

BS-170G

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЛЕНТОЧНО-ПИЛЬНЫЙ СТАНОК ДЛЯ РЕЗКИ МЕТАЛЛА

*Внимательно изучить перед эксплуатацией



Технические характеристики

Поворот 90°

○ 170 мм □ 170x170 мм □ 170x210 мм

Поворот 45°

○ 120 мм □ 110x110 мм

Поворот 60°

○ 70 мм □ 60x60 мм

Содержание

Глава 1

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1.1 Советы оператору2
- 1.2 Электрооборудование согласно европейскому стандарту CENELEC EN 60 204-1 (1992)2
- 1.3 Аварийные ситуации согласно Европейскому стандарту CENELEC EN 60 204-1 (1992)2

Глава 2

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНКА ТРАНСПОРТИРОВКА, УСТАНОВКА, ДЕМОНТАЖ

- 2.1 Размеры станка2
- 2.2 Транспортировка станка3
- 2.3 Минимальные требования для размещения станка3
- 2.4 Крепление станка3
- 2.5 Инструкции по сборке отдельных деталей и принадлежностей3
- 2.6 Отключение станка3
- 2.7 Демонтаж3

Глава 3

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАНКА

- 3.1 Рукоять с пилой3
- 3.2 Органы управления4
- 3.3 Регулировка тисков4
- 3.4 Регулировка угла резки4
- 3.5 Основание4
- 3.6 Рабочий цикл4

Глава 4

СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕНТОЧНО-ПИЛЬНОГО СТАНКА

- 4.1 Рекомендации и советы по эксплуатации станка5

Глава 5

РЕГУЛИРОВКА СТАНКА

- 5.1 Натяжитель лезвия5
- 5.2 Регулировка лезвия на шкивах6
- 5.3 Проверка регулировки лезвия6
- 5.4 Регулировка направляющей лезвия6
- 5.5 Замена лезвия7

Глава 6

ТЕКУЩЕЕ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 6.1 Ежедневное техническое обслуживание 7
- 6.2 Ежедневное техническое обслуживание ... 7
- 6.3 Ежемесячное техническое обслуживание 7
- 6.4 Полугодовое техническое обслуживание 7
- 6.5 Масло для СОЖ 7
- 6.6 Утилизация масла 7
- 6.7 Система охлаждения 8
- 6.8 Редуктор 8
- 6.9 Специальное техническое обслуживание 8

Глава 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 7.1 Таблица параметров резки и технические данные 8

Глава 8

КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

- 8.1 Определение материалов 9
- 8.2 Выбор лезвия 9
- 8.3 Шаг зубьев 9
- 8.4 Скорость резки и скорость подачи 9
- 8.5 Обкатка лезвия 9
- 8.6 Структура лезвия 9
- 8.7 Тип лезвия 10

Глава 9

ИСПЫТАНИЕ НА ШУМ 10

Глава 10

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ 11

Глава 11

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- 11.1 Оценка лезвия и резки12
- 11.2 Оценка электрических компонентов 16

Глава 12

ДЕТАЛИ СТАНКА

- 12.1 Перечень деталей 18
- 12.2 Чертежи в разрезе 20

ПРИМЕЧАНИЕ: Настоящее руководство предназначено только для получения информации. В связи с постоянным совершенствованием продукции в данное руководство в любое время могут быть внесены изменения без предварительного уведомления. Обращайте внимание на местное напряжение сети при работе с электрооборудованием.

1 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данный станок соответствует национальным и общим нормам предотвращения несчастных случаев. Изготовитель не несет ответственности при ненадлежащем использовании и/или снятии защитных устройств.

1.1 Советы оператору

- Убедитесь, что указанное напряжение электродвигателя соответствует сетевому напряжению.
- Проверьте надежность сети питания и системы заземления, подключите кабель питания станка к разъему и провод заземления (желто-зеленый) к системе заземления.
- Если пыльная рама находится в подвешенном состоянии (или поднята), лезвие не должно двигаться.
- Незащищенной остается только режущая кромка лезвия. Для снятия ограждений используйте регулировочную головку.
- Запрещается эксплуатировать станок без ограждений.
- Всегда отключайте станок от сети питания перед заменой лезвия или проведением технического обслуживания, а также при ненормальной работе станка.
- Всегда используйте соответствующие средства защиты глаз.
- Не кладите кисти или руки в зону резания во время работы станка.
- Не сдвигайте станок во время резки.
- Запрещается надевать свободную одежду, например рубашки с длинными рукавами, большие перчатки, браслеты, цепочки или другие предметы, которые могут быть затянуты в станок во время работы. Длинные волосы необходимо закалывать в пучок.
- Следите за тем, чтобы в рабочей зоне не было инструмента или других предметов.
- За один раз необходимо выполнять одну операцию. Не держите одновременно несколько предметов в руках. По возможности ваши руки должны быть свободными.
- Все работы внутри станка, техническое обслуживание или ремонт должны выполняться в хорошо освещенном месте или с освещением от внешних источников света во избежание несчастных случаев.

1.2 Электрооборудование согласно европейскому стандарту CENELEC EN 60 204-1, соответствующему, с некоторыми внесенными изменениями, изданию IEC204-1 (1992).

- Электрооборудование должно обеспечивать защиту от поражения электрическим током в результате прямого контакта или пробоя изоляции.
- Токоведущие части оборудования должны находиться в коробке, закрытой при помощи винтов, которые могут быть сняты только специальным инструментом, детали получают низкое напряжение переменного тока (24 В). Оборудование должно иметь брызгозащищенное и пылезащищенное исполнение.
- Защита системы от короткого замыкания обеспечивается посредством быстродействующих предохранителей и заземления, в случае перегрузки электродвигателя защита обеспечивается при помощи термозонда.
- В случае перебоя в питании необходимо выполнить сброс специальной кнопки для пуска.
- Станок испытан в соответствии с п. 20 стандарта EN 60204.

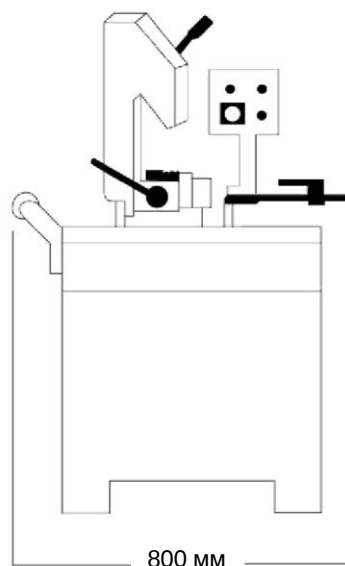
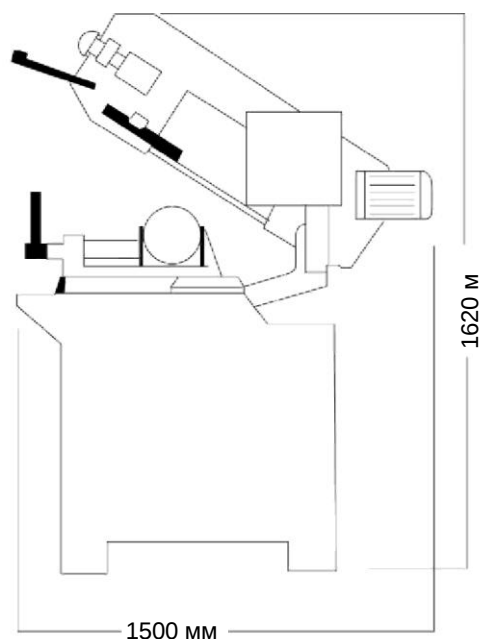
1.3 Аварийные ситуации согласно европейскому стандарту CENELEC EN 60 204-1 (1992)

- В случае неправильной работы или в опасных условиях станок должен быть немедленно остановлен нажатием красной грибовидной кнопки.
- Случайное или преднамеренное снятие защитного ограждения со шкивов приводит к срабатыванию микропереключателя, который автоматически останавливает работу станка.

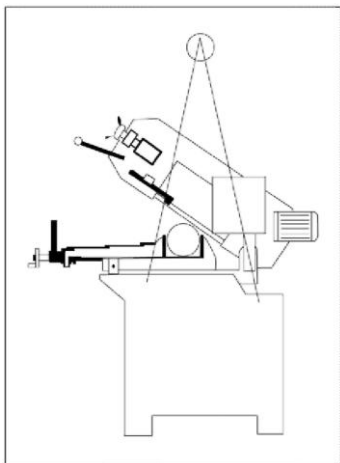
ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняйте возврат в исходное положение станка после каждого аварийного останова при помощи специальной кнопки повторного пуска.

2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНКА ТРАНСПОРТИРОВКА, УСТАНОВКА, ДЕМОНТАЖ

2.1 Размеры станка



2.2 Транспортировка станка

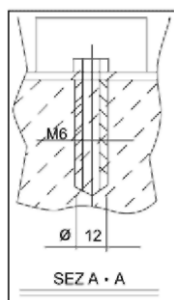


- При перемещении станок должен находиться в упаковке, используйте вилчатый погрузчик или стропы, как указано на рисунке выше.

