

STALEX

Руководство по эксплуатации

Ленточнопильный станок

МОДЕЛЬ: BSM-225G
BSM-170G

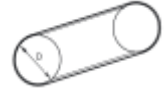
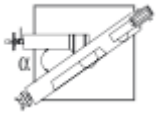


Для вашей безопасности, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед началом работы

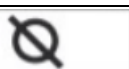
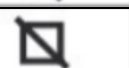
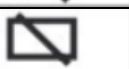
Содержание

1. Введение	1
2. Технические характеристики	3
3. Инструкция по технике безопасности	4
4. Подготовка рабочего места	6
5. Распаковка и сборка	7
6. Эксплуатация станка	15
7. Техническое обслуживание	16
8. Выбор и замена полотна	21
9. Электрические схемы	30
10. Диагностика неисправностей	32
11. Список деталей и схемы	38

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	BSM-170G	BSM-225G
	230V~, 50Гц 750 W, 4 полюса 400V, 3~, 50 Гц 950(750)W, 2(4) полюса	230V~, 50 Гц 1100W, 4 полюса 400V, 3~, 50 Гц 1500(1100) W, 2(4) Полюса
	18:1 (1-фазный) 36:1 (3-фазный)	18:1 (1-фазный) 36:1 (3-фазный)
	260 мм	300 мм
	2110x20x0,9 мм	2450x27x0,9 мм
	65 м/мин (1-фазный) 32,5 или 65 м/мин (3-фазный)	75 м/мин (1-фазный) 37,5 или 75 м/мин (3-фазный)
	0°, 30°, 45°, 60°	0°, 30°, 45°, 60°
	230V~, 25W 400V, 3~, 25W	230V~, 25W 400V, 3~, 25W
	1150x560x930 мм 40 шт./20` 80 шт./40`	1350x580x970 мм 32 шт./20` 66 шт./80`
	152/190 кг	195/235 кг

BSM-170G	+90°	+30°	+45°	+60°
	170	150	130	70
	170	140	110	60
	170x210	140x140	110x110	60x60

BSM-225G	+90°	+30°	+45°	+60°
	225	200	160	100
	200	190	150	100
	260x150	210x140	160x140	100x15

Инструкция по технике безопасности и эксплуатации ленточнопильного станка

1. Общие правила безопасности

- Не допускайте перегрузки

Сохраняйте устойчивую позицию ног и баланс тела во время работы.

- Поддерживайте оборудование в исправном состоянии

Регулярно затачивайте режущие элементы, очищайте станок и следуйте рекомендациям по смазке.

- Отключайте питание перед обслуживанием

Перед заменой аксессуаров всегда отключайте станок от сети.

- Избегайте случайного запуска

Убедитесь, что выключатель находится в положении «Выключено» перед подключением к сети.

- Используйте рекомендованные аксессуары

Ознакомьтесь с руководством для выбора совместимых компонентов.

- Проверяйте повреждённые детали

Перед использованием осмотрите защитные кожухи, движущиеся части и другие узлы на наличие дефектов.

- Не оставляйте станок без присмотра

Выключайте питание и дождитесь полной остановки механизма.

2. Дополнительные инструкции для электроинструментов

- Установите защитные устройства

Убедитесь, что защитные кожухи работают корректно.

- Убирайте ключи и отвёртки

Проверяйте, что регулировочные инструменты удалены перед включением.

- Поддерживайте чистоту рабочей зоны

Загромождённые участки увеличивают риск аварий.

- Не используйте в опасных условиях

Избегайте работы в местах с повышенной влажностью, легковоспламеняющимися веществами или токсичными парами.

- Не допускайте детей и посторонних

Держите их вне зоны действия оборудования.

- Используйте инструмент по назначению

Не заставляйте станок выполнять задачи, для которых он не предназначен.

- Выбирайте подходящий удлинитель

Убедитесь, что он соответствует требованиям мощности.

- Надевайте защитную одежду

Используйте нескользящую обувь, защиту для волос и избегайте свободной одежды.

- Используйте средства защиты глаз

Надевайте защитные очки при работе с пылью.

3. Дополнительные инструкции для металлорежущих станков

- Не используйте тупые или изношенные полотна

Тупые полотна требуют большего усилия и трудно контролируются.

- Проверяйте натяжение полотна

Убедитесь, что полотно правильно натянуто и центрировано на роликах.

- Фиксируйте заготовку в тисках

Никогда не удерживайте материал руками.

- Не форсируйте процесс резки

Дайте полотну двигаться самостоятельно.

- Не держите пальцы в линии реза

Это может привести к травме.

- Проверяйте регулировку упора и концевого выключателя

Убедитесь, что они правильно настроены.

Будьте осторожны при замене полотна, надевайте защитные перчатки и очки.

- Поддерживайте длинные/тяжёлые заготовки

Используйте опоры или роликовые подставки.

4. Подготовка рабочего места

Освещение и электроснабжение

- Освещение должно быть достаточным для безопасной работы.
- Электрические цепи должны выдерживать нагрузку.
- Розетки размещайте так, чтобы кабели не мешали движению.

Требования к окружающей среде

- Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м.
- Температура: от +5°C до +40°C.
- Относительная влажность: $\leq 50\%$ при +40°C.

Нагрузка на фундамент

Убедитесь, что фундамент выдерживает вес станка (300 кг). При необходимости закрепите станок болтами.

5. Сборка и эксплуатация

Распаковка

- Проверьте целостность оборудования.
- Если обнаружены повреждения, сохраните упаковку и обратитесь к поставщику.

Сборка

- Соберите станину согласно схеме (рисунок 1).
- Установите направляющие ролики и проверьте их работу.

Эксплуатация

- Перед началом работы прочтите руководство.
- Фиксируйте заготовку в тисках.
- Настройте угол резки (30°, 45°, 60°) и скорость.
- После окончания работы отключите станок и проведите очистку.

6. Техническое обслуживание

Ежедневное обслуживание

- Очистите станок от стружки.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Ежедневное обслуживание
- Очистите фильтры системы смазки.
- Проверьте состояние зубьев полотна.

Ежемесячное обслуживание

- Проверьте крепление двигателя и насоса.
- Замените масло в редукторе при необходимости.

7. Рекомендации по выбору полотна

Основные параметры

- Количество зубьев на дюйм (ТPI): зависит от материала и формы заготовки.
- Тип зубьев: комбинированный, прямоугольный, с фаской.

Примеры применения

- Для труб и профилей: ТPI 9–10, комбинированная форма.
- Для сплошных заготовок: ТPI 3–4, прямоугольная форма.

Примечание: Производитель оставляет за собой право изменять характеристики оборудования без предварительного уведомления

Инструкция по условиям эксплуатации станка

1. Условия эксплуатации

1.1 Освещение и электрические розетки

- Освещение:
Должно быть достаточным для устранения теней и предотвращения переутомления глаз.
- Электрические цепи:
Должны быть выделенными или достаточной мощности для обеспечения суммарной нагрузки двигателей.
- Розетки:
Должны располагаться вблизи станка, чтобы кабели не мешали передвижению. Соблюдайте местные нормы электромонтажа при установке новых источников света, розеток или цепей.

1.2 Общие требования к окружающей среде

2. Электропитание:

- Напряжение питания: 0,9–1,1 от номинального значения.
- Частота: 0,99–1,01 от номинальной частоты (постоянно); 0,98–1,02 (кратковременно).
- Главная цепь питания должна быть защищена автоматом с максимальным током 16 А.
- Электросеть должна включать устройства защиты от перенапряжения, пониженного напряжения, перегрузки по току и устройство защитного отключения (УЗО) с максимальным дифференциальным током 0,03 А.

3. Высота над уровнем моря:

Не более 1000 метров.

4. Температурный режим:

- Максимальная температура окружающей среды: +40 °С.
- Минимальная температура окружающей среды: не ниже +5 °С.
- Диапазон температуры хранения и транспортировки: от –25 °С до +55 °С.

5. Влажность:

- Относительная влажность не должна превышать 50% при температуре +40 °С.
- При более низкой температуре допускается повышенная влажность (например, 90% при 20 °С).

1.3 Нагрузка на пол

- Станок имеет значительный вес (300 кг) при компактных габаритах.
- Большинство промышленных полов выдержат такую нагрузку.
- При сомнениях в прочности пола проконсультируйтесь с архитектором или инженером-строителем.
- Для обеспечения устойчивости станок должен быть закреплён болтами к полу через 4 отверстия в кронштейне станины.

1.4 Рабочие зазоры

- Обеспечьте достаточное пространство между станками и препятствиями для безопасной работы.
- Учитывайте:
 - Размеры обрабатываемых материалов.
 - Потребность в дополнительных столах или подставках.
 - Расположение оборудования относительно друг друга для эффективной транспортировки материалов.
 - Достаточно места для безопасного управления станком в любых возможных операциях.

2. Подготовка рабочего места

Перед сборкой и эксплуатацией станка внимательно изучите руководство. Несоблюдение требований может привести к травмам или поломкам.

2.1 Распаковка

- Станок поставляется в тщательно упакованном ящике.
- При обнаружении повреждений сохраните упаковку и свяжитесь с поставщиком.
- Проверьте комплектацию:
 - Основной узел пилы.
 - Комплект крепежа (винты, шайбы, гайки).
 - Стойку, зажимы, ключи.

2.2 Очистка станка

- Неокрашенные поверхности покрыты масляной смазкой для защиты от коррозии.
- Удалите защитное покрытие растворителем или биологически разлагаемым очистителем (не используйте хлорсодержащие средства).
- Работайте в хорошо проветриваемых помещениях, вдали от источников огня.
- Утилизируйте использованные материалы безопасно для окружающей среды.

2.3 Важные предупреждения

- Не используйте бензин или нефтепродукты для удаления защитной смазки — они легко воспламеняются.
- Не допускайте детей и животных к зоне распаковки и сборки.

3. Сборка станка

Станок полностью собран, требуется установить станину.

3.1 Установка комплектующих

- Закрепите стойку и зажимы согласно схеме (рис. 1).
- Смонтируйте направляющие ролики и проверьте их работу.

