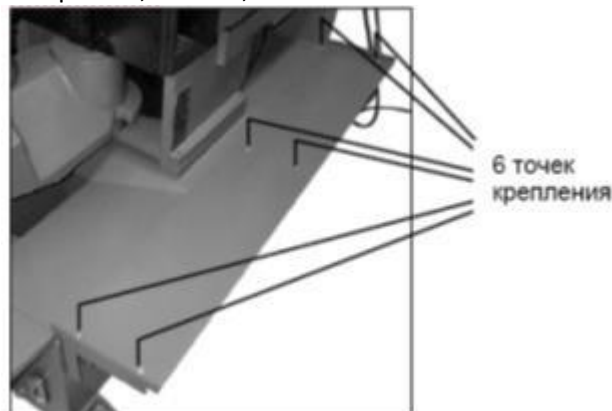


Рис.4

Наденьте на все болты контршайбу и шайбу.

Поверните длинную сторону кронштейна вверх.

Совместите отверстия в корпусе станка с отверстиями в короткой части кронштейна.

Вставьте по 2 болта и шайбы в каждый кронштейн и панель станка.

Наденьте гайки на болты с внутренней стороны и затяните их.

4.4 Установка выходного стола, упора и лотка для СОЖ.

Установите выходной стол на станке при помощи 4-х винтов, как показано на рисунке. Совместите плоскость станины и стола заподлицо и затяните гайки.



Рис.5

Установите концевой упор с правой стороны выходного стола и зафиксируйте его при помощи 4-х винтов.

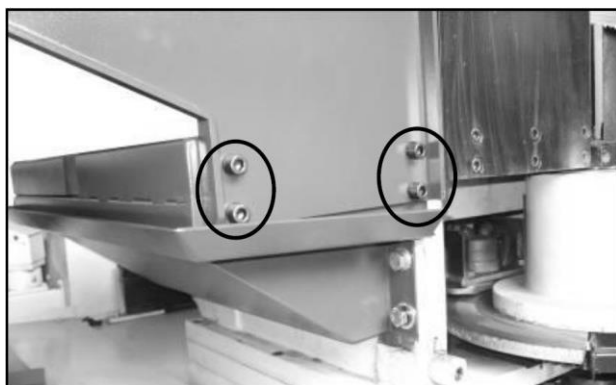


Рис.6

Если необходимо выполнить пиление под углом с поворотом рамы на оператора или при обратном распиле, то для удобства работы можно снять со станка съемную крышку переднего стола с левой стороны, потянув ручку вверх и наружу, как показано стрелками на рисунке.

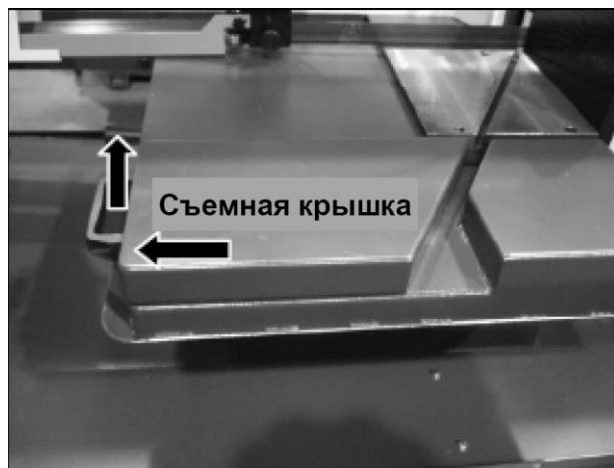


Рис.7

Чтобы снять съемную крышку, необходимо сначала ее приподнять вверх за ручку и потом переместить в сторону.

На выходном столе имеются 4 паза, в которых фиксируется съемная крышка. Для правильной установки съемной крышки необходимо совместить ее с пазами стола и надавить вправо для фиксации.

Чтобы предотвратить потери СОЖ при пилении под углом можно установить два мобильных поддона спереди и сзади станка.



Рис.8

4.5 Требования к фундаменту

Установите станок на плоском и ровном полу из железобетона. Выставьте уровень станка и закрепите его на полу при помощи анкерных болтов. Выдержите минимальное расстояние от задней части станка до стены не менее 800 мм. Зафиксируйте анкерные болты при помощи винтов и компенсирующих заглушек, либо утопленных в цемент винтовых тяг.

4.6 Выравнивание станка

Точность работы станка зависит от точности его установки на фундаменте. Заявленную точность станка можно гарантировать только в случае его правильной установки. Как только станок установлен на фундаменте необходимо выровнять его при помощи уровня, расположенного на направляющих тисков или рабочем столе подачи, подкладывая пластины под его опорные точки в направлении слева-направо и спереди на зад. При выравнивании по уровню слева-направо,

отрегулируйте высоту так, чтобы левая сторона была на 3 мм выше правой. Это обеспечит лучшее стекание и сбор СОЖ в поддоне станка. После выравнивания станка зафиксируйте его анкерными болтами.

ВНИМАНИЕ: Все регулировочные болты должны равномерно выдерживать вес станка.

4.7 Консервация станка

Если станок не эксплуатируется длительное время, рекомендуется сделать следующее:

- 1) Отключите станок от сети
- 2) Ослабьте натяжение полотна
- 3) Отсоедините разгрузочную пружину
- 4) Слейте СОЖ из бака
- 5) Тщательно очистите станок и смажьте поверхности
- 6) Если необходимо, накройте станок.

4.8 Демонтаж по причине износа и/или поломки.

Как правило, если станок подлежит утилизации с окончательным демонтажем и сдачей на металлолом, необходимо разделить его элементы по типам материала:

- 1) Чугун и черный металл для вторсырья, на переплавку для дальнейшего использования. Предварительно необходимо демонтировать компоненты, указанные в п. 3.
 - 2) Компоненты электрической 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:** Требования законодательства находятся в постоянной доработке и дополнении, и поэтому могут изменяться в течение времени. При выполнении работ по утилизации Пользователь должен быть в курсе действующих на данный момент требований законодательства.

5. ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Длинные заготовки необходимо поддерживать роликовыми опорами.

Работайте только с острым пильным полотном, не имеющим дефектов!

Измерения производите только при остановленном станке.

Не зажимайте в тисках короткие заготовки.

Для снижения температуры резания, уменьшения трения и достижения хорошей стойкости пильного полотна применяйте устройство для подачи охлаждающего средства.

Следите за тем, чтобы охлаждающее средство отводилось обратно к устройству для его подачи. Применяйте в качестве охлаждающего средства растворимую в воде эмульсию следите за ее утилизацией в соответствии с требованиями охраны окружающей среды (принимайте во внимание указания изготовителя!).

Никогда не производите резание магния – высокая опасность пожара!