2.3 Минимальные требования для размещения станка

- Основное напряжение и частота должны соответствовать требованиям электродвигателя станка.
- Станок можно эксплуатировать при температуре окружающей среды $+5^{\circ}\text{C}$ – $+40^{\circ}\text{C}$. При температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ заменить обычную охлаждающую жидкость реагентами, которые функционируют при соответствующих температурах. Средняя температура воздуха не должна в течение 24 часов превышать $+35^{\circ}\text{C}$.
- Относительная влажность не должна превышать 90 %.

2.4 Крепление станка



Установите станок на прочный цементный пол, оставив сзади минимальное расстояние 800 мм от стены, закрепите его на основании, как указано на рисунке, при помощи винтов и компенсационных заглушек или утопите в цемент растяжки, обеспечивающие его уровень посадки.

2.5 Инструкции по сборке отдельных деталей и принадлежностей

Установите поставляемые со станком детали:

Деталь 1 Установите упорный стержень.

Деталь 2 Установите и выровняйте шарнирный опорный рычаг относительно стола для установки тисков.

2.6 Отключение станка

- Если пильный станок не используется в течение длительного времени, необходимо выполнить следующее:

- 1) Извлечь штекер из щита электропитания
- 1) Ослабить лезвие
- 2) Снять натяжную пружину свода
- 3) Опорожнить бак для СОЖ
- 4) Тщательно очистить и смазать станок
- 5) При необходимости закрыть станок

2.7 Демонтаж (в случае поломки или морального износа)

Основные правила

Если станок должен быть навсегда разобран и/или сдан в металлолом, отсортируйте материал по типу и составу следующим образом:

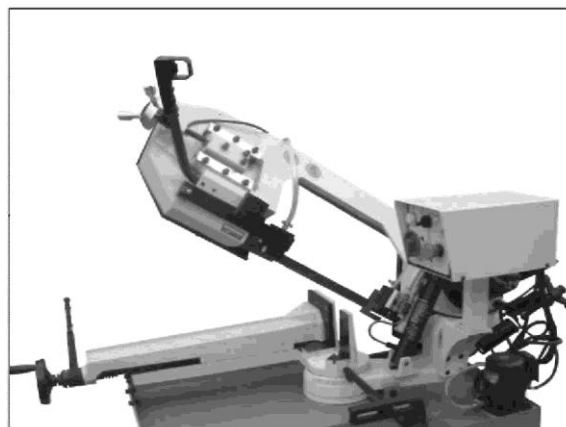
- 1) Чугун или черный металл в чистом виде является вторичным сырьевым материалом, следовательно его нужно отправлять в чугунолитейный цех для переплавки после удаления содержимого (классифицируется в п. 3).
- 2) Электрические детали, включая кабели и электронные компоненты (магнитные платы и т. д.), подпадающие под категорию материалов, считающихся городскими отходами в соответствии с местным законодательством, государственными и федеральными нормами, должны собираться отдельно службой сбора городских отходов.
- 3) Отработанное минеральное и синтетическое и/или смешанное масло, а также эмульгированное масло и смазка считаются опасными веществами или веществами, подлежащими специальной утилизации; таким образом, они должны собираться, транспортироваться и утилизироваться специальной службой по утилизации отходов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Стандарты и законодательные нормы касательно отходов находятся в непрерывном развитии, в связи с чем подлежат регулярным изменениям. Пользователь должен быть информирован о нормах по утилизации отходов, поскольку они могут отличаться от представленных выше.

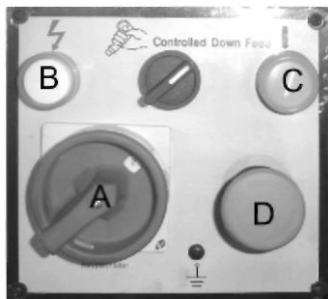
3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАНКА

3.1 Рукоять с пилой

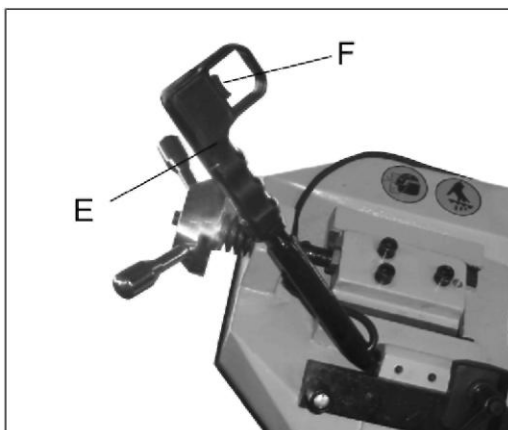
Часть станка состоит из приводных деталей (редукторный электродвигатель или электродвигатель с регулируемой скоростью, шкивы), натяжителя и направляющей (натяжитель лезвия, направляющая лезвия).



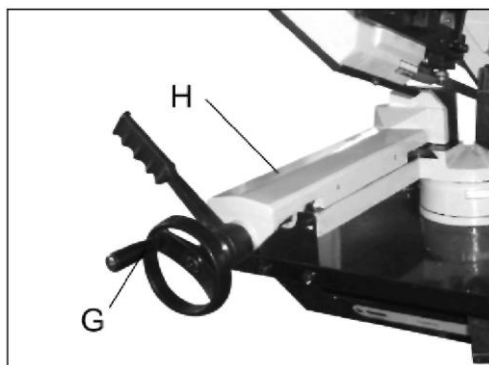
3.2 Органы управления



- A: Главный рубильник
B: Индикатор подачи питания
C: Кнопка аварийного останова
D: Индикатор работы
E: Рычаг ручного режима работы
F: Пусковой переключатель с курком



3.3 Регулировка тисков



Зажатие заготовки

- Поместите заготовку между губками тисков и удерживайте до зажатия в неподвижной губке тисков.
- Вращайте ручной маховик (G) по часовой стрелке для прижатия свободной губки тисков к заготовке и затяните.
- Вращайте ручной маховик (G) против часовой стрелки для разжатия.
- Рычаг (H) может использоваться для быстрого разжатия и зажатия заготовки, оставляя небольшой зазор между тисками и заготовкой. Вращайте рычаг (H) против часовой стрелки для зажатия и по часовой стрелке для разжатия.

3.4 Регулировка угла резки



Резка под углом

- Угол резки может быть установлен до 60°
- Разблокируйте рычаг (I), переместив его влево
- Поворачивайте рукоятку с пилой на необходимый угол, следуя указателю на шкале.
- Заблокируйте рычаг (I), переместив его вправо.

3.5 Основание

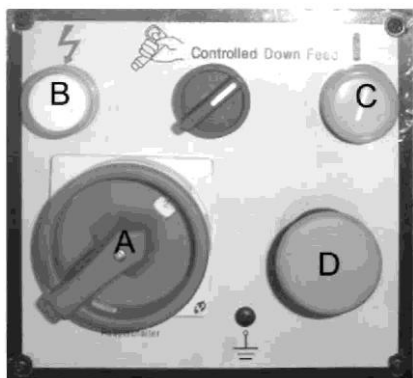
- Конструкция включает РУКОЯТЬ С ПИЛОЙ (поворотная рукоятка для последовательной резки и система блокировки), ТИСКИ, СТОПОР, ДЕРЖАТЕЛЬ ЗАГОТОВКИ и планку для отвода СОЖ для поддержки материала. В основание встроен бак для СОЖ и НАСОС.



3.6 Рабочий цикл

Перед началом работы все основные органы управления станка должны быть надлежащим образом отрегулированы.

Главный рубильник имеет отверстие для ключа. В целях безопасности и предотвращения случайного пуска станка ключ может быть вставлен в отверстие.



Порядок работы:

- Поднимите рукоять с пилой в крайнее положение.
- Вставьте заготовку и прочно зажмите ее.
- Поверните главный рубильник (A) в положение ON. Убедитесь, что горит индикатор (B).
- Нажмите на курок пускового переключателя (F), индикатор (C) должен гореть. Одновременно должна активироваться система охлаждения.
- Опустите рычаг режима ручной работы (E) для начала резки.
- По завершении резки нажмите на курок пускового переключателя (F) для останова станка. Поднимите рукоять с пилой в крайнее положение для продолжения резки.

При возникновении аварийной ситуации.

- Нажмите кнопку аварийного останова (D) для полного отключения станка. Для отжатия кнопки аварийного останова вращайте грибовидную кнопку по часовой стрелке. Кнопка выскочит, затем можно вновь начать процесс резки.