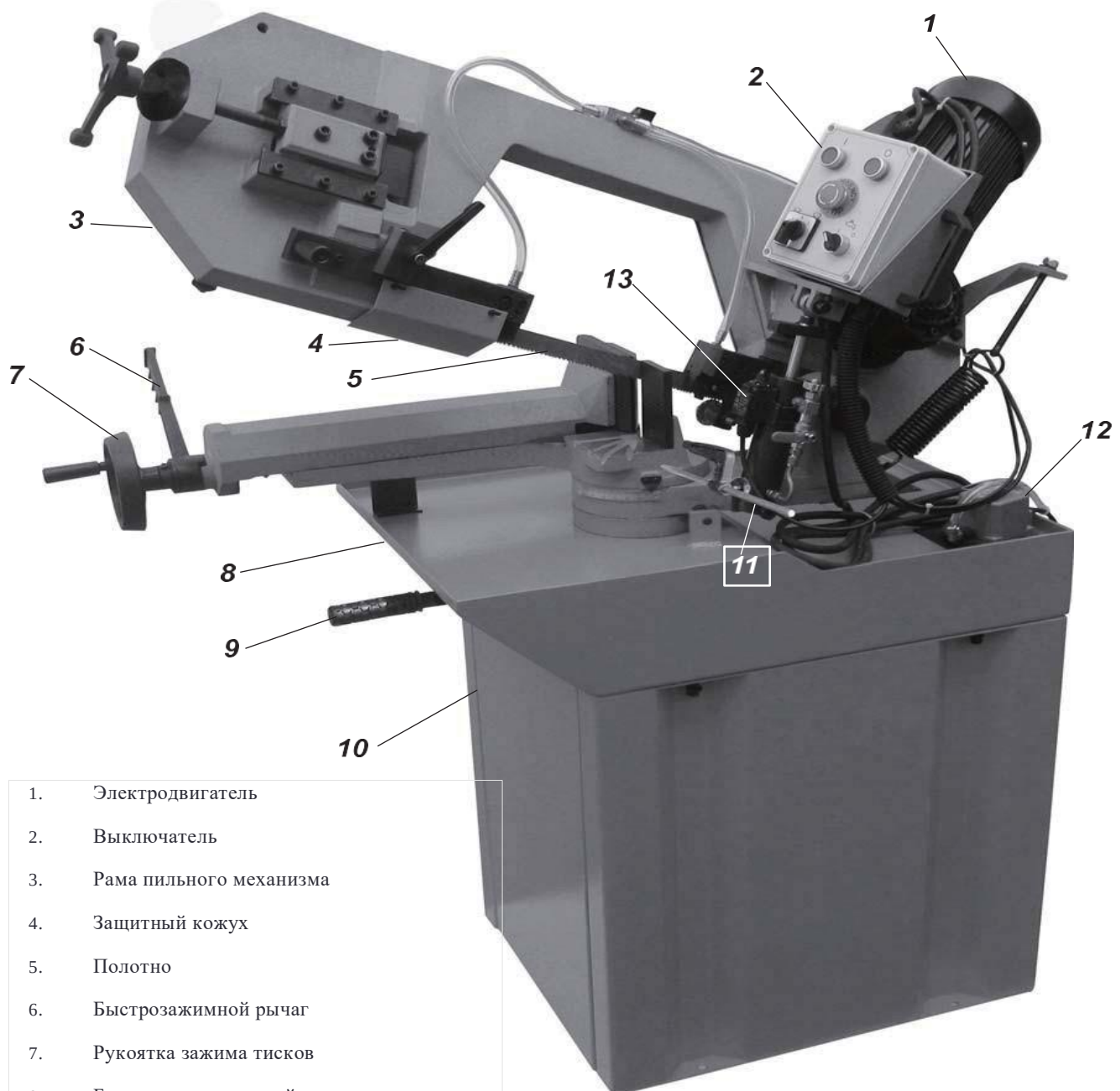
3.2 Деактивация станка

- При длительном простое:
 1. Отключите питание.
 2. Ослабьте полотно пилы.
 3. Опустите рычаг подачи.
 4. Слейте охлаждающую жидкость.
 5. Очистите и смажьте механизм.

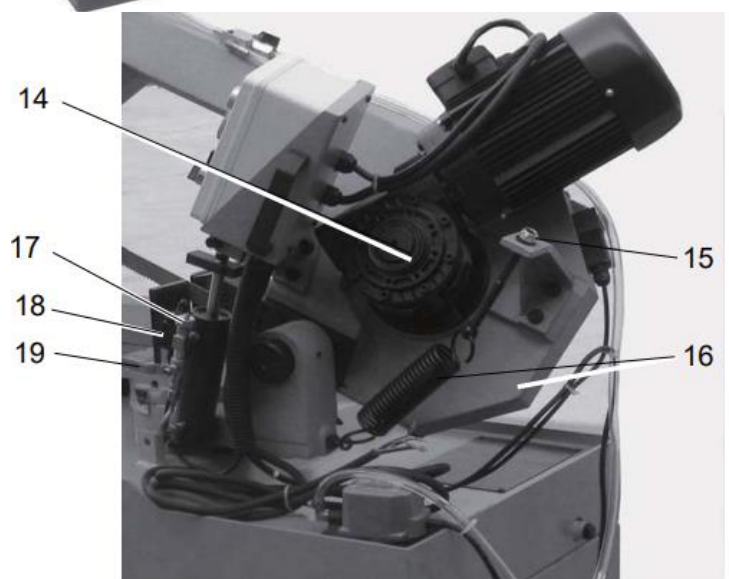
3.3 Подъём и транспортировка

- Не поднимайте грузы вручную — используйте грузоподъёмные устройства.
- Перед началом работ:
 - Убедитесь, что все подвижные части надёжно зафиксированы.
 - Проверьте грузоподъёмность крана.
- Перемещение станка опасно при несоблюдении мер предосторожности:
 - Удалите посторонних от зоны работ.
 - Очистите и огородите место установки.
 - Проверьте оборудование на соответствие требованиям.

Основные компоненты ленточнопильного станка



1. Электродвигатель
2. Выключатель
3. Рама пильного механизма
4. Защитный кожух
5. Полотно
6. Быстрозажимной рычаг
7. Рукоятка зажима тисков
8. Бак для охлаждающей жидкости
9. Замок рамы пильного механизма
10. Стойка шкафа
11. Ограничитель хода заготовки
12. Насос для охлаждения
13. Гидроцилиндр



14. Редуктор
15. Регулировочный винт пружины
16. Пружина возврата рамы
17. Гидравлический регулирующий клапан
18. Клапан ограничения нижнего положения хода
19. Гидравлический регулирующий клапан

Инструкция по распаковке и подготовке станка

1. Распаковка

Станок поставляется в специальной упаковке. Если обнаружены повреждения, сохраните упаковку и свяжитесь с поставщиком.

1.1 Проверка комплектации

- Основной блок станка.
- Комплект крепёжных элементов (винты M10×25, шайбы, гайки).
- Стойка, зажимы, ключи.

2. Очистка станка

Неокрашенные поверхности покрыты защитным маслом. Для удаления используйте:

- Биоразлагаемые очистители.
- Запрещается использовать бензин или нефтепродукты — они легко воспламеняются.

2.1 Меры предосторожности

- Работайте в хорошо проветриваемых помещениях.
- Утилизируйте загрязнённые материалы безопасно.
- Держите детей и животных подальше от зоны очистки.

3. Перемещение и транспортировка

Станок имеет значительный вес (300 кг). При перемещении:

1. Не переносите вручную — используйте грузоподъёмное оборудование.
2. Убедитесь, что лестницы и пол выдерживают нагрузку.
3. Несоблюдение правил может привести к травмам.

3.1 Подготовка к консервации

- Отключите питание.
- Ослабьте полотно.
- Слейте охлаждающую жидкость.
- Очистите и смажьте механизмы станка.

4. Важные предупреждения

- Не используйте бензин для очистки — существует риск возгорания.
- Не допускайте детей к зоне сборки.

1. Сборка станка

Станок поставляется в полностью собранном виде, но требует установки станины и дополнительных компонентов.

1.1 Установка станины

1. Подготовьте компоненты:

- Стойка станка.
- Крепёжные элементы: винты M10×25, шайбы, гайки.
- Бар-стоп (ограничитель хода заготовки).

2. Сборка станины:

- Соберите стойку согласно схеме (рис. 1).
- Закрепите стойку на полу через 4 отверстия в кронштейне с использованием болтов M10×25.

3. Проверка устойчивости:

- Убедитесь, что станок зафиксирован болтами для предотвращения смещения во время работы.

1.2 Установка дополнительных компонентов

1. Монтаж бар-стопа:

- Установите ограничитель хода заготовки (бар-стоп) на рабочий стол.

2. Крепление направляющих роликов:

- Проверьте регулировку упора и концевого выключателя.

3. Подключение гидравлической системы:

- Убедитесь, что гидроцилиндр (Hydraulic Cylinder) и регулировочные клапаны установлены.

2. Деактивация станка при длительном хранении

Если станок не используется длительное время:

1. Отключите питание.
2. Ослабьте полотно пилы.
3. Опустите пильную раму в нижнее положение.
4. Слейте охлаждающую жидкость из бака.
5. Очистите и смажьте механизм.
6. Накройте станок защитной плёнкой.

3. Подъём и транспортировка

3.1 Требования безопасности

- Используйте грузоподъёмное оборудование — станок весит 300 кг.
- Проверьте прочность лестниц и полов при перемещении по этажам.
- Не допускайте детей и посторонних к зоне работ.

3.2 Процедура подъёма

1. Убедитесь, что все подвижные части надёжно зафиксированы.
2. Проверьте грузоподъёмность крана или тельфера.
3. Перемещайте станок медленно, избегая резких движений.

4. Распаковка и проверка комплектации

4.1 Комплект поставки

- Основной блок станка.
- Крепёжные элементы:
 - 4 шестигранных болта M10×25.
 - 4 пружинные шайбы M10.
 - 4 плоские шайбы M10.
- Бар-стоп и ключи (3 мм и 6 мм).
- Компоненты станины:
 - Правая и левая боковые панели.
 - Задняя и передняя панели.

4.2 Очистка станка

- Удалите защитное масло с неокрашенных поверхностей:
- Биоразлагаемые очистители.
- Не применяйте бензин или хлорсодержащие средства — они повреждают покрытие.
- Работайте в проветриваемом помещении, вдали от источников огня.