5.1 Описание панели управления

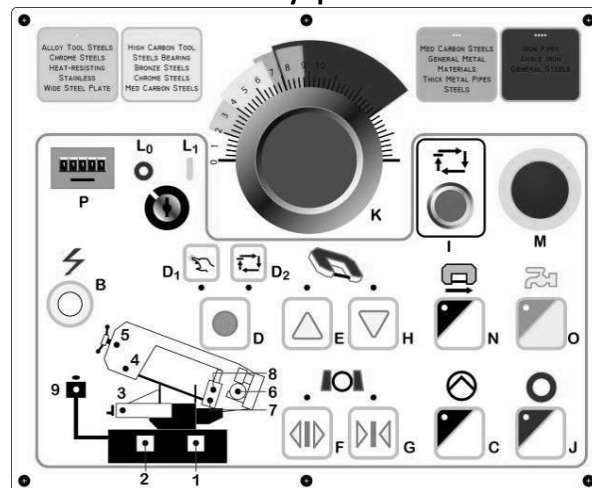


Рис.9

- А. Главный выключатель – выключатель питания, расположенный на крышке электрошкафа.
- В. Индикатор потребляемой мощности – показывает питание от сети.
- С. Гидравлический пусковой выключатель – включает питание гидросистемы.
- Д. Переключатель рабочего режима – выбор ручного или автоматического режима работы.
- Д1. Ручной режим работы – удерживайте D, пока не загорится индикатор ручного режима.
- Д2. Автоматический режим работы – удерживайте D, пока не загорится индикатор автоматического режима.
- Е. Кнопка поднятия рамы – нажмите, чтобы поднять раму.
- Ф. Кнопка открытия тисков – нажмите для открытия тисков.
- Г. Кнопка закрытия тисков – нажмите для закрытия тисков.
- Н. Кнопка опускания рамы – нажмите, чтобы опустить раму.
- И. Кнопка начала цикла – нажмите для начала работы.
- Ж. Переключатель останова – нажмите для остановки рабочего цикла и возврата в положение начала цикла.
- К. Регулятор скорости подачи рамы.
- Л. Блокировка выключателя электропитания – для включения или отключения питания.

- L0. Выключатель питания – кнопка отключения питания.
- L1. Включение питания – кнопка для включения питания.
- M. Кнопка аварийной остановки – нажмите для отключения всех функций станка.
- N. Натяжение полотна и включение его движения
- O. Переключатель охлаждающей жидкости – нажмите для включения или отключения подачи охлаждающей жидкости.
- P. Счетчик – подсчет распиленных кусков, нажмите кнопку для сброса счетчика на ноль.



Рис.10

- Q. Регулятор высоты хода – ограничивает высоту хода для устранения холостого хода и потерь времени. Максимальный предел по высоте 530 мм.
- R. Рукоятка управления скоростью лезвия – регулировка скорости лезвия при распиловке различных материалов.
- S. Дисплей скорости лезвия— отображает скорость движения лезвия.

5.2 Световые индикаторы

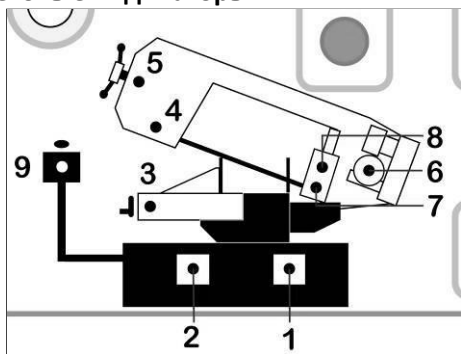


Рис.11

- 1. Индикатор насоса охлаждающей жидкости
- 2. Индикатор гидронасоса
- 3. Индикатор давления тисков
- 4. Индикатор открытия крышки лезвия
- 5. Индикатор поломки лезвия
- 6. Индикатор электродвигателя
- 7. Индикатор нижнего ограничителя хода
- 8. Индикатор верхнего ограничителя хода
- 9. Индикатор аварийной остановки.

5.3 Пильная рама

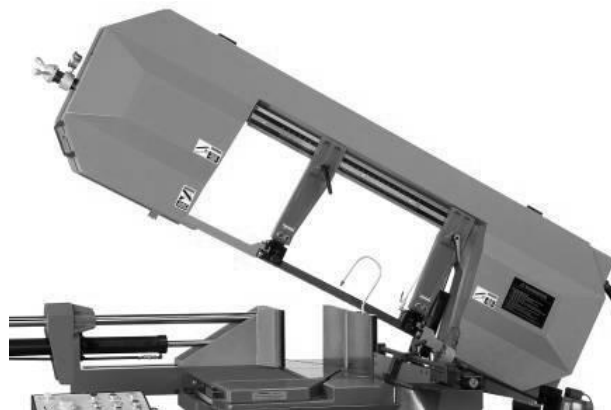


Рис.12

Пильная рама состоит из рамы, на которой установлены: узлы привода (редукторный двигатель, двигатель с переменной скоростью вращения, маховики), механизм натяжения и направления полотна (направляющая натяжения полотна, направляющие блоки полотна).

5.4 Система тисков

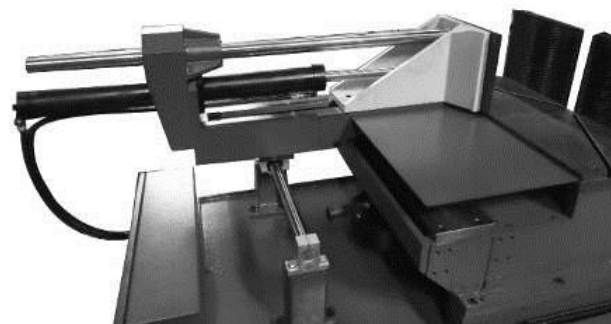


Рис.13

Гидравлические тиски предназначены для зажима заготовки. Тиски оснащены пазом, позволяющим поворачивать их на угол до 60° влево и вправо.

5.5 Станина станка



Рис.14

На станине размещены: пильная рама, тиски, система подвода СОЖ, поддоны.

5.6 Контейнер для сбора стружки



Рис.15

В правой части тумбы расположен выдвижной контейнер для сбора стружки.

5.7 Концевой выключатель обрыва полотна

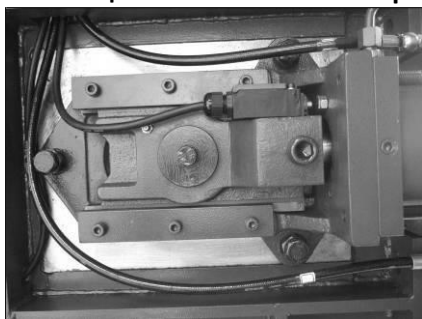


Рис.16

Для предотвращения дальнейших повреждений станок оснащен автоматическим защитным устройством, отключающим питание станка в случае обрыва ленточного полотна. При обрыве полотна происходит снятие нагрузки и размыкание концевого выключателя. Требуется регулировка приводного болта

5.8 Крацовочная щетка



Рис.17

Станок оснащен крацовочной щеткой, привод которой осуществляется от осевой передачи отдельного двигателя. Щетка необходима для очистки полотна от стружки во впадинах зубьев ленточного полотна для увеличения срока его службы.

5.9 Блокировка закрытия кожуха

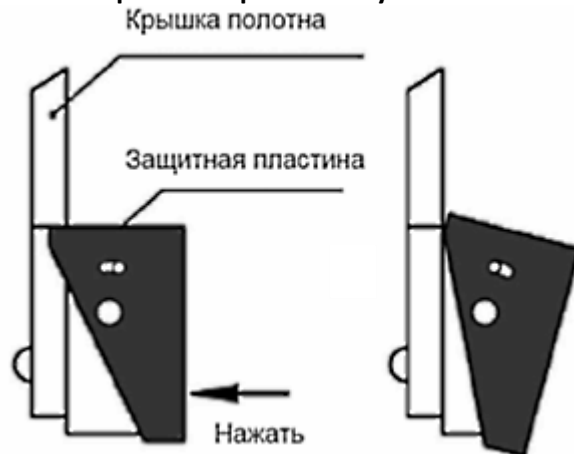


Рис.18

В открытом состоянии защитный кожух шкивов удерживается стопором.

Для того, чтобы правильно закрыть открытую крышку полотна необходимо:

1. Одной рукой придерживать открытую крышку полотна
2. Второй рукой надавить на защитную пластину так, чтобы ослабить скобу крышки.
3. Опустить крышку вниз медленно и аккуратно

5.10 Блок управления скоростью движения пилы



Рис.19

Цифровой дисплей показывает скорость лезвия в м/мин. Он работает совместно с рукояткой изменения скорости лезвия под индикатором скорости для обеспечения точного контроля скорости лезвия.