НАПРАВЛЕНИЕ РЕЗАНИЯ

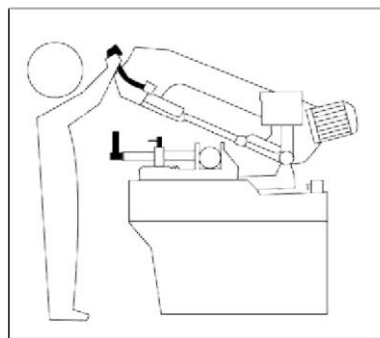


4 СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНОГО СТАНКА

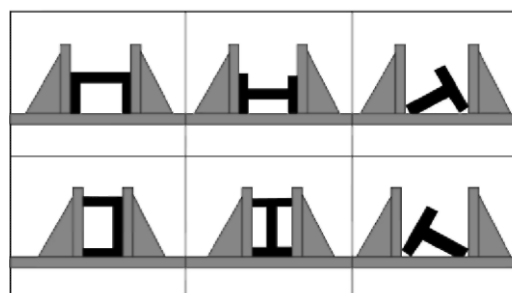
4.1 Рекомендации и советы по эксплуатации станка

Станок предназначен для резки металлического строительного материала различной формы и профиля, используется в цехах, токарных цехах и для общих строительных работ.

Станок может эксплуатировать только один оператор; он должен стоять у станка, как показано на рисунке.



- Перед началом каждой операции резки убедитесь, что деталь прочно зажата в тисках, а конец ее надежно поддерживается.
- На рисунках ниже показаны примеры правильного зажатия прутков различного сечения, учитывая режущую способность станка, в целях обеспечения высокой производительности и долговечности лезвия.

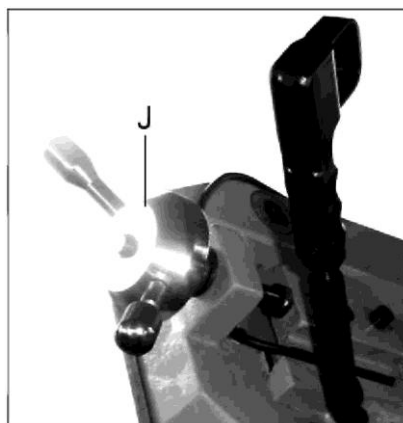


- Не используйте лезвия различного размера, необходимо использовать лезвия, указанные в технических характеристиках станка.
- Если лезвие застряло в отрезе, немедленно нажмите на кнопку, отключите станок, медленно разожмите тиски, извлеките деталь и проверьте наличие повреждения лезвия или зубьев. При наличии повреждений замените лезвие.
- Перед проведением ремонта станка обратитесь к дилеру.

5 РЕГУЛИРОВКА СТАНКА

5.1 Натяжитель лезвия

Натяжение лезвия крайне важно для обеспечения надлежащей работы пилы. Нормальным натяжением лезвия считается 700–900 кгс. При помощи датчика натяжения лезвия измеряется натяжение на квадратный дюйм.

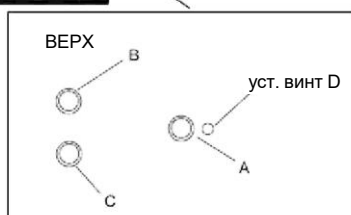
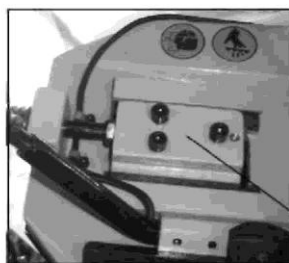


Чтобы выполнить натяжение лезвия без датчика натяжения:

- Отсоедините станок от источника питания.
 - Установите лезвие между шкивом и вставьте лезвие между подшипниками и направляющими лезвия.
 - Аккуратно натягивайте лезвия для устранения перекоса между шкивами лезвия.
 - Поверните ручку натяжения лезвия (J) по часовой стрелке в диапазоне от $1\frac{3}{4}$ до 2 оборотов. Для проверки нажмите большим пальцем на плоскую сторону лезвия: если лезвие смещается на 2–3 мм, то оно отрегулировано правильно.
 - После того как лезвие полностью установлено, закройте крышки, подсоедините источник питания и запустите пилу на 2–3 мин для завершения правильной посадки лезвия.
 - Отсоедините станок от источника питания. Откройте крышку и ослабьте лезвие до его провисания.
 - Затяните лезвие до его правильной посадки в шкиве без перекоса.
 - Затяните лезвие, поворачивая на два полных оборота ручку натяжения лезвия. Теперь лезвие натянуто и готово к использованию.
- Закройте крышки и подключите станок к источнику питания.

5.2 Регулировка лезвия на шкивах

1. Ослабьте винты под шестигранную гайку A, B, и C.



2. Используйте торцовый ключ и установочный винт D для регулировки наклона шкива.
 - Затяните установочный винт. С поворотом винта D по часовой стрелке шкив отклоняется, таким образом, лезвие проходит рядом с фланцем.
 - Затяните установочный винт. С поворотом винта D против часовой стрелки шкив отклоняется, таким образом, лезвие проходит на расстоянии от фланца. Если лезвие приходит слишком далеко, оно может выпасть.

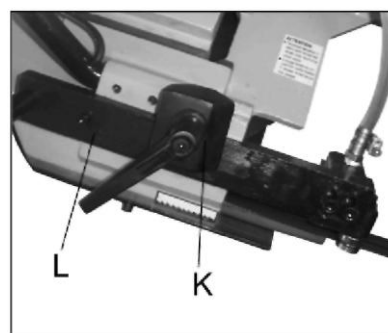
По окончании регулировки затяните винты под шестигранную гайку в следующем порядке: A, B, и C.



5.3 Проверка регулировки лезвия

1. Проложите полоску макулатурной бумаги между лезвием и шкивом, пока он вращается.
 - Если бумага разрезана, а лезвие проходит слишком близко к фланцу, выполните повторную регулировку.
 - Если бумага мнется или загибается, то лезвие установлено правильно.
 - Если вы заметили, что лезвие проходит слишком далеко от фланца, выполните повторную регулировку.

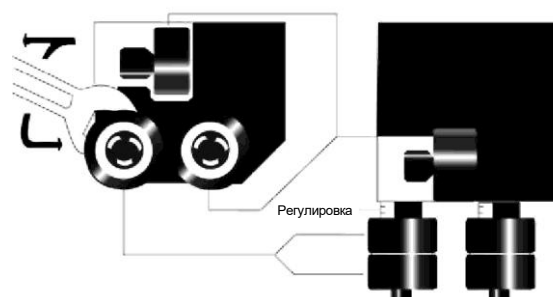
5.4 Регулировка направляющей лезвия



- Отсоедините станок от источника питания.
- Ослабьте шестигранный винт (K) на прямоугольной стопорной планке.
- Держите рычаг (L) и смещайте направляющую лезвия как можно ближе к материалу, не препятствуя процессу резки.
- Затяните шестигранный винт (K).
- Подключите станок к источнику питания.

Направляющие лезвия

Лезвие направляется при помощи роликоподшипников, установленных согласно толщине лезвия и с учетом минимального зазора.



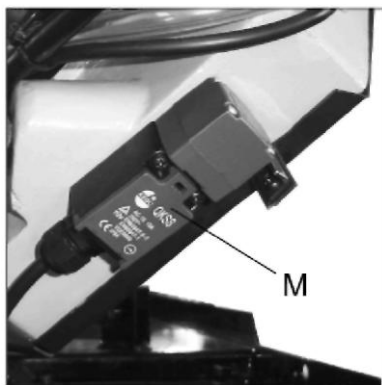
Если необходимо заменить лезвие, убедитесь, что установлены только лезвия толщиной 0,9 мм, для которых отрегулированы направляющие лезвия; в случае если используются лезвия с зубьями

различной толщины, регулировка должна проводиться следующим образом:

- В нижней части направляющего блока для регулировки используйте ключ для регулировочной гайки подшипника эксцентрика.
- При затягивании регулировочной гайки по часовой стрелке подшипник эксцентрика смещается от лезвия.
- При затягивании регулировочной гайки против часовой стрелки подшипник эксцентрика притягивается к лезвию.

ДО ПРОВЕДЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧЕНО, А СЕТЕВОЙ ШНУР ОТСОЕДИНЕН.

5.5 Замена лезвия



Для замены лезвия:

- Поднимите рукоять с пилой.
- Ослабьте лезвие при помощи ручки натяжения лезвия, снимите съемную защитную крышку, откройте ограждение шкива и снимите старое лезвие со шкивов и направляющих блоков.
- Установите новое лезвие, расположив его сначала между прокладками, затем на канавке шкива, уделяя внимание направлению резки зуба.
- Затяните лезвие и убедитесь, что оно правильно установлено на седле шкивов.
- Установите съемное ограждение лезвия, ограждение шкива и зафиксируйте их при помощи соответствующих ручек. Убедитесь, что предохранительный переключатель (M) активирован, во избежание пуска станка при подаче электричества.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда устанавливайте лезвия соответствующего размера, для которых отрегулированы направляющие лезвия, в противном случае см. главу «Описание рабочего цикла» в разделе «Пуск».

6 ТЕКУЩЕЕ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, УКАЗАННОЕ НИЖЕ, РАЗДЕЛЕНО НА ЕЖЕДНЕВНОЕ, ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ, ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ И ПОЛУГОДИЧНОЕ. ЕСЛИ УКАЗАННЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕ БУДУТ ПРОВЕДЕНЫ, ТО ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ СТАНКА И УХУДШЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.