5. Важные предупреждения

- Не используйте бензин для очистки — риск возгорания.
- Не допускайте детей и животных к зоне сборки.
- Перед включением убедитесь, что все компоненты установлены и закреплены.

6. Схемы сборки

Рис. 1: Установка станины

- Соберите стойку согласно схеме.
- Закрепите станок болтами через отверстия в кронштейне.

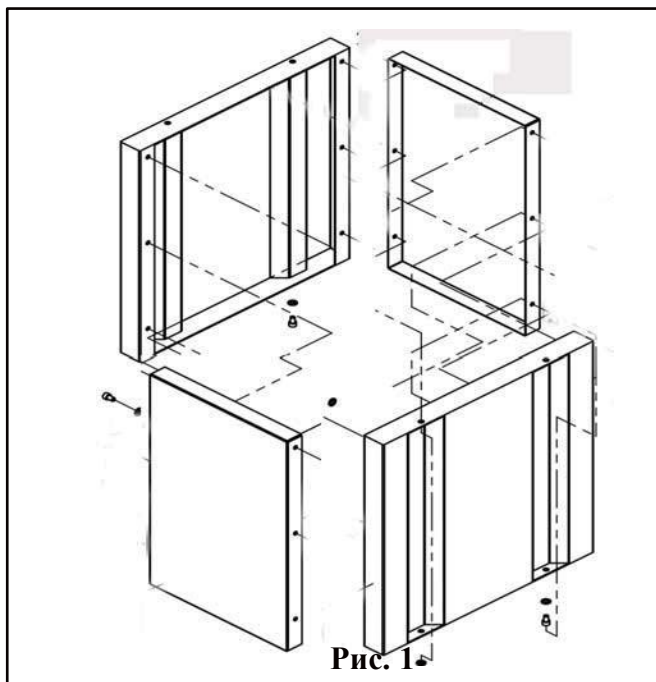
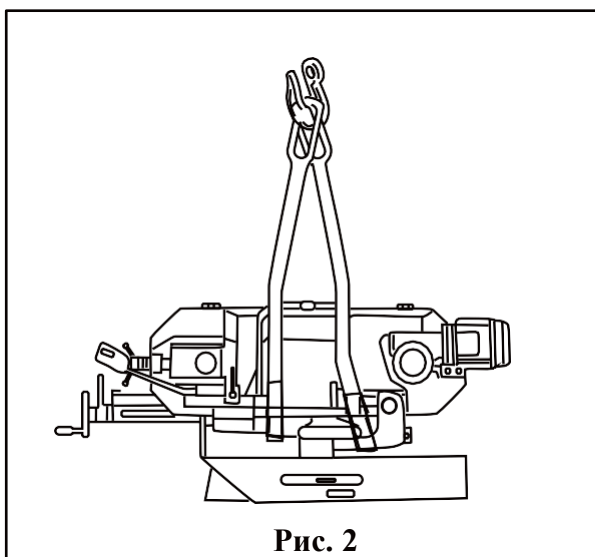


Рис. 2: Монтаж направляющих

- Убедитесь, что направляющие полотна установлены и отрегулированы.



Эксплуатация станка

1. Подготовка к работе

Перед началом эксплуатации убедитесь, что все компоненты станка находятся в оптимальном состоянии.

1.1 Рекомендации по зажиму заготовки

- Размещение заготовки: Установите заготовку между губками тисков.
- Подвод тисков: Используйте рукоятку (А), чтобы подвести губку тисков к заготовке, оставляя зазор 3–4 мм.
- Фиксация: Затяните заготовку и опустите быстрозажимной рычаг (В).
- Освобождение: После завершения резки поднимите рычаг (В), чтобы губка тисков открылась на заданное расстояние, что ускоряет загрузку заготовок одинакового размера.

1.2 Настройка угла резания

1. Ослабление фиксации: Поверните рычаг блокировки рамы пилы (С) влево, чтобы ослабить раму.
2. Установка угла: Поверните раму пилы на нужный угол (30°, 45°, 60°), ориентируясь на шкалу (D).
3. Фиксация: Закрутите рычаг (С) вправо, чтобы зафиксировать раму в выбранном положении.

2. Цикл резания

2.1 Выбор скорости резания

- Переключатель скорости (SA1):
 - «Черепашка» (Turtle) — низкая скорость.
 - «Заяц» (Rabbit) — высокая скорость.
 - «О» — нейтральное положение (только для 3-фазных моделей).

2.2 Запуск станка

1. Подготовка:
 - Убедитесь, что заготовка надежно зажата.
 - Проверьте уровень охлаждающей жидкости в баке.
2. Включение:
 - Нажмите кнопку запуска/сброса (SB1).
 - Проверьте направление вращения полотна (должно соответствовать стрелке на корпусе).

2.3 Регулировка гидравлической системы

1. Закрытие клапанов:

- Полностью закройте регулировочный клапан подачи (G), повернув его против часовой стрелки до упора.
- Закройте клапан управления потоком (F), повернув его по часовой стрелке до упора.

2. Открытие клапанов:

- Откройте клапан (G), повернув его по часовой стрелке, и установите его параллельно цилиндру.
- Слегка ослабьте клапан (F) против часовой стрелки, чтобы пыльная рама опускалась с контролируемой скоростью.

2.4 Начало резания

1. Опускание рамы: Поднимите пыльную раму вверх.
2. Удаление воздуха: Слегка потяните раму вниз, чтобы удалить воздушные пузыри из гидроцилиндра.
3. Резка: Начните резку, постепенно открывая клапан (F) на $\frac{1}{4}$ оборота для контроля скорости опускания рамы.

2.5 Остановка станка

- Автоматическая остановка: После завершения резки станок остановится автоматически.
- Аварийная остановка: Нажмите кнопку аварийного останова (SB3) для немедленного отключения всех функций.
- Сброс: Поверните кнопку (SB3) по часовой стрелке, чтобы возобновить работу.

3. Особенности эксплуатации

1. Контроль скорости подачи:

- При слишком быстром опускании рамы поверните клапан (G) против часовой стрелки до упора, чтобы остановить подачу.
- Чрезмерная скорость может вызвать заклинивание полотна и остановку станка.

2. Обрыв полотна:

- Если полотно застряло в материале:
 1. Немедленно отпустите кнопку запуска.
 2. Выключите станок.
 3. Аккуратно откройте тиски и удалите заготовку.

3. Проверьте полотно на наличие повреждений и замените его при необходимости.

Рекомендации по выбору полотна:

- Не используйте полотна, отличные от указанных в спецификации.
- Для труб и профилей используйте полотна с комбинированным зубом (COMBO TOOTH).
- Для сплошных заготовок применяйте полотна с прямоугольным зубом.

4. Техническое обслуживание

4.1 Ежедневные проверки

- Очистите станок от стружки.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Осмотрите полотно на износ.
- Убедитесь в исправности защитных кожухов и аварийных кнопок.

4.2 Еженедельные процедуры

- Прочистите фильтры системы охлаждения.
- Очистите направляющие полотна и дренажные отверстия.
- Проверьте работу гидравлической системы.

5. Важные предупреждения

- Не допускайте детей и посторонних к зоне работы станка.
- Не форсируйте процесс резания — это может привести к поломке полотна или повреждению оборудования.
- Перед обслуживанием всегда отключайте питание станка.

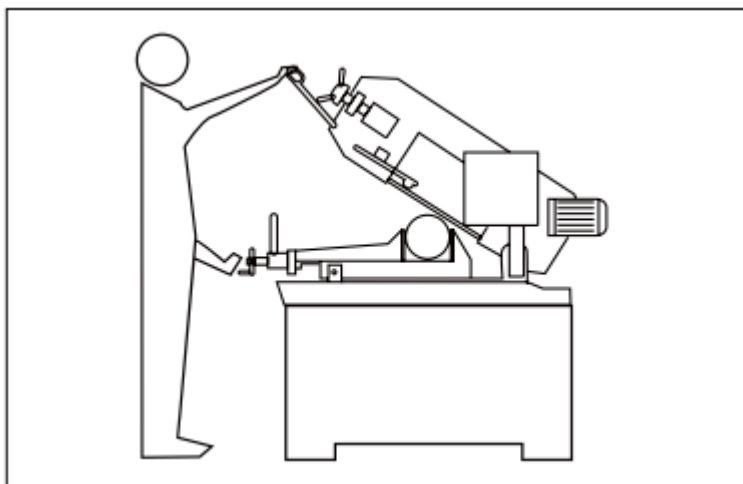


Рис.3 - Для работы со станком требуется только один оператор, который должен находиться спереди станка, как показано на изображении



Рис. 4 – Зажим заготовки

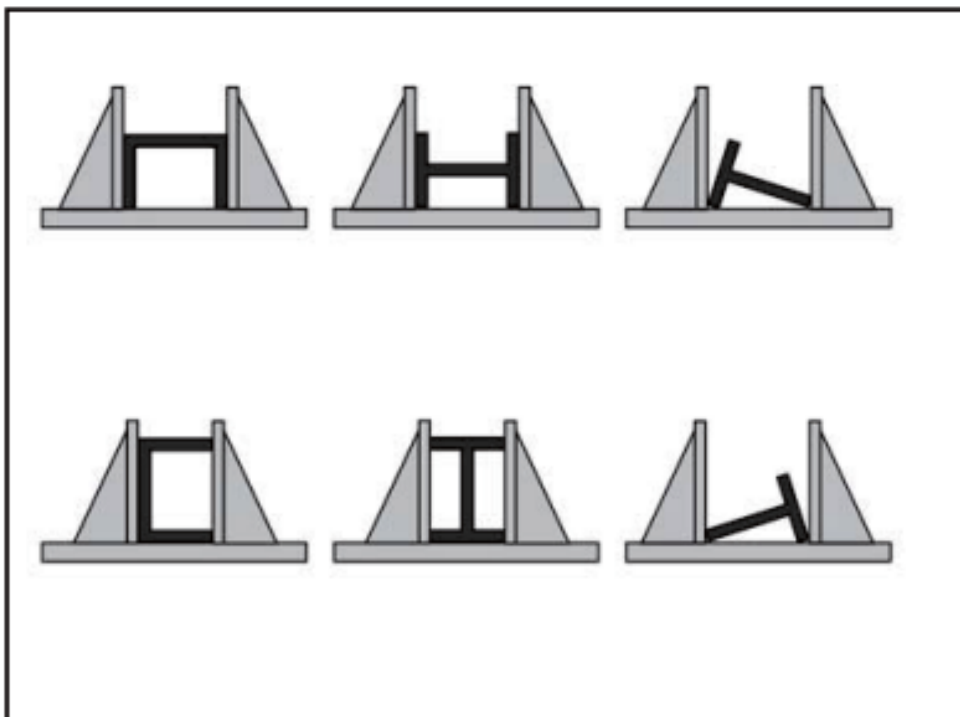


Рис.5 - Выше приведены примеры подходящих способов зажима заготовок при автоматической резке различных профильных прутков с учётом режущих возможностей станка для обеспечения высокой эффективности и долговечности полотна.