Скорость лезвия регулируется и контролируется инверторной системой двигателя. Скорость изменяется при повороте контрольной рукоятки. Регулировка скорости производится при движущемся лезвии

5.11 Дополнительный подвод СОЖ



Рис.20

Станок оснащен дополнительным шлангом подвода СОЖ в зону резания, который установлен с передней части неподвижной губки тисков. Это устройство может быть снято и переставлено на заднюю часть неподвижной губки, если это необходимо для удобства работы при повороте пильной рамы

6. РАБОТА ПО НАЛАДКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ

Внимание:

Перед работами по наладке и регулировке станок должен быть предохранен от непроизвольного включения. Вытащите сетевой штекер из розетки.

6.1 Регулировка скорости движения полотна.

Скорость ленточного полотна регулируется при движущемся полотне.

Проверьте, работает ли станок и находится ли лезвие в движении.

Поверните рукоятку изменения скорости лезвия и проверьте, показывает ли индикатор скорости необходимую скорость. Поверните рукоятку по часовой стрелке для увеличения скорости движения лезвия и против часовой стрелки для ее уменьшения. Доступна установка скорости 17-71 м/мин при частоте 50 Гц и 20-85 м/мин при частоте 60 Гц.

6.2 Монтаж пильного полотна

Перед регулировкой станка или сервисными работами обязательно отключайте станок от питания! Иначе возможны серьезные травмы! Отключите станок от питания.

Ленточное полотно должно соответствовать спецификации.

Перед установкой проверьте пильное полотно на наличие повреждений (трещин, поврежденных зубьев, изгибов). Не применяйте поврежденные полотна пил.

При работе с пильным полотном надевайте подходящие защитные перчатки.

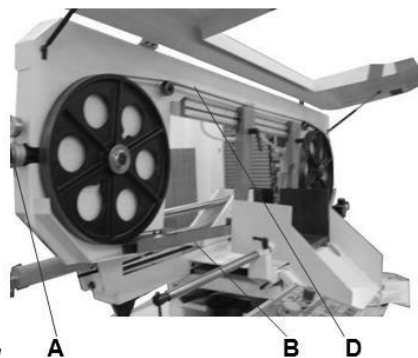


Рис.21

Поднимите раму станка. Откиньте кожуха шкивов. Сдвиньте направляющие пильного полотна как можно дальше от шкивов.

Снимите красные защитные щитки полотна и щётку.

Ослабьте натяжение пильного полотна поворачивая ручку гидравлического натяжителя и снимите пильное полотно.

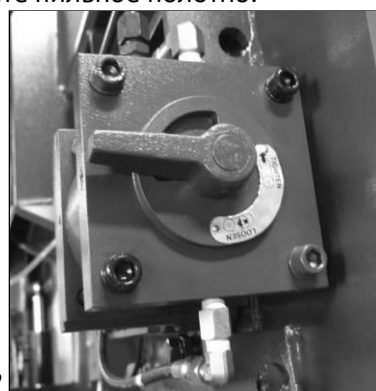


Рис.22

Установите новое полотно пилы. Следите за тем, чтобы зубья были направлены в сторону резки (Рис. 8).

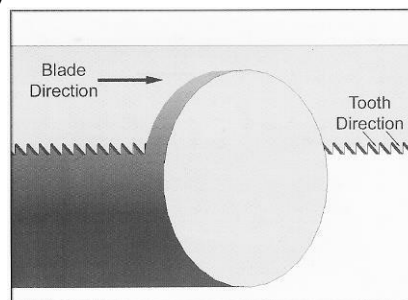


Рис.23

Натяните полотно, используя гидравлический натяжитель.

Нанесите на пильное полотно несколько капель легкого масла.

Установите красную защитную крышку пильного полотна.

Щетка предназначена для удаления стружки с зубьев пильного полотна. Установите щетку (А, рис.24) так, чтобы она перекрывала зубья на 3-5 мм.

Обычно в щетке застревает большое количество стружки, поэтому ее необходимо периодически вычищать, чтобы щетка эффективно выполняла свои функции и для предотвращения случайных

повреждений, вызванных попаданием стружки на шкив пильного полотна.



Рис.24

A

Закройте крышку шкивов.

Снова включите станок в сеть.

6.3 Регулировка направляющих полотна

Опора направляющей пильного полотна (Рис.25, В) должна быть установлена максимально близко к заготовке, насколько это возможно. Для перемещения опоры сначала ослабьте крепежную ручку (Рис. 25, А), затем передвиньте опору (Рис. 25, В) в направлении заготовки. Убедитесь, что опора не мешает заготовке, затяните крепежную ручку (Рис. 25, А).



Рис.25

A B

6.4 Регулировка роликовых направляющих

Отключите станок от сети.

Ослабьте винты (А, рис. 26) и установите задний ролик на расстояние примерно 0,1 мм от спинки пильного полотна (С). Снова затяните винты.

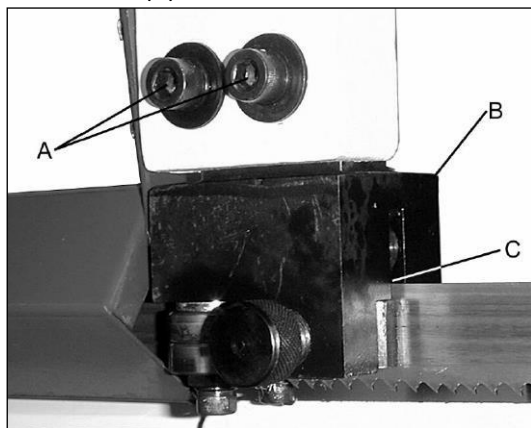


Рис.26

Ослабьте твердосплавные вставки (А, Рис. 26), ослабив винты (В). Отодвиньте вставки от полотна. Ослабьте стопорные винты (В, рис. 27). Поворачивайте эксцентриковый вал (С), пока зазор между полотном не составит 0,05 мм.

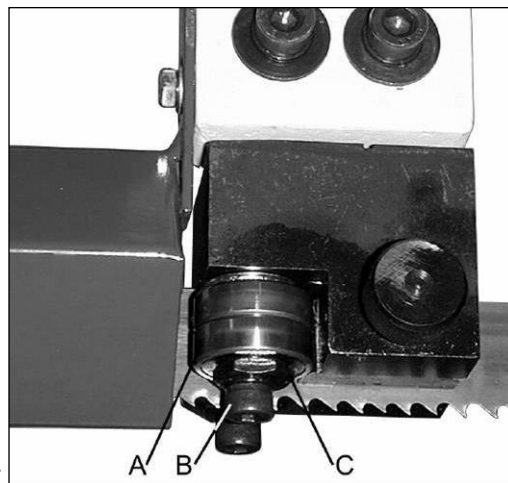


Рис.27

Затяните гайки.

Отрегулируйте твердосплавные вставки так, чтобы они немного касались полотна.

6.5 Настройка положения полотна на шкивах ВНИМАНИЕ

Регулировка положения полотна производится при открытом кожухе шкива, чтобы можно было видеть полотно. Регулировка должна производиться только квалифицированными специалистами. Ход полотна регулируется во время работы станка. Будьте осторожны, не касайтесь полотна!