6.1 Ежедневное техническое обслуживание

- Необходимо провести общую очистку станка для удаления скопившейся стружки.
- Очистить сливное отверстие для СОЖ во избежание вытекания жидкости.
- Долейте СОЖ до необходимого уровня.
- Проверьте лезвие на износ.
- Поднимите пыльную раму в крайнее положение и частично ослабьте лезвие для устранения ненужного напряжения.
- Проверьте работоспособность защитных приспособлений и кнопок аварийного останова.

6.2 Ежедневное техническое обслуживание

- Полностью очистите станок для удаления стружки, особенно из маслобака.
- Извлеките насос из корпуса, очистите всасывающий фильтр на всасе.
- Очистите фильтр на впуске насоса и на всасе.
- Используйте сжатый воздух для очистки направляющих лезвия (направляющие подшипники и сливное отверстие для СОЖ).
- Очистите кожухи шкивов и рабочие поверхности лезвия на шкивах.

6.3 Ежемесячное техническое обслуживание

- Проверьте затяжку винтов маховика электродвигателя.
- Убедитесь, что направляющие подшипники лезвия находятся в рабочем состоянии.
- Проверьте затяжку винтов редукторного электродвигателя, насоса и защитных ограждений.

6.4 Полугодичное техническое обслуживание

- Проверьте целостность равнопотенциального контура защиты.

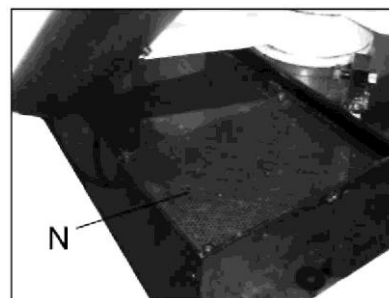
6.5 Масло для СОЖ

Учитывая большой выбор на рынке, пользователь может выбрать масло, соответствующее его требованиям, однако рекомендуемым маслом является SHELL LUTEM OIL ECO. МИНИМАЛЬНАЯ ПРОПОРЦИЯ МАСЛА, РАЗБАВЛЕННОГО ВОДОЙ, СОСТАВЛЯЕТ ОТ 8 ДО 10 %.

6.6 Утилизация масла

Утилизация данных веществ контролируется законодательством. См. главу «Габаритные размеры станка, транспортировка, установка» в разделе «Демонтаж».

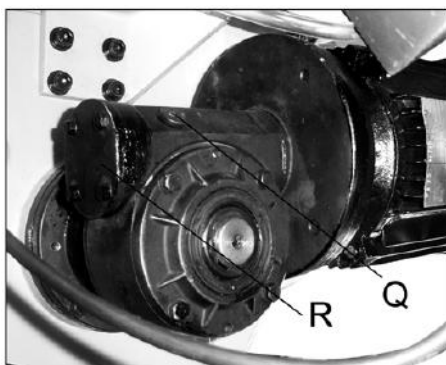
6.7 Система охлаждения



Очистка бака

- При помощи торцового ключа снимите заглушку (O) (не показана), чтобы слить хладагент.
- Снимите фильтр (N), ослабив четыре установочных винта.
- Снимите насос (P), ослабив четыре установочных винта.
- Используйте пылесос для удаления стружки и осколков из бака.
- Установите на место заглушку (O).
- Тщательно очистите насос (P) и установите его на место.
- Залейте бак СОЖ до уровня примерно 25 мм ниже фильтра.
- Установите на место фильтр.

6.8 Редуктор



В редукторе периодически необходимо заменять масло. Масло необходимо заменять первые шесть месяцев по получении станка и затем каждый год.

Замена редукторного масла

- Отсоедините станок от источника питания.

- Поднимите рукоятку с пилы в вертикальное положение.
 - Снимите сливную пробку (R) для слива редукторного масла, ослабив винт с шестигранной головкой.
 - Установите на место винт, после того как масло было полностью слито.
 - Установите рукоятку с пилы в горизонтальное положение.
 - Залейте приблизительно 3 л редукторного масла через отверстие прокачного винта (Q).
- Рекомендуется использовать редукторное масло марки SHELL или редукторное масло Mobile №90.

6.9 Специальное техническое обслуживание

Специальное техническое обслуживание должно проводиться обученным персоналом. Мы рекомендуем обратиться к ближайшему дилеру и/или импортеру. Также специальному техническому обслуживанию подвергаются защитные и предохранительные приспособления и устройства редуктора, двигатель, насос двигателя и другие электрические детали.

7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

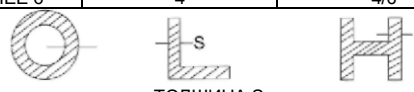
7.1 Таблица параметров резки и технические данные

РЕЖУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ			
0°□	170□	170x170□	210x170
45°□	120□	110x110□	
60°	70	60x60	

ПРИМЕНЕНИЕ	ТИП СТАЛИ					ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	ИТАЛИЯ UNI	ГЕРМАНИЯ DIN	ФРАНЦИЯ AF NOR	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ SB	США AISI-SAE	Твердость по Бринеллю HB	Твердость по Роквеллу HRC	R=H/мм²
Конструкционная сталь	Fe360 Fe430 Fe510	St37 St44 St52	E24 E28 E36	---- 43 50	---- ---- ----	116 148 180	67 80 88	360–480 430–560 510–660
Углеродистая сталь	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
Рессорная сталь	50CrV4 60SiCr8	50CrV4 60SiCr7	50CV4 ----	735 A50 ----	6150 9262	207 224	95 98	1140–1330 1220–1400
Легированная сталь для отверждения, закалки и азотирования	35CrMo4 39NiCrMo4 41CrAlMo7	34CrMo4 36NiNiMo4 41CrAlMo7	35CD4 39NCD4 40CADG12	708 A 37 ---- 905 M 39	4135 9840 ----	220 228 232	98 99 100	780–930 880–1080 930–1130
Легированная науглероженная сталь	18NiCrMo7 20NiCrMo2	---- 21NiCrMo2	20NCD7 20NCD2	En325 805 H 20	4320 4315	232 224	100 98	760–1030 690–980
Легированная сталь для подшипников	100Cr6	100Cr6	100C6	534 A 99	52100	207	95	690–980
Инструментальная сталь	52NiCrMoKU C100KU X210Cr3KU 58SiMo8KU	56NiCrMoV7C100K C100W1 X210Cr12 ----	---- ---- Z200C12 Y60SC7	---- BS 1 BD2-BD3 ----	---- S-1 D6-D3 S5	244 212 252 244	102 96 103 102	800–1030 710–980 820–1060 800–1030
Нержавеющая сталь	X12Cr13 X5CrNi1810 X8CrNi1910 X8CrNiMo1713	4001 4301 ---- 4401	Z5CN18.09 ---- Z6CDN17.12	---- 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	Медно-алюминиевый сплав G-CuAl11 Fe4Ni4 UNI 5275					220	98	620–685
Специальная латунь	Специальная марганцовистая/кремнистая латунь G-CuZn36S11Pb1 UNI5038					140	77	375–440
Бронза	Марганцовистая бронза SAE43 • SAE430					120	69	320–410
	Фосфористая бронза G-CuSn 12 UNI 7013/2a					100	58.5	265–314
Литейный чугун	Серый чугун	G25				212	96	245
	Чугун с шаровидным графитом	GS600				232	100	600
	Ковкий чугун	W40-05				222	98	420

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ-ЛЕЗВИЕ ВРАЩЕНИЕ	кВт	0,56
ДИАМЕТР ШКИВА	мм	260
РАЗМЕРЫ ЛЕЗВИЯ	мм	20x0,9x2085
СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ ЛЕЗВИЯ	м/мин	40/80
РАЗЖАТИЕ ТИСКОВ	мм	215
НАКЛОН ПИЛЬНОЙ РАМЫ	°	40
ВЫСОТА РАБОЧЕГО СТОЛА	мм	890
ВЕС СТАНКА	кг	156

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ЗУБЬЕВ ЛЕЗВИЯ		
ТОЛЩИНА, мм	Z-ОБРАЗНЫЕ ОБЫЧНЫЕ ЗУБЬЯ	Z-ОБРАЗНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗУБЬЯ
ДО 1,5	14	10/14
ОТ 1 ДО 2	8	8/12
ОТ 2 ДО 3	6	8/10
ОТ 3 ДО 5	6	5/8
ОТ 4 ДО 6	6	4/6
БОЛЕЕ 6	4	4/6



ТОЛЩИНА S

8 КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛА И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Поскольку вашей целью является получение отличного качества резки, необходимо гарантировать качество различных параметров, таких как твердость материала, форма и толщина, сечение поперечной резки детали, подлежащей резке, выбор типа режущего лезвия, скорость резки и контроль опускания пильной рамы. Эти характеристики должны быть объединены в одно рабочее состояние в соответствии с практическими соображениями и здравым смыслом, так чтобы для достижения оптимального состояния не требовалось постоянно ремонтировать станок при выполнении различных работ. Периодически возникающие проблемы будут быстро разрешены, если оператор хорошо знает эти характеристики.