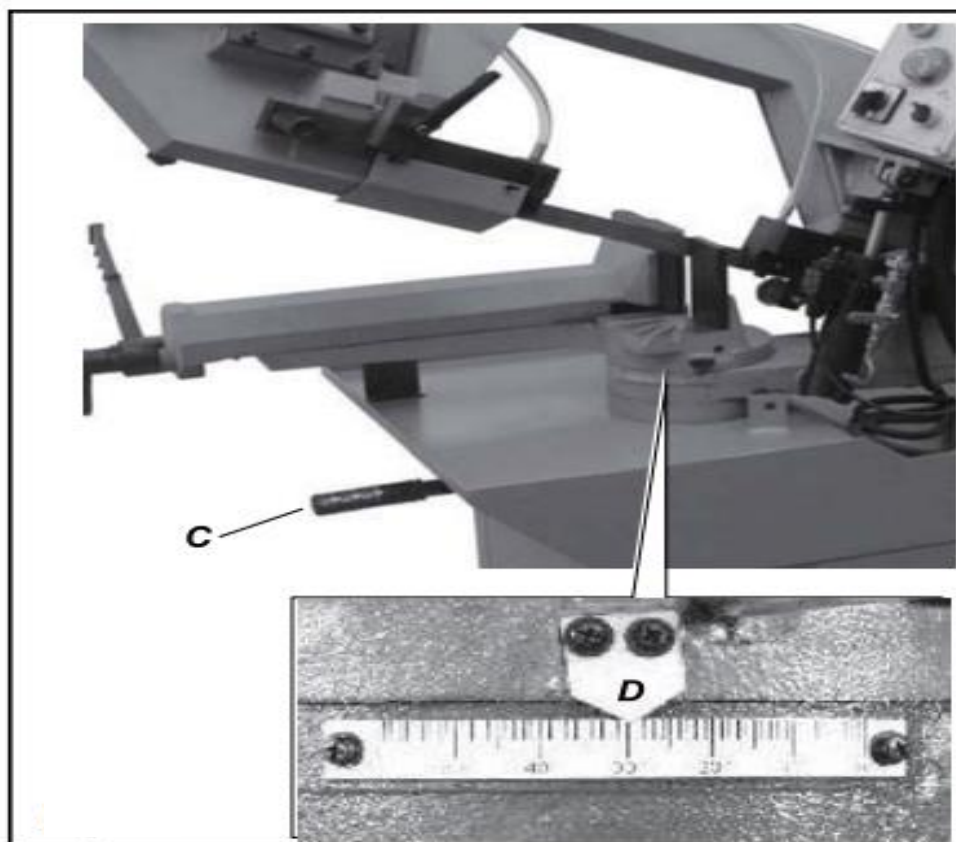


Рис.6 - Регулировка угла резания

1. Цикл резания (Operation Cycle)

Перед началом работы убедитесь, что все компоненты станка находятся в оптимальном состоянии.

1.1 Подготовка к резке

1. Проверка положения заготовки:
 - Убедитесь, что заготовка надежно зажата в тисках.
 - Проверьте уровень охлаждающей жидкости в баке.
2. Выбор скорости резания:
 - Переключатель скорости (SA1):
 - «Черепаха» (Turtle) — низкая скорость.
 - «Заяц» (Rabbit) — высокая скорость.
 - «О» — нейтральное положение (только для 3-фазных моделей).
3. Запуск станка:
 - Нажмите кнопку запуска/сброса (SB1).
 - Проверьте направление вращения полотна (должно соответствовать стрелке на корпусе).

1.2 Регулировка гидравлической системы

1. Закрытие клапанов:
 - Полностью закройте регулировочный клапан подачи (G), повернув его против часовой стрелки до упора.
 - Закройте клапан управления потоком (F), повернув его по часовой стрелке до упора.
2. Открытие клапанов:
 - Откройте клапан (G), повернув его по часовой стрелке, и установите его параллельно цилиндру.
 - Слегка ослабьте клапан (F) против часовой стрелки, чтобы пильная рама опускалась с контролируемой скоростью.

1.3 Начало резания

1. Опускание рамы: Поднимите пильную раму вверх.
2. Удаление воздуха: Слегка потяните раму вниз, чтобы удалить воздушные пузыри из гидроцилиндра.
3. Резка: Начните резку, постепенно открывая клапан (F) на $\frac{1}{4}$ оборота для контроля скорости опускания рамы.

1.4 Остановка станка

- Автоматическая остановка: После завершения резки станок остановится автоматически.
- Аварийная остановка: Нажмите кнопку аварийного останова (SB3) для немедленного отключения всех функций.
 - Сброс: Поверните кнопку (SB3) по часовой стрелке, чтобы возобновить работу.

2. Особенности эксплуатации

1. Контроль скорости подачи:

- При слишком быстром опускании рамы поверните клапан (G) против часовой стрелки до упора, чтобы остановить подачу.
- Чрезмерная скорость может вызвать заклинивание полотна и остановку станка.

2. Обрыв полотна:

- Если полотно застряло в материале:
 1. Немедленно отпустите кнопку запуска.
 2. Выключите станок.
 3. Аккуратно откройте тиски и удалите заготовку.
 4. Проверьте полотно на наличие повреждений и замените его при необходимости.

3. Рекомендации по выбору полотна:

- Не используйте полотна, отличные от указанных в спецификации.
- Для труб и профилей используйте полотна с комбинированным зубом (COMBO TOOTH).
- Для сплошных заготовок применяйте полотна с прямоугольным зубом.

3. Техническое обслуживание

3.1 Ежедневные проверки

- Очистите станок от стружки.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.
- Осмотрите полотно на износ.
- Убедитесь в исправности защитных кожухов и аварийных кнопок.

3.2 Еженедельные процедуры

- Прочистите фильтры системы охлаждения.
- Очистите направляющие полотна и дренажные отверстия.
- Проверьте работу гидравлической системы.

4. Важные предупреждения

- Не допускайте детей и посторонних к зоне работы станка.
- Не форсируйте процесс резания — это может привести к поломке полотна или повреждению оборудования.
- Перед обслуживанием всегда отключайте питание станка.

5. Примеры зажима заготовок при автоматической резке

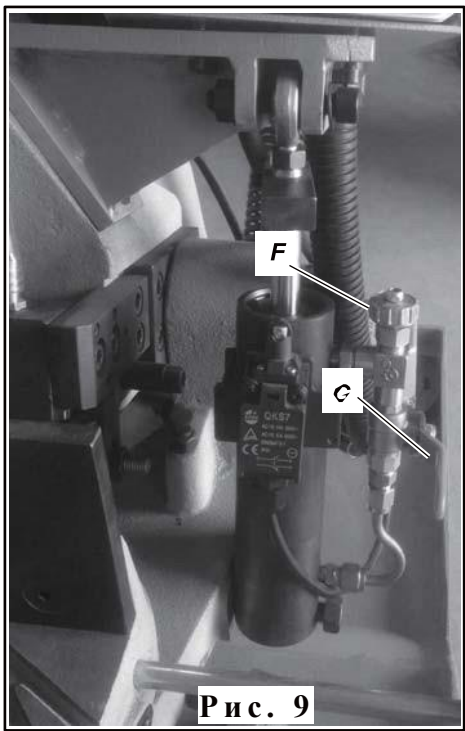
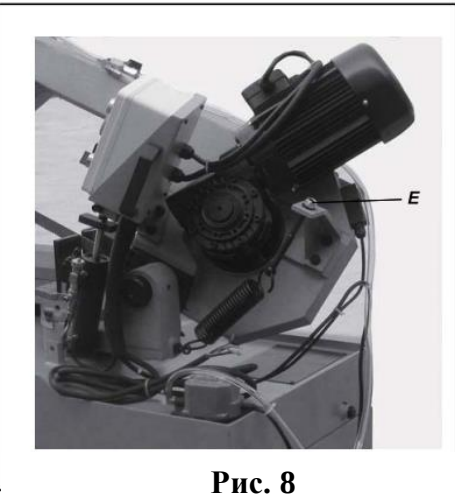
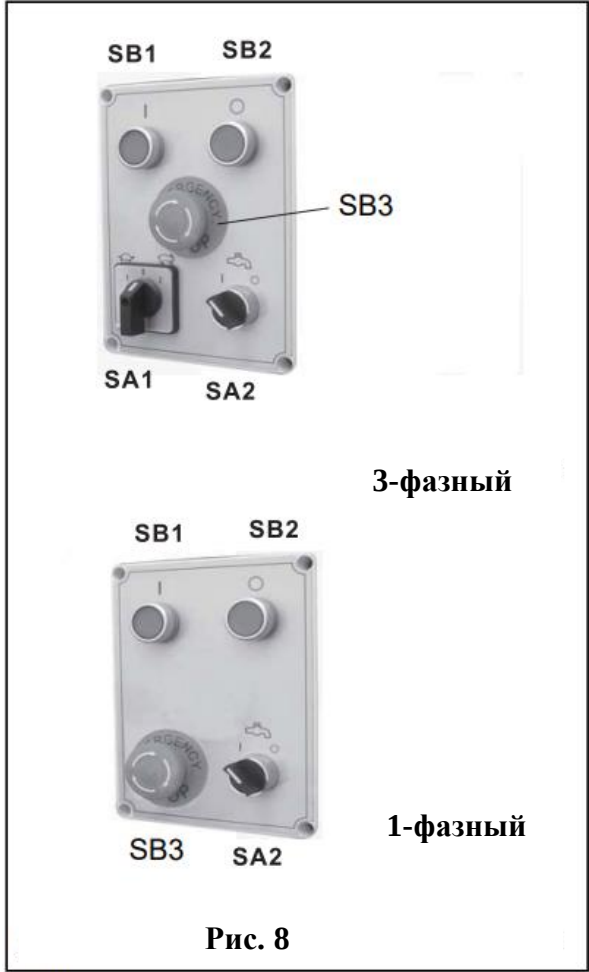
Для обеспечения высокой эффективности и долговечности полотна важно правильно зажимать заготовки.