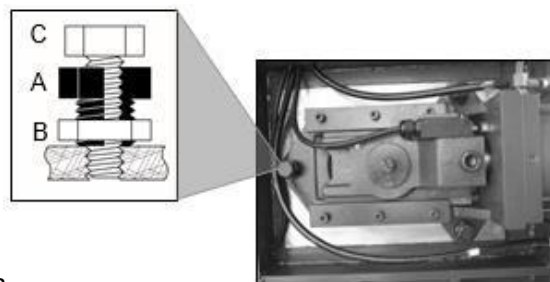


Рис.28

Положение лезвия устанавливается фабрично и не должно требовать никакой регулировки. В случае возникновения проблемы такого рода, отрегулируйте станок следующим образом: Поднимите пильную раму на приемлемую высоту. Отключите станок от источника питания. Поместите станок регулировки положения лезвия с задней стороны пильной рамы за маховиком. Ослабьте винт с шестигранной головкой С, расположенный сверху гайки регулировки положения В. Регулировка положения осуществляется посредством подъема или опускания регулировочного винта А.

Положение выбрано правильно, когда задняя часть лезвия слегка касается фланца маховика. Примечание: при неправильной регулировке положения (когда задняя часть лезвия чрезмерно прижимается к фланцу колеса) повреждаются маховики и лезвие.

Закрепите стопорный винт А. Затяните винт с шестигранной головкой С и гайку регулировки положения В.

Подключите станок к источнику питания

6.6 Регулировка скорости подачи

Скорость опускания консоли пилы устанавливается с помощью регулировочной ручки на панели управления (К, рис. 9).

При резании тонкостенных заготовок (трубы, профили и т.д.) всегда устанавливайте медленную скорость опускания, чтобы избежать сильного износа пильного полотна.

6.7 Настройка тисков и установка угла распила

Шаг угла поворота пильной рамы составляет 15 градусов. Распиловочные пазы (Рис. 29, А) на рабочем столе располагаются под углами 45 и 60 градусов. Но распил можно производить под любым углом, выставленным по шкале.

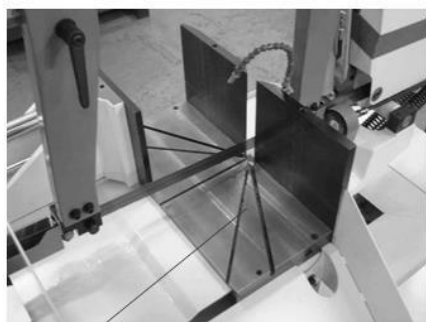


Рис.29 А

Если вы производите распил под углом, кратным 15 градусам, выполните следующие шаги: сдвиньте поворотную стопорную рукоятку (Рис. 30, В) вправо, чтобы разблокировать поворотное основание. Пользуясь шкалой (Рис.30, А) установите пильную раму на желаемый угол. Пильная рама может сама занять нужное положение.

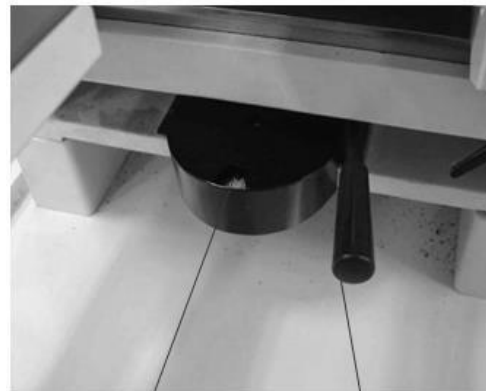


Рис.30

Для этого при достижении искомого угла слегка покачайте раму вправо-влево. Когда рама займет свое положение заблокируйте поворотную стопорную рукоятку.



Рис.31

При смене угла распила подвижные тиски можно смещать вперед-назад. Нажмите на стопорную рукоятку (Рис. 31, В), чтобы разблокировать подвижное основание тисков. Установите тиски в нужное положение. Зафиксируйте основание тисков с помощью стопорной рукоятки.

6.8 СОЖ

Для максимально эффективной работы ленточнопильного станка необходимо использовать подходящую смазочно-охлаждающую жидкость. Основной причиной поломки зубьев является повышенное выделение тепла. Поэтому для продолжительного срока службы полотна и высокой скорости резания необходимо использовать СОЖ. Зона резания и шкивы пильного полотна всегда должны находиться в чистоте. Скорость потока СОЖ регулируется рычагом запорного клапана (Рис. 32, А), который подает СОЖ к пильному полотну. Рычаг (Рис. 32, А) показан в закрытом положении.

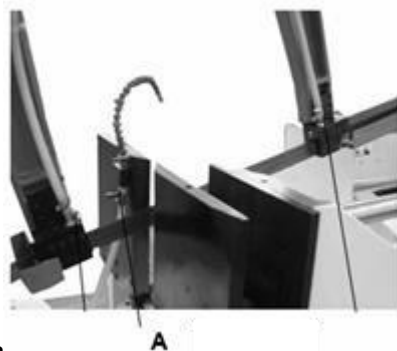


Рис.32

Бак для СОЖ имеет сливное отверстие (Рис. 33, А) и указатель уровня жидкости (Рис. 33, В). Учтите, что уровень жидкости не должен превышать максимальной отметки. Превышение уровня создает опасность выливания ее из бака на пол. Станок имеет выдвижной контейнер (Рис. 33, С) для сбора стружки. В нормальном режиме работы задвигайте контейнер, чтобы избежать попадания стружки в бак для СОЖ.

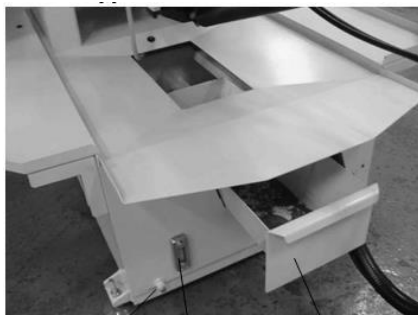


Рис.33

6.9 Регулировка нижней точки рамы

Автоматический концевой выключатель (D, рис.34) предназначен для остановки двигателя и насоса подачи СОЖ после завершения распила.

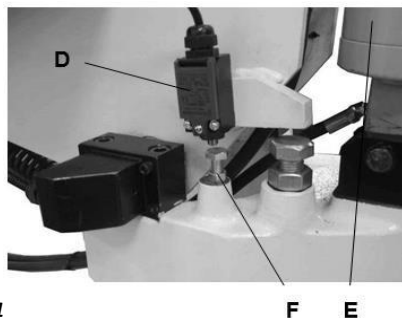


Рис.34

Если двигатель останавливается до завершения распила или продолжает работать после того, как распил завершен, то концевой выключатель можно отрегулировать путем вращения винта (Рис. 34, F), установив его выше или ниже

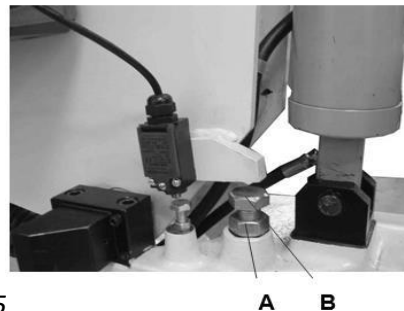
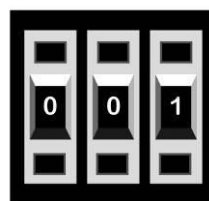


Рис.35

Опускание пильной рамы должно быть отрегулировано таким образом, чтобы в крайнем нижнем положении рамы зубья пильного полотна располагались на 3 мм ниже поверхности стола. Если необходима регулировка, ослабьте контргайку (Рис. 35, А) и закручивайте или выкручивайте стопорный винт (Рис. 35, В) для надлежащей регулировки. Затем затяните контргайку (Рис. 35, А).