8.1 Определение материалов

Таблица, указанная выше, демонстрирует характеристики материала, подлежащего резке, что позволяет выбрать правильный инструмент.

8.2 Выбор лезвия

Прежде всего необходимо выбрать все шаги зуба, другими словами количество зубьев на дюйм (25,4 мм), которого будет достаточно для материала, подлежащего резке, в соответствии с данными критериями:

- Для деталей с небольшим и/или различным сечением, например профилей, труб и листов, требуются редкие зубья; таким образом, их количество одновременно при резке должно быть от 3 до 6.
- Для деталей с большим поперечным и сплошным сечением требуются зубья с широким шагом, что обеспечивает больший объем обрезки и лучшее проникновение зуба.
- Для деталей, изготовленных из мягкого материала или пластмассы (легкие сплавы, мягкая бронза, тефлон, древесина и т. д.), требуются зубья с широким шагом.
- Для деталей, подлежащих резке пачкой, требуются комбинированные зубья.

8.3 Шаг зубьев

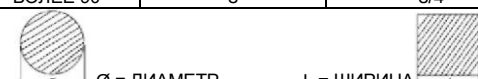
Как уже было сказано, это зависит от следующих факторов:

- Твердости материала
- Размера сечения
- Толщины стенки

8.4 Скорость резки и скорость подачи

Скорость резки (м/мин) и скорость подачи

ПОЛНЫЙ Ø или L, мм	Z-ОБРАЗНЫЕ ОБЫЧНЫЕ ЗУБЬЯ	Z-ОБРАЗНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗУБЬЯ
ДО 30	8	5/8
ОТ 30 ДО 80	6	4/6
ОТ 40 ДО 80	4	4/6
БОЛЕЕ 90	3	3/4



Ø = ДИАМЕТР L = ШИРИНА

(см²/мин = участок, который проходит зубчатый диск при снятии кромки) ограничиваются при увеличении нагревания на кончиках зубьев.

- Скорость резки зависит от сопротивления материала ($R=H/\text{мм}^2$), его твердости (HRC) и размеров в самом широком сечении.

- Слишком высокая скорость подачи (= опускание пильной рамы) приводит к отклонению диска от правильной траектории резки, выдавая непрямолинейные срезы как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости.

Наилучшее сочетание данных параметров можно увидеть, осмотрев стружку.

Длинная спиралевидная стружка свидетельствует об оптимальной резке.

Очень тонкая или пылеобразная стружка свидетельствует о слабой подаче и/или давлении резки.

Толстая и/или синяя стружка свидетельствует о перегрузке лезвия.

8.5 Обкатка лезвия

При выполнении резки в первый раз необходимо выполнить обкатку, сделав несколько срезов на низкой скорости подачи (= 30–35 см²/мин для материала среднего размера с учетом режущей способности и полного сечения стандартной стали при $R = 410\text{--}510 \text{ Н/мм}^2$). Обильно распыляйте СОЖ на зону резки.

8.6 Структура лезвия

Обычно используются биметаллические лезвия. Они состоят из лезвия из кремнистой стали и режущей кромки из быстрорежущей стали (HNS), обработанной лазерной сваркой. Тип материала классифицируется как M2, M42, M51 и различается по возрастающей твердости из-за увеличения процентного содержания кобальта (Сс) и молибдена (Мо) в металлическом сплаве.

8.7 Тип лезвия

Лезвия в основном различаются по своим конструктивным характеристикам, например:

- Форма и режущий угол зуба

- Шаг

- Развод

Форма и режущий угол зуба

ОБЫЧНЫЕ ЗУБЬЯ: угол наклона 0° и постоянный шаг.



Наиболее распространенная форма для поперечной и наклонной резки труб небольшого и среднего поперечного сечения из ламинированной мягкой стали и серого чугуна или обычного металла.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ УГОЛ НАКЛОНА ЗУБЬЕВ: положительный угол наклона $9-10^\circ$ и постоянный шаг



Используются специально для крестообразной и наклонной резки материала сплошного сечения или больших труб, а также особотвердых материалов (из высоколегированной и нержавеющей стали, специальной бронзы и пудлингового чугуна).

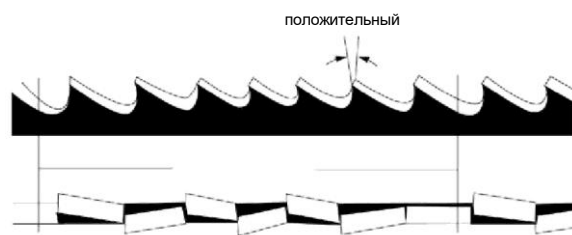
КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗУБЬЯ: шаг различается в зависимости от размера и высоты зуба. Шаг между



зубьями различный, что обеспечивает ровную, мягкую резку, а долгий ресурс лезвия снижает вибрацию.

Другим преимуществом для использования данного типа лезвия является тот факт, что только данное лезвие способно резать большой диапазон материалов, различающихся по размерам и типу.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗУБЬЯ: положительный угол наклона $9-10^\circ$



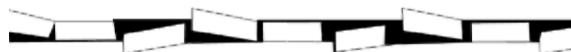
Данный тип лезвия наиболее подходит для резки прутков и больших и толстых труб, а также для резки твердых прутков на максимальной мощности станка. Применимый шаг зубьев: 3-4/4-6.

РАЗВОД ЗУБЬЕВ

Зубья пилы изгибаются от плоскости пильной рамы, что обеспечивает широкий срез заготовки.



ОБЫЧНЫЙ РАЗВОД ИЛИ С НАКЛОНОМ: режущие зубья с наклоном вправо или влево сменяются прямыми зубьями.



Обычно используются для материалов размером более 5 мм. Используются для резки стали, отливок и твердых цветных металлов.

ВОЛНООБРАЗНЫЙ РАЗВОД: развод в виде плавных волн.



Данный развод используется при очень тонких зубьях и в основном применяется для резки труб и прутков тонкого сечения (от 1 до 3 мм).

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ РАЗВОД (ГРУППАМИ): группы режущих зубьев отклоняются вправо и влево и сменяются прямыми зубьями.



Данный развод используется при очень тонких зубьях и применяется для резки крайне тонких материалов (менее 1 мм).

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ РАЗВОД (ОТДЕЛЬНЫЕ ЗУБЬЯ): режущие зубья отклоняются вправо и влево.