5.1 Заготовки разного сечения

- 1. Сплошные круглые или квадратные прутки:
 - Закрепите пруток в тисках, оставив зазор 3–4 мм.
 - Используйте быстрозажимной рычаг (В) для фиксации.
- 2. Тонкостенные трубы:
 - Поддерживайте трубу роликовыми опорами, чтобы избежать прогиба.
 - Используйте полотно с COMBO TOOTH для снижения риска заклинивания.
- 3. Нестандартные профили:
 - Используйте вспомогательные зажимы или магнитные фиксаторы.
 - Проверьте натяжение полотна перед началом резки.

6. Диагностика неисправностей

Проблема	Причина	Решение
Полотно застряло в материале	Слишком быстрая подача, тупое полотно	Снизьте давление, замените полотно
Неровный рез	Неправильная регулировка направляющих, износ полотна	Проверьте зазоры, замените полотно
Шум в направляющих	Загрязнение или износ подшипников	Очистите или замените подшипники



Регулировка натяжения полотна

Поверните маховик, чтобы отрегулировать натяжение ленты в соответствии с различными разрезаемыми материалами.

Отключите машину от источника питания.

Ослабьте винт с храповиком (J).

Удерживайте ручку (K) и сдвиньте блок направляющей полотна как можно ближе к материалу, не мешая резке.

Затяните винт с шестигранной головкой (J).

Включите оборудование.

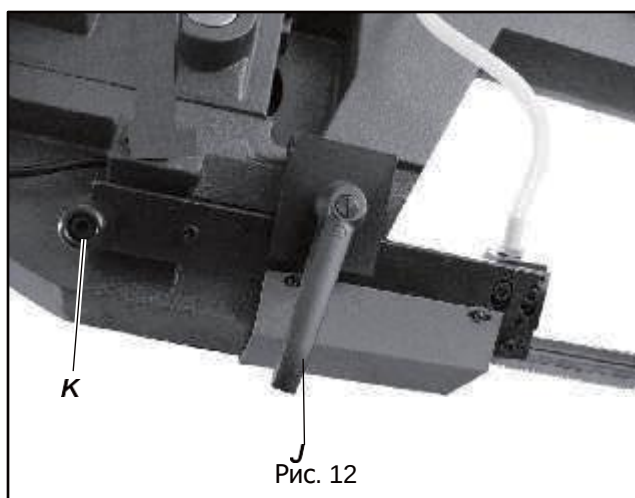


Рис. 12

Блок направляющей полотна для BSM-225G

Полотно направляется с помощью регулируемых накладок, установленных в соответствии с толщиной полотна с минимальным люфтом, как показано на рисунке.

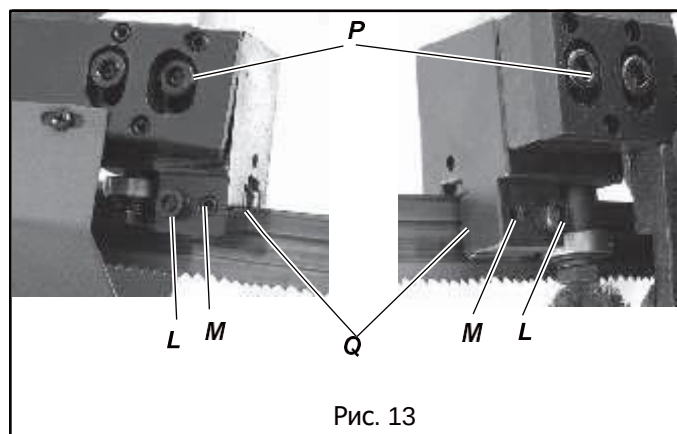


Рис. 13

В случае необходимости замены полотна: всегда устанавливайте полотна толщиной **0,9 мм**, для которых отрегулированы направляющие накладки полотна.

В случае зубчатого полотна с другой толщиной регулировка должна выполняться следующим образом:

Ослабьте винт (L), отрегулировав установочный винт (M), подвижные зубья (Q) будут далеко или близко к полотну.

Убедитесь, что между полотном и двумя боковыми зубьями имеется зазор не менее 0,1 мм.

Затем снова затяните винт (L).

Убедитесь, что между полотном и верхними зубьями накладки имеется зазор не менее 0,2 ~ 0,3 мм; при необходимости ослабьте винты (P), которые крепят блок, и отрегулируйте соответствующим образом.

Блок направляющей полотна для BSM-170G

Полотно направляется подшипниками, как показано на рисунке ниже.

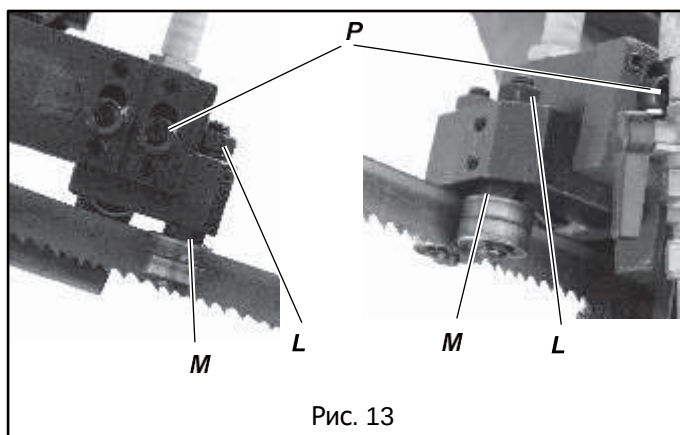


Рис. 13

В случае необходимости замены полотна всегда устанавливайте полотна толщиной 0,9 мм, для которых отрегулированы направляющие полотна.

В случае зубчатого полотна с другой толщиной регулировка должна выполняться следующим образом:

Ослабьте винт с шестигранной головкой (L), отрегулировав эксцентриковый вал (M), регулируемый комплект подшипников будет далеко или близко к полотну.

Убедитесь, что подшипник плавно

касается полотна. Затем снова затяните

винт с шестигранной головкой (L).

Убедитесь, что верхний направляющий подшипник имеет зазор не менее 0,2 ~ 0,3 мм с полотном; при необходимости ослабьте винты (P) которые крепят блок, и отрегулируйте соответствующим образом.

Замена полотна

Перед выполнением следующих операций электропитание и кабель питания должны быть полностью отключены.

Поднимите пильный рычаг.

Ослабьте полотно с помощью маховика, сдвиньте подвижную направляющую полотна как можно дальше, снимите ручку фиксатора защиты полотна снимите защиту полотна и снимите старое полотно с маховика и блока направляющей полотна.

Установите новое полотно, поместив его сначала между накладками а затем на обойму маховиков, обращая особое внимание на направление резки зубьев.

Натяните полотно и убедитесь, что оно идеально входит в посадочное место маховиков.

Соберите защиту полотна и закрепите ее соответствующими ручками.

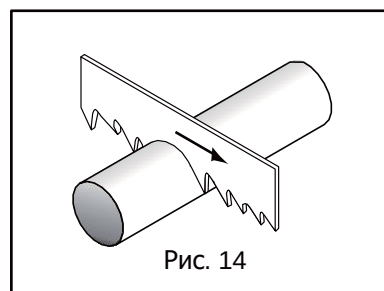


Рис. 14

Всегда устанавливайте полотна, имеющие размеры, указанные в данном руководстве, и для которых установлены головки направляющих полотен. были установлены.

Эта металлорежущая ленточная пила не может принимать полотна толще 0,9 мм.

Выбор технических жидкостей и обслуживание других частей машины

Червячный редуктор

Червячный редуктор, установленный на машине, не требует обслуживания и гарантируется его производителем.

СОЖ

Учитывая широкий ассортимент продукции на рынке, пользователь может выбрать наиболее подходящий для своих требований, используя в качестве эталона тип SHELL LUTEM OIL ECO. МИНИМАЛЬНЫЙ ПРОЦЕНТ ЖИДКОСТИ, РАЗБАВЛЕННОГО В ВОДЕ, СОСТАВЛЯЕТ 8-10%.

Коробка передач

Коробка передач не требует замены, если масло не загрязнится или не протечет.

Выбор полотна

Выбор ленточного полотна (Blade Choice)

Правильный выбор ленточного полотна зависит от множества факторов, таких как тип материала, его твердость, форма, возможности станка и методика оператора.

Основные параметры выбора полотна:

1. Шаг зубьев (Tooth Pitch):
Количество зубьев на дюйм (TPI) — шаг зубьев.
Выберите шаг, обеспечивающий контакт минимум трех зубьев с заготовкой.
Это распределяет усилие резания и предотвращает поломку зубьев.
2. Форма зубьев (Tooth Form):
Четыре распространенных формы зубьев: buttress (утиный), claw-tooth (когтеобразный), precision (точный) и tungsten carbide (твердосплавный) .
Точный зубец — наиболее распространенный тип, поставляемый с этим станком.
3. Смещение зубьев (Tooth Set):
Смещение — степень, до которой зубья изогнуты от плоскости полотна.
Обычные стили смещения: raker (чередующийся), wave (волнообразный) и straight set (прямой) .

Рекомендации по выбору полотна:

COMBO TOOTH (комбинированный зуб):

- Шаг зуба варьируется между зубьями, обеспечивая более плавный и тихий рез, а также увеличивая срок службы полотна.
- Подходит для резки профильных прутков, крупных и толстых труб, а также сплошных заготовок на максимальной мощности станка.
- Доступные шаги: 3–4/4–6.

REGULAR TOOTH (стандартный зуб):

- Постоянный шаг и 0° наклона.
- Используется для резки материалов сечением более 5 мм, таких как сталь, чугун и цветные металлы.

WAVY SET (волнообразное смещение):

- Зубья расположены волнами.
- Подходит для резки труб и тонких профилей (1–3 мм).