6.10 Установка точки подъема рамы



Q

Рис.36

Станок оснащен цифровым выключателем Q для установки эффективной высоты обратного хода пильной рамы. При распиловке большого количества кусков, настройте переключатель высоты обратного хода пильной рамы в соответствии с диаметром обрабатываемой детали, что уменьшит общее время, затрачиваемое на обработку.

6.11 Регулировка пружинного компенсатора



Рис.37

Вспомогательная пружина растяжения (Рис. 37) предназначена для балансировки пильной рамы при ее опускании с целью достижения наибольшей эффективности распила. Конструкция пружины обеспечивает нужную скорость вытягивания. Необходимо следить, чтобы пружина не ослабла. Если это произошло, затяните болт (Рис. 37, А).

6.12 Регулировка усилия прижима тисков

На станке имеется возможность регулировки усилия прижима тисков, что является удобным для зажима заготовок из различных материалов, особенно для легкодеформируемых труб. Для настройки усилия прижима ослабьте верхний болт (Рис. 38, А), поворачивайте нижнюю ручку. Следите за изменением значения усилия на измерительном приборе. Выберите минимальную деформацию материала с соответствующим усилием прижима. После регулировки затяните верхний болт (Рис. 38, А).

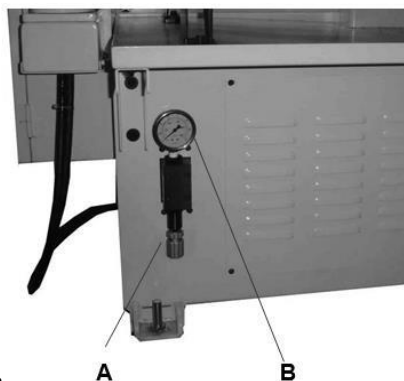
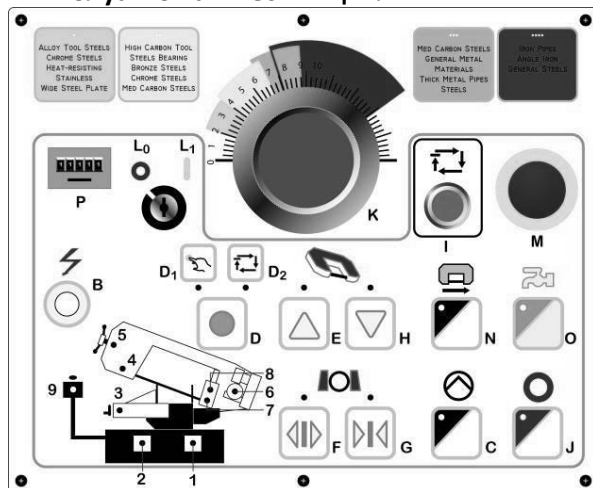


Рис.38

Максимальное усилие прижима не может превышать усилие системы 40 кг/см². Минимальное усилие прижима выставляется в соответствии с требованиями.

7. РАБОЧИЙ ЦИКЛ СТАНКА

7.1 Полуавтоматический цикл



Подключите станок к главному выключателю А. на дверце электрощита.

Нажмите на клавишу для переключения в автоматический режим работы L1, чтобы разблокировать станок. При этом должен загореться индикатор В.

Запустите гидросистему с помощью переключателя С.

Поместите переключатель D в положение ручного режима работы D1, при этом должен загореться его индикатор.

Поднимите пыльную раму, для этого воспользуйтесь переключателем подъема рамы Е. Откройте тиски, для чего воспользуйтесь выключателем открытия тисков F. При необходимости, установите угол распиловки. Загрузите обрабатываемый материал. Закрепите материал, для чего воспользуйтесь выключателем закрытия тисков (G). Если планируется распиловка нескольких деталей, установите высоту хода пыльной рамы. Выберите режим рабочего цикла (D2), нажав переключатель (D). При этом загорится индикатор. Перезапустите гидросистему. Нажмите выключатель гидросистемы (C). Начните работу, нажав пусковую кнопку (I).



Установите скорость лезвия в соответствии с типом материала.

На цифровом дисплее будет отображаться количество элементов.

При окончании распиловки, пыльная рама автоматически поднимается на предварительно установленную высоту и готова к выполнению следующей операции.

7.2 Остановка и аварийная остановка

Имеется два способа остановки станка в случае аварийной или неправильной работы.

В большинстве ситуаций используется выключатель (J). При использовании выключателя (J) рабочие установки не сбрасываются. При этом лезвие и электродвигатель останавливаются. Затем пыльная рама поднимается в первоначальное положение. Можно осуществить регулировку.

После этого воспользуйтесь переключателем начала цикла для продолжения цикла распиловки.

При опасных и аварийных условиях работы, используйте кнопку аварийной остановки (M). При использовании кнопки аварийной остановки (M) станок останавливается в том положении, в котором он находился на момент нажатия кнопки. Двигатель и гидросистема выключаются и контрольные установки сбрасываются.

Для повторного запуска, кнопку аварийной остановки (M) необходимо повернуть, чтобы вывести ее из нажатого положения. После этого

следует повторно нажать кнопку начала рабочего цикла.

7.3 Автоматическое отключение станка при работе

В случае неправильной работы или нестандартной ситуации, станок настроен на автоматическое отключение во время рабочего цикла во избежание дальнейшего повреждения.

Если гидронасос включен, а станок не работал в течение 5 минут, произойдет автоматическое отключение питания.

Если время смыкания тисков превышает 40 секунд, питание отключается. При этом мигает сигнальная лампочка давления тисков.

Если после окончания распиловки время подъема пильной рамы в исходное положение превысило 40 секунд, питание отключается. При этом мигает сигнальная лампа верхнего ограничения хода.

После нажатия кнопки запуска, тиски смыкаются на обрабатываемой детали, и начинается распиловка.

Если распиловка не завершается в течение 90 минут, начинает мигать индикатор нижнего ограничения хода и питание отключается.

При возникновении какой-либо из описанных выше ситуаций, повторно запустите станок нажатием (D, рис.9). При этом изменится режим работы – ручной или автоматический.

8. КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Ежедневное техническое обслуживание

- Очистите станок и удалите накопившуюся стружку.
- Очистите отверстие слива охлаждающей жидкости во избежание избыточного уровня жидкости.
- Долейте охлаждающую жидкость до необходимого уровня.
- Проверьте износ лезвия.
- Поднимите раму пилы в верхнее положение немного ослабьте натяжение лезвия во избежание бесполезного напряжения пластического напряжения.
- Проверьте функциональность защитных устройств и устройств аварийной остановки.

8.2 Еженедельное техническое обслуживание

- Тщательная чистка станка для удаления стружки, в особенности из бака со смазочной жидкостью.
- Удаление насоса из корпуса, чистка всасывающего фильтра и зоны всасывания.
- Очистите фильтр всасывающего устройства в зоне всасывания.
- Используйте сжатый воздух для очистки направляющих лезвия (держателей направляющих и сливного отверстия смазывающе-охлаждающей жидкости).

- Чистка кожуха шкива и поверхностей скольжения лезвий по шкивам.

8.3 Ежемесячное техническое обслуживание

- Проверьте затяжку винтов шкива двигателя.
- Убедитесь, что держатели направляющих лезвия находятся в надлежащем рабочем состоянии.
- Проверьте затяжку винтов двигателя, насоса и устройства защиты от несчастных случаев.

8.4 Полугодовое техническое обслуживание

- Проверка непрерывности схемы защиты оборудования.