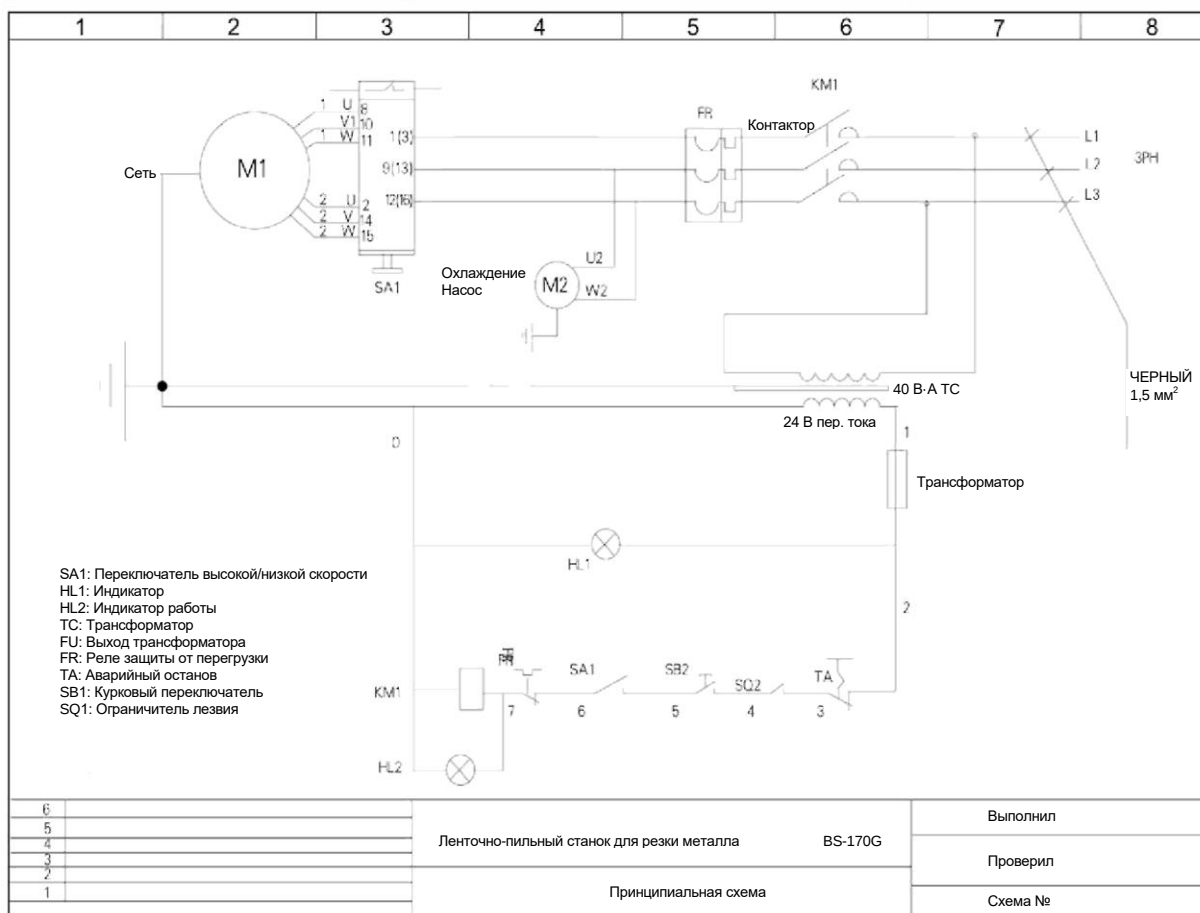
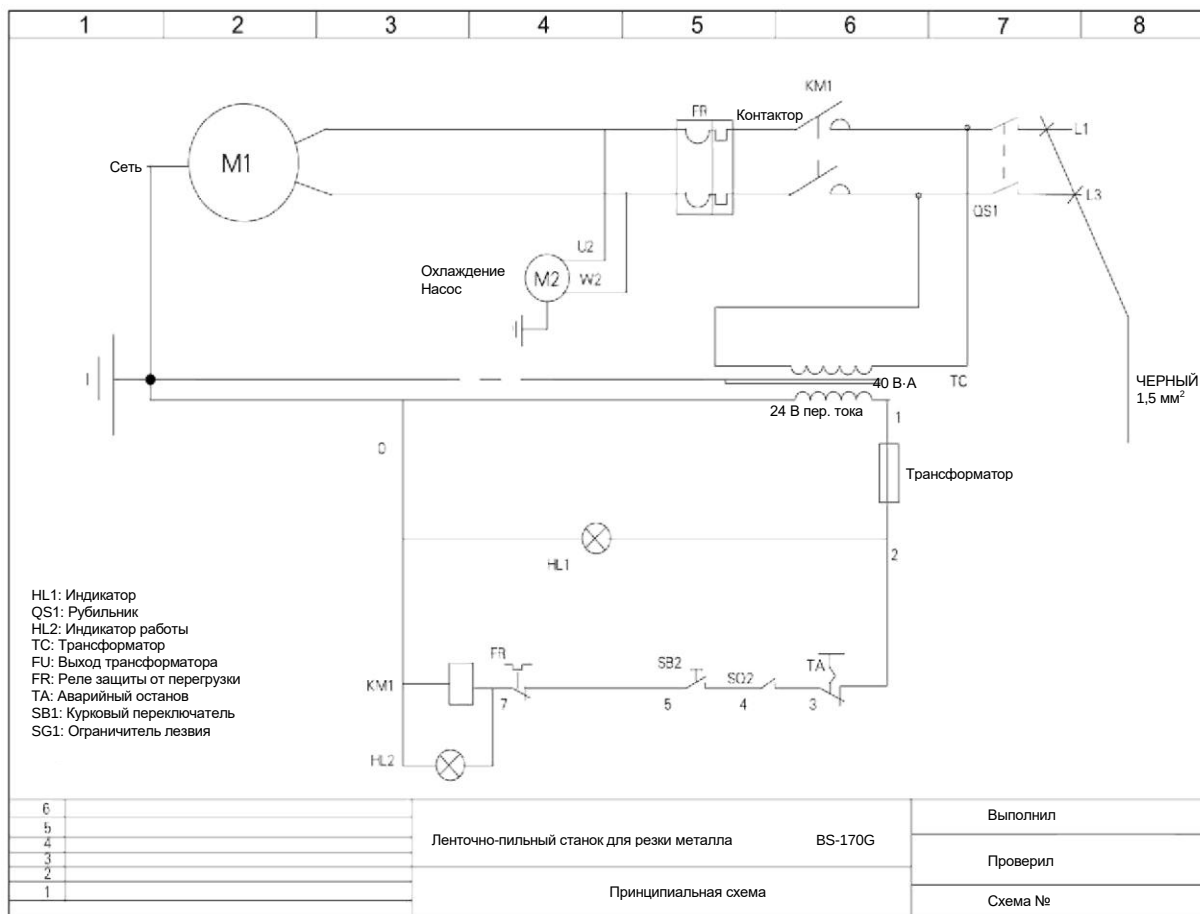


Данный развод используется для резки цветных мягких металлов, пластмассы или древесины.

9 ИСПЫТАНИЕ НА ШУМ

Испытание проводится при уровне шума окружающей среды в 65 дБ. Уровень шума у станка, работающего без нагрузки: 71 дБ. Уровень шума во время резки низкоуглеродистой стали: 73 дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ: во время работы станка уровень шума может быть различным в зависимости от обрабатываемого материала. Следовательно, пользователь должен оценить интенсивность и при необходимости обеспечить операторов необходимой защитой согласно нормативу 277/1991.

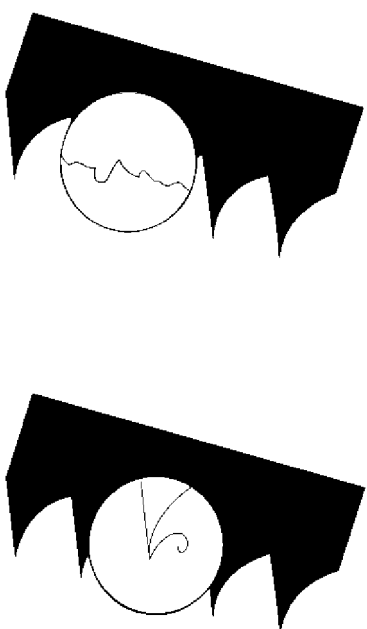


11 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Данная глава содержит возможные неисправности и сбои, которые могут возникнуть во время эксплуатации станка, и методы по их устранению.

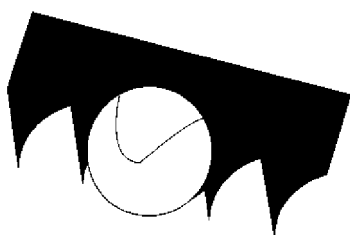
Первый параграф содержит оценку ИНСТРУМЕНТА и РЕЗКИ, а второй – оценку ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ.

11.1 Оценка лезвия и резки

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
ЗУБ ПОВРЕЖДЕН 	Слишком высокая скорость подачи Неправильная скорость резки Неправильный шаг зубьев Стружка налипла на зуб и на зев, или приклеился материал Дефект материала или слишком твердый материал Неплотная фиксация детали в тисках Лезвие застряло в материале Резка остроконечных прутков или с неравномерным сечением Лезвие плохого качества Поврежденный ранее зуб остался в отрезе Резка начинается с выемки, сделанной ранее Вибрация Неправильный шаг зубьев или форма Недостаточно смазки, хладагента или неправильная эмульсия Зуб расположен в направлении, противоположном направлению резки	Понизить скорость подачи, давление резки. Отрегулировать стопор. Изменить скорость и/или тип лезвия. См. главу «Классификация материала и выбор лезвия». В разделе «Выбор лезвия» имеется таблица для выбора лезвия в соответствии со скоростью резки и скоростью подачи. Выберите соответствующее лезвие. См. главу «Классификация материала и выбор лезвия». Проверьте, не закупорено ли сливное отверстие для СОЖ на направляющих блоках лезвия и достаточно ли жидкости, чтобы удалить стружку с лезвия. Поверхность материала может быть окисленной или покрыта загрязняющими примесями, что делает его более твердым в начале резки, или иметь твердые участки внутри сечения из-за действующих веществ, используемых при отливке, пескоструйной обработке, сварке, очистке и т. д. Старайтесь избегать резки данных материалов или в случае необходимости их резки выполняйте ее с особой осторожностью, постарайтесь как можно быстрее устранить загрязнения. Проверьте надежность закрепления детали. Понизьте скорость и давление резки. Уделяйте особое внимание при начале резки. Используйте лезвие более высокого качества. Аккуратно удалите все остатки. Начните резку в другом месте, повернув деталь. Проверьте надежность закрепления детали. Замените лезвие наиболее подходящим. См. главу «Классификация материала и выбор лезвия» в разделе «Выбор лезвия», отрегулируйте направляющие лезвия. Проверьте уровень жидкости в баке. Долейте СОЖ, убедитесь, что отверстие и внешняя трубка не закупорены. Проверьте количество эмульсии.

НЕИСПРАВНОСТЬ

ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЙ ИЗНОС ЛЕЗВИЯ



ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

Обкатка неисправного лезвия

Зуб расположен в направлении, противоположном направлению резки

Лезвие плохого качества

Слишком высокая скорость подачи

Неправильная скорость резки

Дефект материала или слишком твердый материал

Недостаточно смазки, хладагента или неправильная эмульсия

МЕТОД УСТРАНЕНИЯ

См. главу «Классификация материала и выбор лезвия» в разделе «Инструкции по обкатке лезвия».