POSITIVE RAKE TOOTH (положительный наклон):

- 9–10 зубьев на дюйм, постоянный шаг.
- Используется для резки очень тонких материалов (менее 1 мм).

Преимущества комбинированного полотна:

Благодаря переменному шагу зубьев и глубине впадин обеспечивается более плавная и тихая резка, увеличивается срок службы полотна за счет снижения вибраций. Комбинированные биметаллические полотна — наиболее распространенный тип. Они состоят из основания из кремниевой стали и режущей кромки из быстрорежущей стали (HSS), сваренной лазером.

Классификация полотен по типу материала:

M2, M42, M51 - Различаются по твердости из-за увеличения содержания кобальта (Co) и молибдена (Mo) в сплаве. **Дополнительные советы:**

Используйте качественные полотна и выбирайте подходящее полотно для задачи. Обсудите свои требования к резке с поставщиком, чтобы подобрать оптимальный тип полотна.

Низкое качество полотен и неправильное их использование часто становятся причиной преждевременного выхода из строя.

Причины поломки полотен:

1. Неправильная установка и регулировка направляющих.
2. Недостаточное число зубьев, контактирующих с заготовкой.
3. Слишком быстрая подача.
4. Тупые зубья или отсутствие смещения.
5. Чрезмерное натяжение.
6. Полотно с неровной сваркой.
7. Постоянная работа станка без перерывов.

Примечание:

- Всегда проверяйте соответствие полотен, указанным в руководстве, и убедитесь, что направляющие настроены правильно.
- Если возникают трудности с выбором или заменой полотна, обратитесь к специалисту или производителю.

Таблица выбора полотна

Material Width/Diameter Material Shapes Teeth Per Inch (TPI)					
TOOTH SELECTION mm 50 75 100 150 200 250 300 350 400 450 5/8 4/6 3/4 2/3 1.4/2.5 1.5/.8 4/6 3/4 2/3 1.4/2.5 1.5/.8 3/4 2/3 1.4/2.5 1.5/.8 inch 2 2½ 3 3½ 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19					
Материал	Скорость м/мин	Материал	Скорость м/мин	Материал	Скорость м/мин
Углеродистая сталь	196–354 (60) (108)	Инструментальная сталь	203 (62)	Сплавная сталь	75–118 (25) (36)
Угловая сталь	180–220 (54) (67)	Быстрорежущая сталь	95–213 (29) (65)	Формовочная сталь	1)
Тонкая труба	180–220 (54) (67)	Холодноробочая инструментальная сталь	203 (62)	Водоотвердевшая инструментальная сталь	1)
Алюминиевый сплав	220–534 (67) (163)	Горячековочная инструментальная сталь	203–413 (62) (65)	Нержавеющая сталь	1)
Медный сплав	229–482 (70) (147)	Маслостойкая инструментальная сталь	203 (62)	Высокоскоростная инструментальная сталь	1)
Свободно-обрабатываемая нержавеющая сталь	1)	Серый чугун	1)	Дуктильный аустенический чугун	1)
Пластик	1)	Чугун с молибденом	1)		

Примеры использования:

- COMBO TOOTH:

Для резки профильных прутков, труб и сплошных заготовок.

- REGULAR TOOTH:

Для резки стали, чугуна и цветных металлов сечением >5 мм.

- WAVY SET:

Для труб и тонких профилей (1–3 мм).

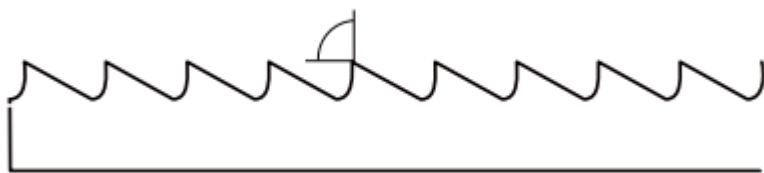
- POSITIVE RAKE TOOTH:

Для очень тонких материалов (<1 мм).

REGULAR TOOTH

Стандартный зуб

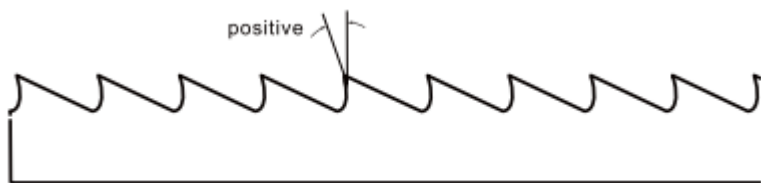
- 0° наклона, постоянный шаг.
- Наиболее распространённая форма для поперечной или наклонной резки сплошных заготовок малого/среднего сечения, труб, а также листовой стали и серого чугуна.



POSITIVE RAKE TOOTH

Зуб с положительным наклоном

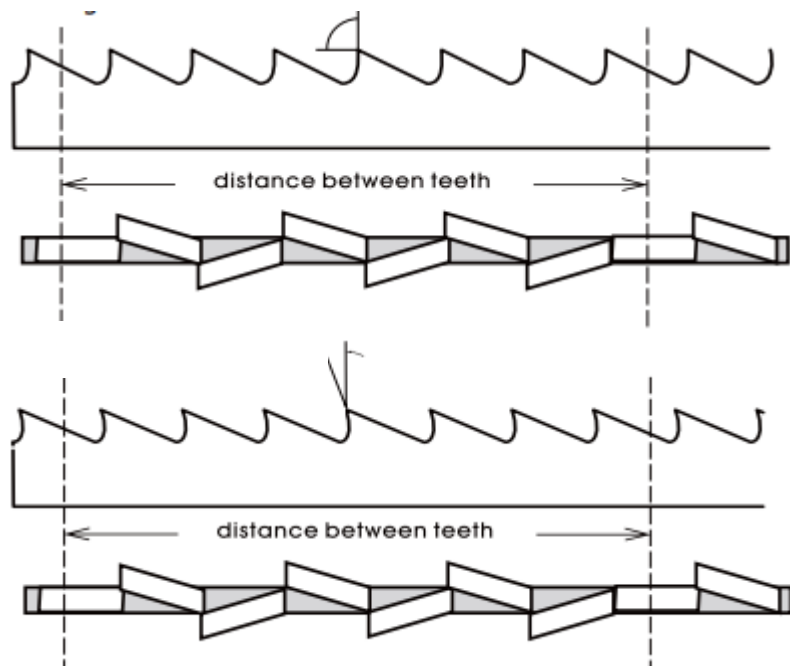
- 9–10 зубьев с положительным наклоном, постоянный шаг.
- Используется для поперечной или наклонной резки сплошных заготовок, крупных труб и твёрдых материалов (высокоаллированные и нержавеющей стали, специальные бронзы, литой свинец).



COMBO TOOTH

Комбинированный зуб

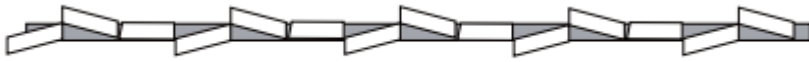
- Шаг зубьев варьируется между зубьями, что обеспечивает плавную и тихую резку, снижает вибрации и увеличивает срок службы полотна.
- Подходит для резки профильных прутков, крупных труб и сплошных заготовок при максимальной мощности станка. Доступные шаги: 3–4/4–6.



Regular or Raker Set

Чередующееся смещение

- Зубья направлены вправо и влево, чередуются с прямыми зубьями.
- Применяется для материалов сечением >5 мм (сталь, чугун, твёрдые цветные металлы).



Wavy Set

Волнообразное смещение

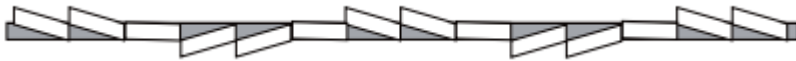
- Зубья расположены волнами.
- Используется для резки труб и тонких профилей (1–3 мм).



Alternate Set (в группах)

Чередование в группах

- Группы зубьев, направленных вправо и влево, чередуются с прямыми зубьями.
- Подходит для экстремально тонких материалов (<1 мм).



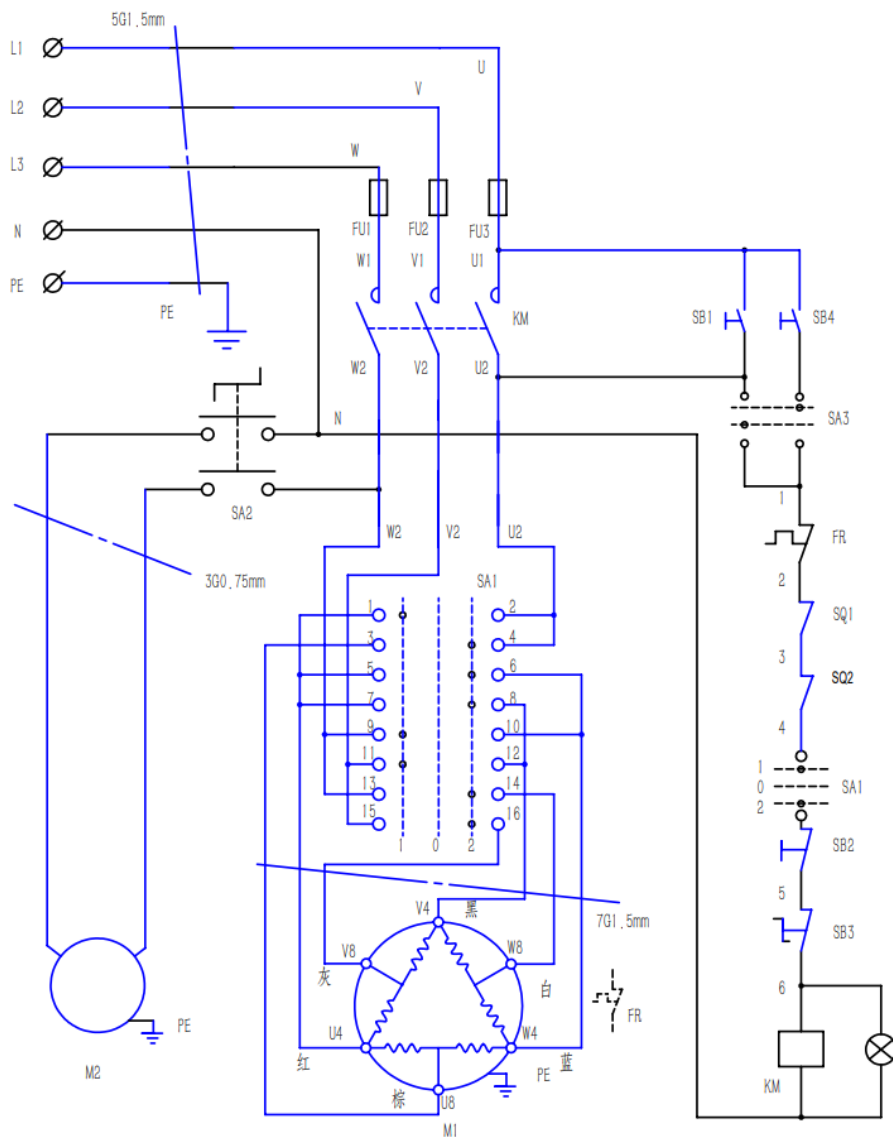
Alternate Set (отдельные зубья)