8.5 Масла для смазочной жидкости

Из широкого диапазона продуктов, представленных на рынке, пользователь может выбрать те, которые лучше всего соответствуют его требованиям, используя в качестве образца масло типа SHELL LUTEM OIL ECO. МИНИМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАСТВОРЕННОГО В ВОДЕ МАСЛА ДОЛЖНО СОСТАВЛЯТЬ 8-10%.

8.6 Утилизация масла

Утилизация данной продукции строго регулируется нормами. Смотрите главу "Размеры машины Транспортировка - Установка" в разделе Демонтаж.

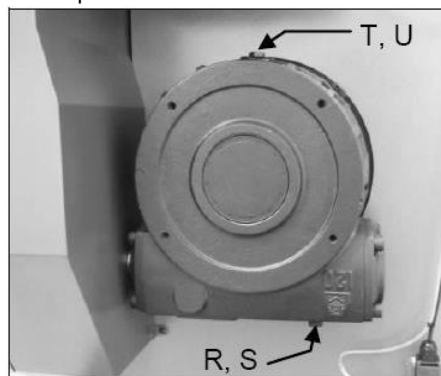
8.7 Специальное техническое обслуживание

Специальное техническое обслуживание должно проводиться подготовленным персоналом. Мы рекомендуем связаться в ближайшем дилером и/или импортером. Также специальное техническое обслуживание необходимо при повторной наладке оборудования и устройств обеспечения безопасности (редуктора), двигателя, электронасоса и прочего электрического оборудования.

8.8 Замена масла в редукторе

Необходимо периодически менять масло в редукторе. Масло следует поменять через 6 месяцев с начала работы нового станка, а затем менять ежегодно.

Для смены масла в редукторе Опустите пильную раму в горизонтальную позицию.



Отключите станок от источника питания.

Откройте сливное отверстие (R) путем ослабления винта с шестигранной головкой (S) и слейте масло.

Откройте отверстия для заливки масла (T), ослабив винт с шестигранной головкой (U)

После того, как масло полностью слилось, затяните винт (S).

Заливайте масло в редуктор через отверстие T до тех пока, пока масло не станет видно в смотровое стекло.

Затяните винт с шестигранной головкой (U)

Используйте синтетическое масло марки Mobil SHC 634 или его аналог.

8.9 Замена масла гидростанции

Масло гидросистемы меняется раз в год или после 1000 часов работы, что наступит раньше.

Используйте масло гидравлических систем марки Mobil DTE 24 или его аналог.

9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Мотор не работает

- Нет тока- проверьте проводку и предохранители.
- Неисправен мотор, выключатель или кабель- вызовите электрика.

Сильные вибрации станка

- Станок стоит неровно – выровняйте станок.
- Треснуло пильное полотно – немедленно замените пильное полотно.
- Резание идет слишком тяжело – уменьшите давление и подачу резания.

Угол резания не равен 90°

- Неправильно установлены тиски
- Неправильно установлена направляющая пильного.
- Тупое пильное полотно.

Плохая поверхность реза

- Неправильно выбрано пильное
- Тупое пильное полотно
- Неправильно установлена направляющая пильного полотна
- Недостаточное натяжение пильного полотна
- Слишком высокое давление подачи
- Слишком большая подача при резке

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Рольганги



V-образная роликовая опора HRS-V
Артикул 52000100
Ролики 2х $\varnothing$ 52х140 мм
Грузоподъемность 200 кг
Масса 15 кг



Роликовая опора HRS
Артикул 52000140
Ролик $\varnothing$ 52х320 мм
Грузоподъемность 200 кг
Масса 15 кг

11. ВЫБОР ЛЕНТОЧНОГО ПОЛОТНА

Классификация материалов и пильного полотна

ТИПЫ СТАЛЕЙ						ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Применение	Италия UNI	Германия DIN	Франция A F NOR	Велико бр. SB	США AISI- SAE	Твердо сть по Бринел лю HB	Твердос ть по Роквелл у HRB	Предел прочнос ти R=H/мм ²
Конструкционн ые стали	Fe360 Fe430 Fe510	St537 St44 St52	E24 E28 E36	--- 43 50	--- --- ---	116 148 180	67 80 88	360+480 430+560 510+660
Углеродистые стали	C20 C40 C50 C60	CK20 CK40 CK50 CK60	XC20 XC42H1 --- XC55	060 A 20 060 A 40 --- 060 A 62	1020 1040 1050 1060	198 198 202 202	93 93 94 94	540+690 700+840 760+900 830+980
Пружинные стали	50CrV4 60SiCr8	50CrV4 60SiCr7	50CV4 ---	735 A 50 ---	6150 9262	207 224	95 98	1140+13 30 1220+14 00
Легированная сталь для закалки, термообработк и и азотирования	35CrMo4 39NiCrMo4 41CrAlMo7	34CrMo4 36CrNiMo 4 41CrAlMo 7	35CD4 39NCD4 40CADG 12	708 A 37 --- 905 M 39	4135 9840 ---	220 228 232	98 99 100	780+930 880+108 0 930+113 0
Легированные цементирован ные стали	18NCrMo7 20NiCrMo2	---- 21NiCrMo 2	20NCD7 20NCD2	En 325 805 H 20	4320 4315	232 224	100 98	760+103 0 690+980
Подшипниковы е сплавы	100Cr6	100Cr6	100C6	534 A 99	5210 0	207	95	690+980
Инструменталь ная сталь	52NiCrMoKU C100KU X210Cr13KU 58SiMo8KU	56NiCrMo V7C100K C100W1 X210Cr12 ----	---- ---- Z200C12 Y60SC7	----- BS 1 BD2- BD3 -----	--- S-1 D6- D3 S5	244 212 252 244	102 96 103 102	800+103 0 710+980 820+106 0 800+103 0
Нержавеющие стали	X12Cr13 X5CrNi1810 X8CrNi1910 X8CrNiMo17 13	4001 4301 ---- 4401	---- Z5CN18. 19 ---- Z6CDN1 7.12	---- 304 C 12 ---- 316 S 16	410 304 --- 316	202 202 202 202	94 94 94 94	670+885 590+685 540+685 490+685
Медные сплавы Латунь Бронза	Алюминиево-медный сплав G-CuAl11Fe4Ni4 UNI 5275 Специальный марганцевый сплав/кремнистая латунь G-CuZn36Si1Pb1 UNI5038 Марганцовистая бронза SAE43 – SAE430 Фосфористая бронза G-CuSn12 UNI 7013/2a					220 140 120 100	98 77 69 56,5	620+685 375+440 320+410 265+314
Чугун	Серый чугун G25 Чугун с шаровидным графитом GS600 Ковкий чугун W40-05					212 232 222	96 100 98	245 600 420

Для достижения качественного результата при резании необходимо выбрать оптимальные параметры резания, такие, как тип пильного полотна, скорость пильного полотна и скорость опускания пильной рамы в зависимости от параметров заготовки: твердость материала, размер, форма сечения. Параметры резания должны быть оптимально подобраны под конкретные условия работы, исходя из практических соображений и здравого смысла таким образом, чтобы не приходилось производить слишком много подготовительных действий. Различные проблемы, периодически возникающие при эксплуатации станка, гораздо легче решать, если оператор хорошо знаком с данными параметрами.

Определение материала

В таблице, расположенной выше, перечислены характеристики материалов заготовки. Эти данные помогут подобрать правильный инструмент.