Поверните зуб в правильное направление.

Используйте лезвие более высокого качества.

Понизить скорость подачи, давление резки. Отрегулировать стопор.

Изменить скорость и/или тип лезвия. См. главу «Классификация материала и выбор лезвия». В разделе «Выбор лезвия» имеется таблица для выбора лезвия в соответствии со скоростью резки и скоростью подачи.

Поверхность материала может быть окисленной или покрыта загрязняющими примесями, что делает его более твердым в начале резки, или иметь твердые участки внутри сечения из-за действующих веществ, используемых при отливке, пескоструйной обработке, сварке, очистке и т. д. Старайтесь избегать резки данных материалов или в случае необходимости их резки выполняйте ее с особой осторожностью, постарайтесь как можно быстрее устранить загрязнения.

Проверьте уровень жидкости в баке. Долейте СОЖ, убедитесь, что отверстие и внешняя трубка не закупорены. Проверьте количество эмульсии.

ЛЕЗВИЕ ПОВРЕЖДЕНО



Приварено неисправное лезвие

Слишком высокая скорость подачи

Неправильная скорость резки

Неправильный шаг зубьев

Неплотная фиксация детали в тисках

Лезвие касается материала в начале резки

Метод устранения

Приваривание лезвия является исключительно важным моментом. Сопряженные поверхности должны точно сопрягаться и во время сварки не должны иметь включений или пузырьков. Привариваемая часть должна быть гладкой и ровной, даже если она слишком толстая и не имеет вздутий, которые могут вызвать выбоины или постоянное повреждение при прохождении между направляющими лезвия.

Понизить скорость подачи, давление резки. Отрегулировать стопор.

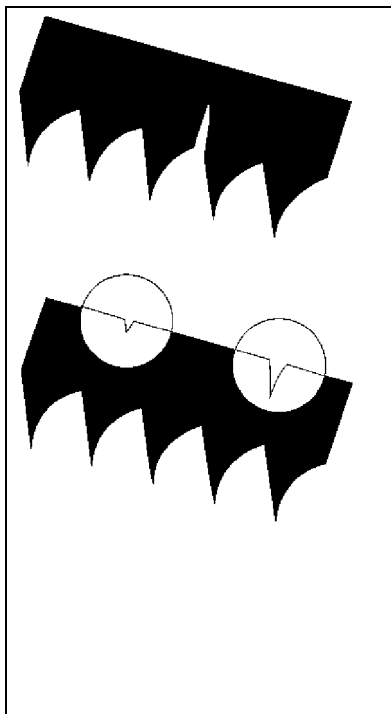
Изменить скорость и/или тип лезвия.

См. главу «Классификация материала и выбор лезвия». В разделе «Выбор лезвия» имеется таблица для выбора лезвия в соответствии со скоростью резки и скоростью подачи.

Выберите соответствующее лезвие. См. главу «Классификация материала и выбор лезвия».

Проверьте надежность закрепления детали.

В начале процесса резки не опускайте рукоятку с пилой до пуска двигателя.

НЕИСПРАВНОСТЬ**ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА**

Направляющие лезвия не отрегулированы или загрязнены из-за того, что не проводилось техническое обслуживание

Направляющий блок лезвия слишком далеко от материала, подлежащего резке

Неправильное положение лезвия на шкивах

Недостаточно смазки, хладагента или неправильная эмульсия

МЕТОД УСТРАНЕНИЯ

Проверьте расстояние между прокладками (см. главу «Регулировка станка» в разделе «Регулировка направляющих лезвия»): слишком плотная установка может привести к трещинам или повреждению зуба. Соблюдайте осторожность при очистке.

Приблизьте головку как можно ближе к материалу, подлежащему резке, только тогда лезвие способно свободно выполнять резку, это предотвращает отклонение и избыточное напряжение лезвия.

Задняя грань лезвия касается опоры из-за деформированной или плохо приваренной ленты (сужена), что вызывает трещины и выпуклость задней стороны.

Проверьте уровень жидкости в баке. Долейте СОЖ, убедитесь, что отверстие и внешняя трубка не закупорены. Проверьте количество эмульсии.

ИЗРЕЗАННЫЕ ИЛИ РАЗЪЕДЕННЫЕ ЛЕНТЫ

Повреждены или изрезаны прокладки направляющих лезвия
Перетянуты или ослаблены подшипники направляющих лезвия

Замените их.

Отрегулируйте их (см. главу «Регулировка станка» в разделе «Направляющие лезвия»).

РЕЗКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ НЕРОВНО

Лезвие не параллельно тискам

Лезвие не перпендикулярно из-за большого зазора между прокладками направляющих и неправильной регулировки блоков

Слишком высокая скорость подачи

Лезвие изношено

Неправильный шаг зубьев

Проверьте крепление направляющих блоков лезвия относительно тисков: они не должны быть слишком ослаблены. Отрегулируйте блоки вертикально: отрегулируйте угол и при необходимости отрегулируйте упорные винты.

Проверьте и вновь отрегулируйте вертикально направляющие блоки лезвия (см. главу «Регулировка станка» в разделе «Направляющие лезвия»).

Понизить скорость подачи, давление резки. Отрегулировать стопор.

Приблизьте головку как можно ближе к материалу, подлежащему резке, только тогда лезвие способно свободно выполнять резку, это предотвращает отклонение и избыточное напряжение лезвия.

Замените лезвие. Если используется лезвие с большой плотностью зубьев, попробуйте воспользоваться лезвием с меньшим количеством зубьев (см. главу «Классификация материала и выбор лезвия» в разделе «Тип лезвия»).

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
	Зуб поврежден Недостаточно смазки, хладагента или неправильная эмульсия	Неравномерная работа лезвия из-за ослабления, которое может вызвать отклонение в резке. Проверьте лезвие и замените его при необходимости. Проверьте уровень жидкости в баке. Долейте СОЖ, проверьте, что отверстие и внешняя трубка не закупорены. Проверьте количество эмульсии.
НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕЗКА	Изношены шкивы. Корпус шкива забит стружкой	Опорный и направляющий фланец ленты изношен и не может обеспечить выравнивание лезвия, что приводит к неправильной резке, лезвие прокручивается и след становится неровным. Замените их. Проведите очистку сжатым воздухом.
НЕРОВНАЯ РЕЖУЩАЯ ПОВЕРХНОСТЬ 	Слишком высокая скорость подачи Лезвие плохого качества Лезвие изношено или имеет поврежденные и/или зазубренные зубья Неправильный шаг зубьев Направляющий блок лезвия слишком далеко от материала, подлежащего резке. Недостаточно смазки, хладагента или неправильная эмульсия	Понизить скорость подачи, давление резки. Отрегулировать стопор. Используйте лезвие более высокого качества. Заменить лезвие. Используемое лезвие, возможно, имеет широкие зубья, используйте другое с более частыми зубьями (см. главу «Классификация материала и выбор лезвия» в разделе «Тип лезвия»). Приблизьте головку как можно ближе к материалу, подлежащему резке, только тогда лезвие способно свободно выполнять резку, это предотвращает отклонение и избыточное напряжение лезвия. Проверьте уровень жидкости в баке. Долейте СОЖ, проверьте, что отверстие и внешняя трубка не закупорены. Проверьте количество эмульсии.
ШУМ В НАПРАВЛЯЮЩИХ БЛОКАХ	Стружка скопилась в подшипниках. Изношены или повреждены прокладки.	Грязь и/или стружка между лезвием и направляющими подшипниками. Замените их.

11.2 Оценка электрических компонентов

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
ПИЛЬНАЯ РАМА НЕ ОПУСКАЕТСЯ ВРУЧНУЮ	Переключатель скорости ленты	Убедитесь, что переключатель повернут в положение 0 (ноль).
ДВИГАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ ЛЕНТЫ НЕ РАБОТАЕТ	Переключатель скорости SA1 Термореле двигателя ленты Нажимная кнопка циклического пуска SB2	Он должен быть повернут в положение 1 или 2. Проверьте подачу тока на оба провода датчика, после того как двигатель охладится в течение 10–15 мин. Если ток не подается на оба провода, двигатель необходимо заменить или перемотать сердечник. Проверьте ее функциональность и/или наличие возможного повреждения. При наличии замените ее.
ОСТАНОВ СТАНКА ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ	Таймер не останавливает станок спустя примерно 1 мин	Проверьте рабочее состояние таймера, проверьте настройку таймера. Замените при необходимости.
СТАНОК НЕ РАБОТАЕТ	Источник питания Сетевой выключатель Предохранители FR1 Предохранительный микропереключатель SB1 Микропереключатель затяжки лезвия Переключатель скорости SA1 в положении 0 Кнопка аварийного останова SB1 включена Микропереключатель SQ2 на рычаге Двигатель M1	Проверьте: - фазы - кабели - розетку - штепсель Напряжение должно поступать через предохранители (клеммная колодка). Проверьте электрический КПД. Проверьте соединения линии питания и соответствующие клеммы. Проверьте электрический КПД и защиту от короткого замыкания. Убедитесь, что ограждение маховика закрыто, проверьте его функциональность и замените в случае повреждения. Убедитесь, что лезвие затянато при помощи соответствующего ручного маховика и микропереключатель приведен в действие. Он должен быть повернут в положение 1 или 2 Убедитесь, что кнопка отжата, а ее контакты не повреждены. Проверьте подачу тока на оба провода датчика, после того как двигатель охладится в течение 10–15 мин. Если ток не подается на оба провода, двигатель необходимо заменить или перемотать сердечник. Проверьте функциональность предохранителя и убедитесь в отсутствии короткого замыкания, которое вызывает срабатывание защиты.
ДВИГАТЕЛЬ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ, ГОРИТ ИНДИКАТОР HL2 IT	Микропереключатель SQ2 на рычаге Двигатель M1	Проверьте работоспособность и/или функциональность. Замените в случае повреждения. Убедитесь, что двигатель не сгорел и свободно вращается: возможно, потребуется перемотать сердечник или заменить двигатель.