Индивидуальное чередование

- Каждый зуб направлен вправо или влево.
- Используется для резки мягких цветных металлов, пластика и дерева



Электрическая схема 3-фазы

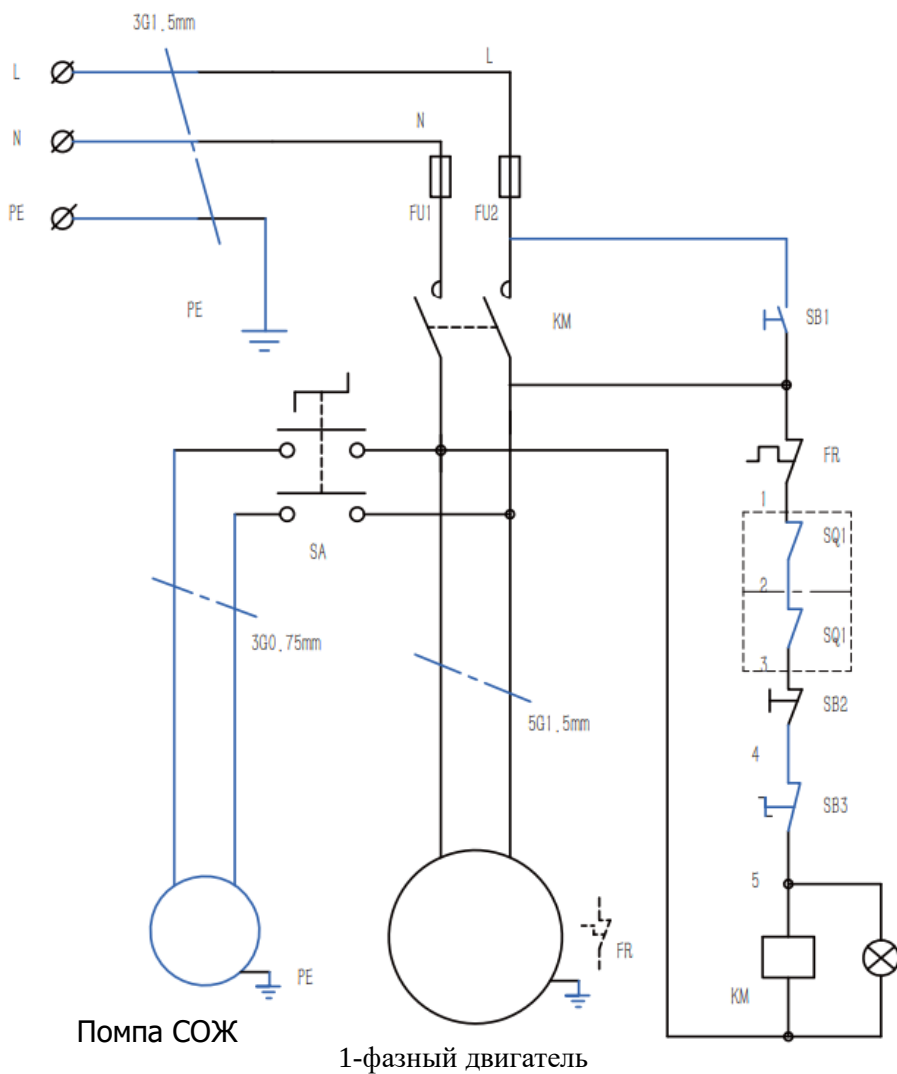


3-фазный двигатель



SA1	Hi/Low Speed Control	Контроль высокой/низкой скорости (переключатель режимов).
SA2	Water switch	Выключатель системы охлаждения (водяного охлаждения).
KM	Contactors	Контактор (электромагнитный выключатель для управления питанием двигателя).
FR	Thermal protector	Термозащита (устройство защиты от перегрева).
FU1-3	Fuse 5A	Предохранитель тока 5 А (защита электрической цепи от короткого замыкания).
SB1	ON Button	Кнопка включения питания.
SB2	Stop Button	Кнопка остановки станка.
SB3	Emergency Stop Button	Кнопка аварийной остановки (красная, с фиксацией).
SQ1-2	Limit Switch	Предельный выключатель (отключает движение при достижении крайнего положения).

Электрическая схема 1-фаза



SB3	Emergency Stop Button	Кнопка аварийной остановки (Красная кнопка с фиксацией, немедленно останавливающая станок в случае опасности.)
SA2	Water switch	Выключатель системы охлаждения (Управляет подачей жидкости для охлаждения ленточного полотна.)
KM	Contactor	Контактор (Электромагнитный выключатель для подключения/отключения питания двигателя.)
FR	Thermal protector	Термозащита (Защищает двигатель от перегрева, автоматически отключая питание при превышении температуры.)
FU1-2	Fuse 10A	Предохранитель 10 А (Защита электрической цепи от короткого замыкания и перегрузок.)
SB1	ON Button	Кнопка включения (Включает питание станка.)
SB2	Stop Button	Кнопка остановки (Останавливает работу станка.)
SQ1-2	Limit Switch	Предельный выключатель (Блокирует движение рамы пилы при достижении крайних положений.)

Выявление проблем

Поломка зубьев полотна   	Слишком быстрая подача	Уменьшите подачу, уменьшите усилие резания. Отрегулируйте тормозной механизм.
	Неправильная скорость резки	Измените скорость или тип лезвия.
	Неверный шаг зубьев	Выберите подходящее полотно.
	Застывшая стружка в зубьях или материалы с гуммированием	Проверьте засорение отверстий для стружки на направляющих полотна и убедитесь, что поток охлаждающей жидкости достаточен для удаления стружки.
	Дефекты на поверхности материала или излишняя твердость	Поверхность материала может быть окисленной или загрязненной продуктами производства (например, песком для литья, шлаком). Избегайте обработки таких материалов или очищайте их перед резкой.
	Плохое зажимание заготовки в тисках	Проверьте надежность зажима заготовки.
	Полотно застряло в материале	Уменьшите подачу, уменьшите усилие резания. Обращайте особое внимание при первых секундах резки.
	Начало резки на острых или неровных краях заготовки	Используйте высококачественное полотно. Удалите все остатки сломанных зубьев.
	Низкокачественное полотно	Выполняйте резку в другом месте, повернув заготовку.
	Возобновление резки в старой канавке	Проверьте зажим заготовки.
	Вибрации	Проверьте зажим заготовки Отрегулируйте направляющие лезвия.
	Неправильный шаг или форма зубьев	Замените полотно на более подходящее.
	Недостаточное количество СОЖ или неправильная эмульсия	Проверьте уровень жидкости в баке. Увеличьте подачу охлаждающей эмульсии, убедитесь, что отверстие и трубка для подачи жидкости не заблокированы. Проверьте процент эмульсии.

Износ полотна	Неправильная «обкатка» полотна	См. раздел «Выбор полотна»
	Зубья расположены в направлении, противоположном направлению резки	Разверните зубья в правильном направлении.
	Низкое качество полотна	Используйте полотно более высокого качества.
	Слишком быстрая подача	Уменьшите подачу, снизив давление резки.
	Неправильная скорость резки	Отрегулируйте тормозное устройство.
	Дефекты материала или материал слишком твёрдый	Избегайте резки таких материалов или выполняйте её с особой осторожностью, очищая и удаляя загрязнения как можно быстрее.
	Недостаточное количество СОЖ или эмульсия	См. главу «Выбор технических жидкостей»
Трещины на полотне 	Некачественная сварка полотна	Поверхность материала может быть окислена или покрыта загрязнениями, делающими её на начальном этапе резки твёрже самого полотна, либо содержать закалённые участки или включения внутри сечения из-за производственных факторов (литейный песок, сварочные отходы и т.д.).
	Слишком быстрая подача или неправильная скорость резки	Измените скорость и/или тип полотна.
	Неподходящий шаг зубьев	См. Главу «Выбор полотна» П
	Ненадёжная фиксация заготовки в тисках	Проверьте закрепление детали в тисках.

	Касание полотном материала в начале резки	В начале процесса резки никогда не опускайте пильную раму до включения двигателя полотна
Рваные или деформированные полосы	Неправильная регулировка или загрязнение направляющих	Проверьте расстояние между направляющими.
	Блок направления полотна слишком далеко от материала	Подведите головку как можно ближе к материалу, чтобы только рабочая часть полотна оставалась свободной.
	Неправильное положение полотна на маховиках	Убедитесь, что полотно не деформировано из-за плохой сварки.
	Недостаточная смазка или эмульсия	Проверьте уровень жидкости в баке. Увеличьте подачу охлаждающей эмульсии. Убедитесь, что трубка подачи не забита.
Неровные резы	Полотно не параллельно заготовке	Проверьте крепление направляющих блоков полотна. Вертикально отрегулируйте блоки, выровняйте градусы и при необходимости отрегулируйте стопорные винты
	Полотно не перпендикулярно из-за избыточного зазора между направляющими	Вертикально перенастройте направляющие блоки полотна. Сбросьте правильный боковой зазор
	Использование полотна с большим количеством зубьев	Подведите полотно как можно ближе к материалу. Замените его на полотно с меньшим количеством зубьев (см. главу «Выбор полотна»).
Неисправность двигателя	Переключатель скоростей SA1 установлен в неправильное положение	Убедитесь, что переключатель направлен на необходимый режим работы
	Перегрузочный реле основного двигателя (FR1) не работает	Нажмите красную кнопку FR1. Если после 5 минут охлаждения двигатель не запускается, замените его.
	Аварийная кнопка SB1 активирована	Сбросьте аварийную кнопку, следуя инструкциям.
	Кнопка SB2 неисправна	Проверьте работу SB2. При необходимости замените.
	Концевой выключатель SQ1 (автоматическое отключение) неисправен	Отрегулируйте или замените SQ1, если он не срабатывает после завершения резки.