Выбор пильного полотна

Прежде всего, необходимо подобрать шаг зубьев пильного полотна, другими словами, количество зубьев на дюйм (25,4 мм), подходящее для материала заготовки, учитывая следующие критерии:

Для работы с тонкостенными деталями с и/или переменного сечения, такими, как профили, трубы и планки, требуются пильные полотна с близко расположенными зубьями, чтобы в работе одновременно находилось от 3 до 6 зубьев;

Для работы с деталями большого сечения и без тонких стенок требуются пильные полотна с большим расстоянием между

зубьями для лучшего отвода стружки и лучшего врезания;

Для заготовок из мягких материалов или пластика (легкие сплавы, мягкая бронза, тефлон, дерево и т.п.) также требуются пильные полотна с большим расстоянием между зубьями;

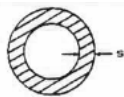
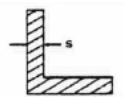
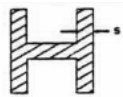
Для пакетного распила деталей требуются пильные полотна с комбинированной конструкцией зубьев.

Шаг зубьев

Как уже отмечалось, шаг зависит от следующих факторов: твердости заготовки, размеров сечения, толщины стенок.

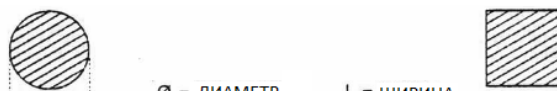
Таблица выбора зубьев пильного полотна

Толщина S, мм	Конструкция с одинаковым и зубьями	Конструкция с комбинированными зубьями
до 1.5	14	10/14
от 1 до 2	8	8/12
от 2 до 3	6	6/10
от 3 до 5	6	5/8
от 4 до 6	6	4/6
Больше 6	4	4/6

S = ТОЛЩИНА

Сплошной Ø или ширина L, мм	Конструкция с одинаковыми зубьями	Конструкция с комбинированными зубьями
до 30	8	5/8
от 30 до 60	6	4/6
от 40 до 80	4	4/6
Больше 90	3	3/4



Ø = ДИАМЕТР L = ШИРИНА

Скорость резания и подачи

Скорость резания (м/мин) и подача (см²/мин = площадь, которую прошли зубья при снятии стружки) имеют ограничения, при превышении этих ограничений кромки зубьев перегреваются.

Скорость резания зависит от прочности материала ($R = \text{Н/мм}^2$), его твердости (HRC) и размеров сечения.

Слишком высокая подача (скорость опускания пильной рамы) приводит к отклонению от предполагаемой траектории резания, отклонению от прямой линии в вертикальном и горизонтальном направлениях.

Наилучшее сочетание этих двух параметров можно определить по форме стружки.

Длинная спиралевидная стружка образуется при идеальном режиме резания.

Очень мелкая или порошкообразная стружка образуется при слишком низкой подаче и/или давлении резания.

Толстая стружка и/или стружка синего цвета образуется при перегрузке.

Приработка пильного полотна

При первом резании рекомендуется провести серию пробных резов на низкой подаче (30-35 см²/мин для заготовок среднего размера,

рекомендуемого для станка, цельной заготовки из обычной стали прочностью $R = 410-510 \text{ Н/мм}^2$).

Добавьте в область резания достаточное количество СОЖ.

Структура пильного полотна

В большинстве случаев используются биметаллические пильные полотна. Такие полотна состоят из основной части из кремнистой стали, соединенной лазерной сваркой с режущей кромкой из быстрорежущей стали (HSS). Такие пильные полотна подразделяются на типы M2, M42, M51. Они отличаются друг от друга твердостью, зависящей от количества входящего в состав кобальта (Co) и молибдена (Mo).

Типы пильных полотен

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° 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.



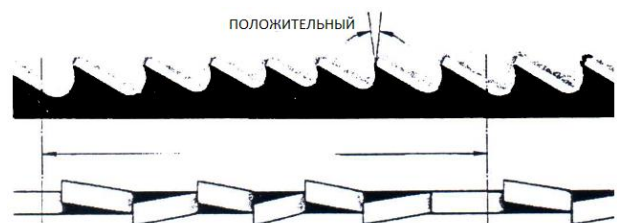
Используется для поперечного или наклонного распила цельных заготовок или больших труб, но прежде всего для твердых материалов (высоколегированные и нержавеющие стали, специальная бронза и ковкий чугун).

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.



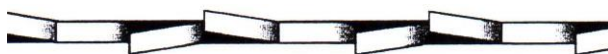
Этот тип пильного полотна больше всего подходит для распила профилей и больших труб с толстыми стенками, а также цельных прутков максимально допустимых для станка размеров. Возможные величины шагов: 3-4/4-6.

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.

Выбор скорости подачи



недостаточном натяжении полотна возможен неперпендикулярный срез, при избыточном натяжении – разрыв.



Толстая, тяжелая, с голубым отливом стружка - полотно перегружено



Свободно намотанная (витая) стружка - идеальные условия резания

12. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕНТОЧНОГО ПОЛОТНА

Натяжение полотна

Величина натяжения ленточного полотна должна составлять приблизительно 300 Н/мм. При недостаточном натяжении полотна возможен неперпендикулярный срез, при избыточном натяжении – разрыв. В обоих случаях значительно сокращается ресурс работы ленточного полотна. Усилие натяжения контролируется встроенными на

некоторых моделях станков или переносными приборами – тензометрами.

Обкатка полотна

1. Установите необходимую скорость
2. Начните пиление на 70% мощности от рекомендуемой для полотна и 50% скоростью подачи
3. При наличии вибрации осторожно уменьшайте скорость подачи вплоть до полной остановки. Следите за стружкообразованием и получающейся формой стружки
4. После распила 400-600 см², или не менее 15 минут времени реального пиления, постепенно увеличивайте до требуемой скорость полотна и постепенно – скорость подачи.

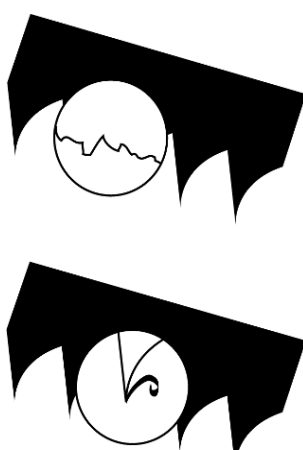
Охлаждение и Смазка

Охлаждение и смазка обязательны в большинстве операций обработки металлов. В случае обработки алюминия или алюминиевых сплавов СОЖ также помогает в удалении стружки и более высококачественной поверхностной обработки. Нет необходимости смазки для чугуна и некоторых неметаллических материалов (пластмассы, графита, и т.д). Ресурс ленточного полотна напрямую зависит от правильного подбора СОЖ, основная задача не допускать перегрева полотна.

13. ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВЫХОДА ЛЕНТОЧНОГО ПОЛОТНА ИЗ СТРОЯ

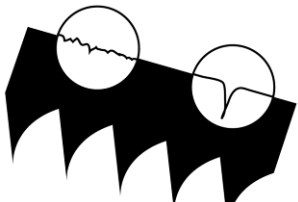
В разделе перечислены ошибки и неисправности, которые могут возникнуть во время эксплуатации станка и возможные способы их устранения.