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

№ детали	Наименование	Размер	Кол-во	№ детали	Наименование	Размер	Кол-во
1	Основание (правая часть)		1	54	Маховик	5"	1
1-1	Основание (левая часть)		1	55	Установочный винт	M8x10	1
2	Болт с шестигранной головкой	M12x40	2	56	Гайка		1
3	Гайка	M12	2	57	Втулка подшипника		1
4	Крышка основания		2	58	Шарикоподшипник	#51104	1
5	Болт с шестигранной головкой	M8x16	8	59	Стопорный рычаг		1
6	Плоская шайба	M8	8	60	Втулка		1
7	Гайка	MS	8	61	Винт с шестигранной головкой	M6x100x25	2
8	Плоская шайба	M10x20	2	62	Стол		1
9	Пружинная шайба	M10	2	63	Нажимная пружина		1
10	Болт с шестигранной головкой	M10x20	2	64	Ходовой винт		1
11	Винт с шестигранной головкой	M6x8	2	64-1	Шпонка	5X5x20	1
12	Планка		1	66	Тиски		1
13	Винт с шестигранной головкой	M8x20	2	67	Установочный винт	M8x10	1
14	Пружинная шайба	M8	2	68	Винт с шестигранной головкой	M5x8	2
15	Винт с шестигранной головкой	M8x20	2	69	Указатель шкалы		1
15-1	Пружинная шайба	M8	2	70	Установочный винт	M8x10	1
16	Плоская шайба	M8	2	71	Шарнир		1
17	Опорная пластина		1	72	Защитная крышка	030	2
18	Гайка	M8	2	73	Шарикоподшипник	#32006ZZ	2
18-1	Плоская шайба	M8	2	74	Гайка	M10	2
19-1	Опорная пластина		1	75	Болт с шестигранной головкой	M10x40	1
19-2	Винт с шестигранной головкой	M10x20	2	75-1	Болт с шестигранной головкой	M10x25	1
19-3	Пружинная шайба	M10	2	76	Пружинный крюк		1
19-4	Плоская шайба	M10	2	77	Звездообразная шайба	ø30	1
28	Стопорная пластина		1	78	Гайка	M30	1
29	Винт с шестигранной головкой	M6x8	2	79	Поворотная ручка		1
30	Плоская шайба	M6	2	80	Шкала		1
30-1	Гайка	M6	2	81	Заклепка	2m/m	2
31	Болт с шестигранной головкой	M12x40	2	82	Стопорный штифт		1
32	Гайка	M12	2	83	Шток		1
33	Гайка фильтра		1	84	Барашковый винт	5/16x3/4	1
34	Винт с круглой головкой	M5x10	4	85	Крышка		1
35	Винт с шестигранной головкой	M6x15	2	86	Винт с шестигранной головкой	N5x8	1
36	Плоская шайба	M6	2	88	Винт с шестигранной головкой	M5x8	2
37	Шланг	5/16"x125 см	1	88-1	Плоская шайба	M5	2
38	Зажим для шланга		1	89	Нижняя пластина коробки управления		1
39	Насос	WE90	1	90-1	Трансформатор		1
40	Заглушка	M3/8"	1	90-2	Магнитный соединитель		1
41	Лоток для СОЖ и стружки		1	90-3	Держатель предохранителя		1
42	Стопорный рычаг		1	90-4	Реле защиты от перегрузки		1
43	Установочный винт	M10x10	1	90-5	Контакты		1
44	Пружинная шайба	M10	1	91	Винт с шестигранной головкой	M5x8	4
45	Винт с шестигранной головкой	M10x35	1	92-1	Выключатель питания 0-1		1
46	Гайка		1	92-2	Индикатор питания		1
47	Вал		1	92-3	Кнопка аварийного останова		1
48	Сальник	4m/m (51,7–52 см)	1	92-4	Кнопка пуска		1
49	Установочный винт	M8x10	1	93	Панель управления		1
50	Диск		1	94	Нижняя пластина коробки управления		1
51	Пружинная шайба	M8	4	95	Опора		1
52	Винт с шестигранной головкой	M8x25	4	96	Установочный кронштейн		1
53	Установочный винт	M8x10	1	97	Пружинная шайба	M8	2

901205

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

№ детали	Наименование	Размер	Кол-во	№ детали	Наименование	Размер	Кол-во
98	Винт с шестигранной головкой	M8x20	2	145-1	Установочный вал		1
99	Пружинная шайба	M8	4	146	Шланг	5/16"x75 см	1
100	Винт с шестигранной головкой	M8x20	4	147	Фитинг	1/4Px5/16	2
101	Винт с шестигранной головкой	M5x8	4	148A	Место посадки фитинга		1
103	Фронтальная опора шарикоподшипника		1	150	Переключатель системы охлаждения	1/4Px5/16	1
104	Установочный кронштейн		1	150-1	Скоба		1
105	Рычаг	M10x45	1	150-2	Винт с шестигранной головкой	M6x8	2
106	Винт с шестигранной головкой	M6x8	1	151	Зажим для шланга		1
107	Пластиковый рычаг	M6	1	152	Шланг	5/16"x35 см	1
108	Пружинная шайба	M8	3	153	Ограничитель хода	AZD-S11-1A	1
109	Винт с шестигранной головкой	M8x30	3	153-1	Контакт переключателя		1
110	Установочный винт	M8x30	2	154	Винт с шестигранной головкой	M4x35	2
114	Шток		1	155	Пружинный вал		1
115	Гайка	M16x2	1	156	Пружина		1
116	Курковый переключатель		1	157	Шпонка	7x7x25	1
117	Плоская крышка		1	158	Редуктор		1
118	Винт с шестигранной головкой	M6x8	2	159	Шпонка	5x5x25	1
119	Установочный винт	M10x16	1	160	Двигатель	4P/8P(0,56 кВт)	1
120	Винт с шестигранной головкой	M10x40	3	161	Пружинная шайба	M8	4
121	Пружинная шайба	M10	3	162	Болт с шестигранной головкой	M8x20	4
122A	Ползун		1	163	Установочный винт	M6x12	4
123	Гайка	M16x2	1	170	Установочный винт	M6x12	4
124	Рычаг		2	171	Пружинная шайба	M8	2
125	Маховичок		1	172	Винт с шестигранной головкой	M8x30	2
126	Упорная пружинная шайба		6	173	Центральный вал		2
127	Вал натяжения		1	174	Шарикоподшипник	#608ZZ	8
12SA	Вал		1	175	е-образное кольцо	E7	4
129	Шарикоподшипник	#6006ZZ	2	176	Эксцентриковый вал		2
130	Резервный маховик		1	177	Фронтальная опора шарикоподшипника		1
131	Шайба		1	178	Фронтальное ограждение лезвия		1
132	Пружинная шайба	M10	1	179	Винт с круглой головкой	M6x8	1
133	Болт с шестигранной головкой	M10x25	1	180	Винт с шестигранной головкой	M8x20	2
134	Лезвие	20x0,9x2085 мм	1	181	Шарикоподшипник	#608ZZ	2
135	Болт с головкой	M6x10	4	182	Плоская шайба	M8	2
136	Крышка лезвия		1	183	Фитинг	1/4Px5/16	2
137	Винт с круглой головкой	M4x8	2	184	Гайка	M8	4
138	Пружинная шайба	M4	2	185	Пружинная шайба	M8	4
138-1	Гайка	M4	2	186	Задняя опора шарикоподшипника		1
139	Болт с шестигранной головкой	M10x25	1	187	Пружинная шайба	M8	2
140	Пружинная шайба	M10	1	188	Винт с шестигранной головкой	M8x30	2
141	Шайба		1	189	Заднее ограждение лезвия		1
142	Приводной маховик		1	190	Винт с круглой головкой	M6x8	2
143	Винт с шестигранной головкой	M8x30	4				
144	Пружинная шайба	M8	4				
145	Рукоять с пилой		1				