Выявление и устранение неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
ПОЛОМКА ЗУБА ПИЛЫ 	Слишком большая скорость перемещения пилы Неправильная скорость резания Неправильное расстояние между зубьями Стружка или липкие материалы прилипли к зубьям пилы и между зубьями Дефекты заготовки или материал заготовки слишком твердый Неправильное закрепление заготовки в тисках	Уменьшите скорость, уменьшите давление при резании. Отрегулируйте устройство торможения. Измените скорость и/или тип пильного полотна. См. раздел «Классификация материалов и выбор пильного полотна», <i>Таблицу выбора пильного полотна в зависимости от скорости резания и подачи.</i> Выберите подходящее пильное полотно. См. раздел «Классификация материалов и выбор пильного полотна». 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. 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.п. Избегайте распила подобных заготовок. В случае необходимости резания подобных заготовок будьте предельно внимательны, удаляйте посторонние включения и очищайте заготовку от любых загрязнений как

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Пильное полотно застряло в заготовке Начало распила бруса с острой кромкой или переменным сечением Пильное полотно низкого качества Предварительно поврежденный зуб, оставленный в пропиле Отрезка происходит по канавке, сделанной ранее Вибрация Неправильный шаг или форма зубьев Недостаточная смазка, охлаждение или неподходящая СОЖ Направление зубьев противоположно направлению резания	можно быстрее. Проверьте зажим заготовки. Уменьшите подачу и давление при резании. Будьте внимательны в начале резания. Используйте пильное полотно высокого качества. Аккуратно уберите все части пилы, которые отломились. Поверните заготовку и начните распил с другого места. Проверьте надежность закрепления заготовки. Замените пильное полотно на более подходящее. См. пункт <i>Типы пильных полотен</i> в разделе «Классификация материалов и выбор пильного полотна». Отрегулируйте опорные пластины направляющей. Проверьте уровень жидкости в баке. Увеличьте циркуляцию СОЖ, проверьте, не засорилось ли выходное отверстие и трубки для СОЖ. Проверьте состав СОЖ. Поверните пилу зубьями в правильном направлении.
ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЙ ИЗНОС ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА	Неправильное врезание пильного полотна Направление зубьев противоположно	См. раздел «Классификация материалов и выбор пильного полотна», пункт <i>Приработка пильного полотна</i>.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	направлению резания Низкое качество пильного полотна Слишком быстрое движение пильного полотна Неправильная скорость резания Дефекты заготовки или заготовка слишком твердая Недостаточная смазка или неподходящая СОЖ	Поверните полотно в правильном направлении. Используйте пильное полотно высокого качества. Снизьте скорость пильного полотна, уменьшите давление резания. Отрегулируйте устройство торможения. Измените скорость и/или тип пильного полотна. См. раздел «Классификация материалов и выбор пильного полотна» 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.п. Избегайте распила подобных заготовок. В случае необходимости распила подобных заготовок будьте предельно внимательны, удаляйте посторонние включения и очищайте заготовку от любых загрязнений как можно быстрее. Проверьте уровень жидкости в баке. Проверьте чистоту выходных отверстий и труб для лучшей циркуляции СОЖ. Проверьте состав СОЖ.
ПОЛОМКА ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА	Неправильная сварка пильного полотна	Качество сварки пильного полотна крайне важно. Свариваемые части пильного полотна должны быть идеально подогнаны друг к другу и на месте сварки не должно

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Слишком быстрое движение пильного полотна	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. Снизьте скорость пильного полотна, уменьшите давление резания. Отрегулируйте устройство торможения.
	Неправильная скорость резания	Измените скорость и/или тип пильного полотна.
	Неправильный шаг зубьев	Выберите подходящее пильное полотно. См. раздел «Классификация материалов и выбор пильного полотна»
	Неправильное закрепление заготовки в тисках	Проверьте правильность закрепления заготовки
	Пильное полотно касается заготовки до начала резания	В начале резания никогда не опускайте пильную раму до включения двигателя пильного полотна.
	Накладки направляющих не отрегулированы или загрязнены из-за неправильного обслуживания	Проверьте расстояние между направляющими (см. «Регулировка станка», пункт <i>Направляющие блоки пильного полотна</i>): слишком близкое расположение накладок может привести к трещинам или поломкам зубьев. Будьте предельно внимательны при очистке.
	Направляющие блоки пильного полотна расположены слишком далеко от заготовки	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.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Неправильное позиционирование пильного полотна на маховике Недостаточная смазка или неподходящая СОЖ	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. Проверьте чистоту выходных отверстий и труб для лучшей циркуляции СОЖ. Проверьте состав СОЖ.
ПИЛЬНОЕ ПОЛОТНО РАЗРЕЗАНО ИЛИ ПОЦАРАПАНО	Накладки направляющих пильного полотна повреждены или со сколами Направляющие подшипники слишком затянуты или слишком ослаблены	Замените накладки. Отрегулируйте подшипники (см. раздел «Регулировка станка», пункт <i>Направляющая пильного полотна</i>).
РАСПИЛ НЕ ПРЯМОЙ	Пильное полотно не параллельно линии распила Пильное полотно не перпендикулярно из-за слишком большого зазора между накладками направляющей и неправильно отрегулированными блоками Слишком высокая скорость пильного полотна Пильное полотно изношено	Проверьте, не ослабли ли винтовые крепления направляющих блоков пильного полотна, отрегулируйте блоки в вертикальном направлении, выставьте блоки под нужными углами и, если необходимо, отрегулируйте ограничительный винт при распиле под углом. Проверьте и отрегулируйте в вертикальном направлении направляющие блоки пильного полотна, установите правильный зазор (см. раздел «Регулировка станка», пункт <i>Направляющая пильного полотна</i>). Снизьте скорость, снизьте давление резания. Отрегулируйте устройство торможения. Подведите блоки к заготовке так близко, как это возможно, чтобы только

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Неправильный шаг зубьев Поломка зубьев Недостаточная смазка или неподходящая СОЖ	та часть пильного полотна, которая врезается в материал, была открыта. Это предотвратит изгиб пильного полотна и, как следствие, излишнюю нагрузку на него. Замените пильное полотно. Установите пильное полотно с меньшим числом зубьев (см. раздел «Классификация материалов и выбор пильного полотна», пункт <i>Типы пильных полотен</i>). Неправильная работа пильного полотна из-за отсутствующих зубьев может привести к отклонению от траектории резания. Проверьте пильное полотно и при необходимости замените. Проверьте уровень жидкости в баке. Проверьте, чистоту выходных отверстий и труб для лучшей циркуляции СОЖ. Проверьте состав СОЖ.
НЕКАЧЕСТВЕННЫЙ РАСПИЛ	Маховик изношен. Корпус маховика забит стружкой.	Опора и направляющий фланец пильного полотна изношены и не могут обеспечить правильное положение пильного полотна, это приводит к некачественному выполнению распила. Шкивы могут стать конической формы и изменить ход полотна. Замените их. Очистите станок сжатым воздухом.
ПОЛОСЫ НА ПОВЕРХНОСТИ РЕЗА	Слишком быстрое движение пильного полотна Пильное полотно низкого качества	Снизьте скорость пильного полотна, снизьте давление резания. Отрегулируйте устройство торможения. Используйте пильное полотно высокого качества.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Пильное полотно изношено или имеются поврежденные и/или сломанные зубья Неправильный шаг зубьев Направляющие блоки пильного полотна расположены слишком далеко от заготовки Недостаточная смазка или неподходящая СОЖ	Замените пильное полотно. Возможно, зубья используемого пильного полотна слишком большие, используйте пильное полотно с большим количеством зубьев (см. «Классификация материалов и выбор пильного полотна», пункт <i>Типы пильных полотен</i>). Подведите блок к заготовке так близко, как это возможно, чтобы только та часть пильного полотна, которая врезается в материал, была открыта. Это предотвратит изгиб пильного полотна и, как следствие, излишнюю нагрузку на него. Проверьте уровень жидкости в баке. Проверьте, чистоту выходных отверстий и труб для лучшей циркуляции СОЖ. Проверьте состав СОЖ.
ШУМ В НАПРАВЛЯЮЩИХ БЛОКАХ	Стружка на подшипниках Износ или повреждение накладок	Грязь и/или стружка между пильным полотном и направляющими подшипниками. Замените накладки.