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СХЕМА ДЛЯ BSM-225G

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные спецификации и конструкции были актуальны на момент публикации данного руководства, но в связи с нашей политикой постоянного улучшения мы оставляем за собой право изменять спецификации и конструкции без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств.

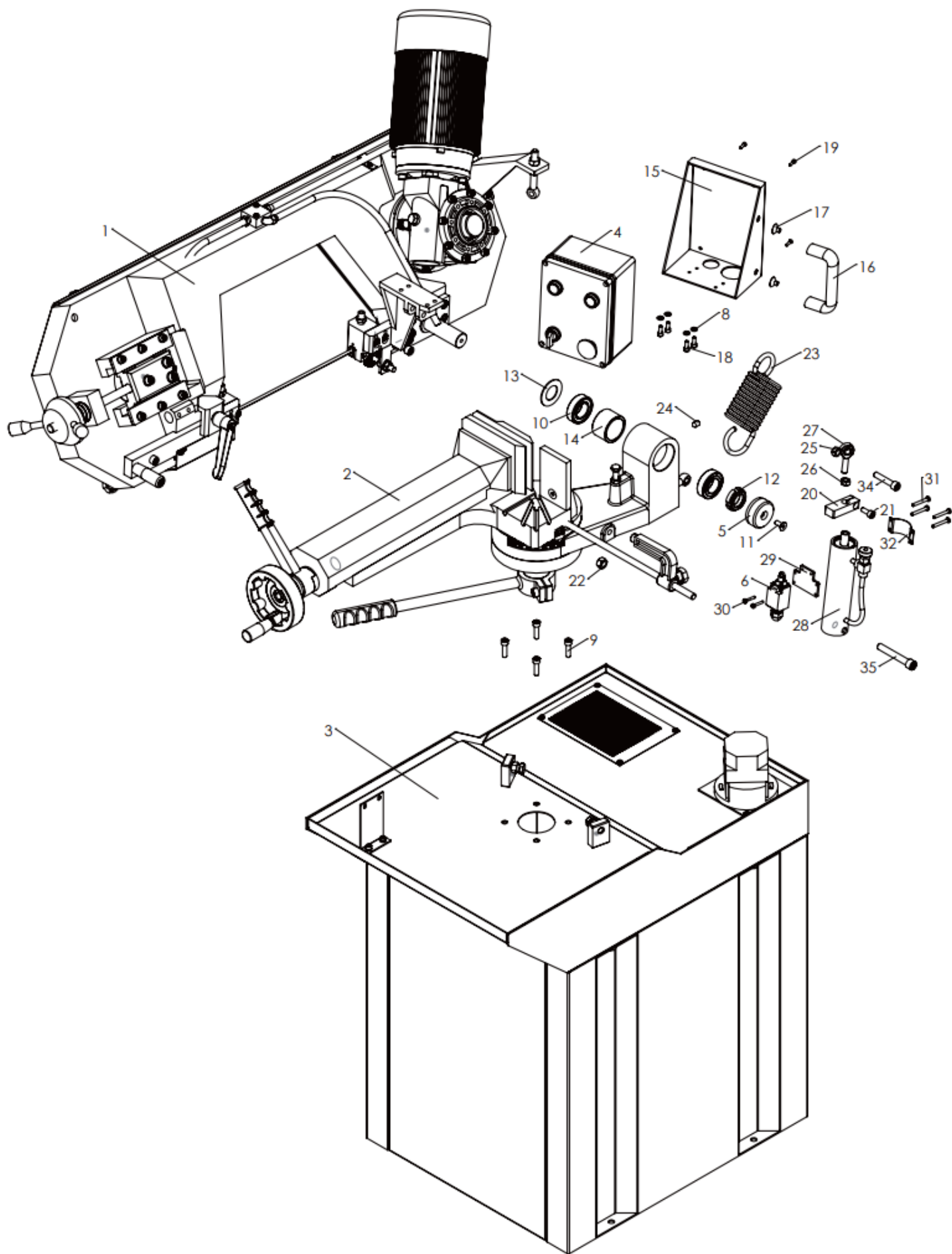


При заказе запасных частей всегда указывайте следующую информацию:
Номер модели, номер схемы, номер позиции, описание детали
например, Модель: BSM-225G Схема В-4, Двигатель

A-1	Пильная рама
A-2	Тиски
A-3	Основания
A-4	Панель управления
A-5	Подшипник
A-6	Микровыключатель
A-7	Шестигранный болт M6×15
A-8	Плоская шайба 6
A-9	Шестигранный болт M8×30
A-10	Подшипник 32006
A-11	Винт с закругленной головкой M8×20
A-12	Круглая гайка
A-13	Пылезащитная шайба
A-14	Опора подшипника
A-15	Кронштейн панели управления
A-16	Ручка
A-17	Винт с закругленной головкой M8×12
A-18	Шестигранный болт M6×15

A-19	Шестигранный болт с головкой M8×20
A-20	Ограничительный блок
A-21	Шестигранный болт M8×20
A-22	Шестигранная гайка M12
A-23	Пружинная шайба
A-24	Звездочный винт M10×15
A-25	Шестигранная гайка с фиксацией M10
A-26	Шестигранная гайка M10
A-27	Подшипник SABJK10S
A-28	Гидроцилиндр
A-29	Микровыключатель
A-30	Шестигранный болт с головкой M10
A-31	Шестигранный болт с головкой M10
A-32	Микровыключателем
A-33	Гидроцилиндр
A-34	Шестигранный болт M10×50
A-35	Шестигранный болт M12×25

Схема А

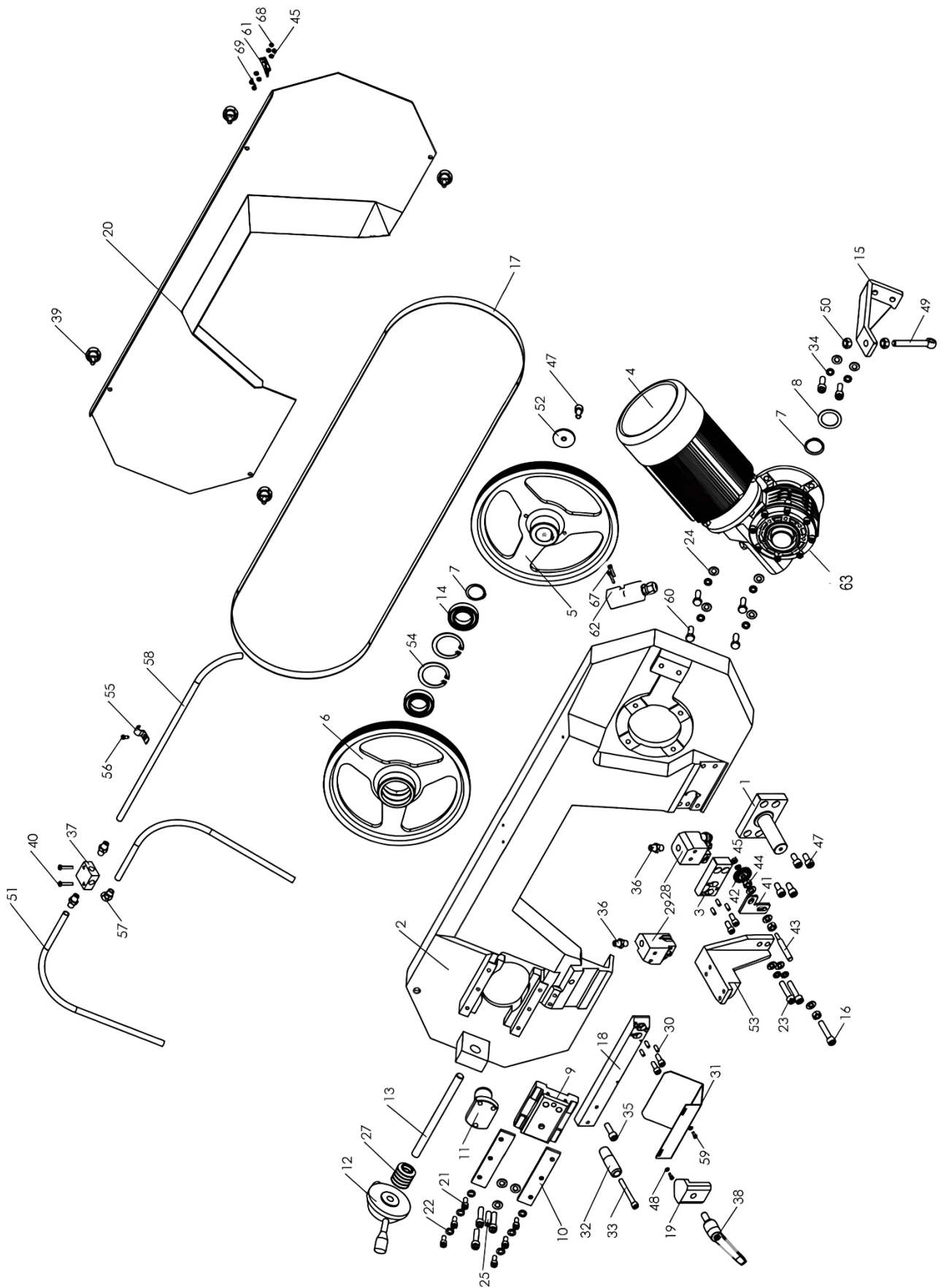


В-1	Вал
В-2	Пильная рама
В-3	Направляющая пластина для пильного полотна
В-4	Электродвигатель
В-5	Ведущее колесо
В-6	Ведомое колесо
В-7	Стопорное кольцо вала (35 мм)
В-8	Регулировочная прокладка шпинделя
В-9	Опора ведомого колеса
В-10	Основание ведомого колеса
В-11	Вал ведомого колеса
В-12	Фланцы рукоятки
В-13	Винт натяжителя
В-14	Подшипник 6007
В-15	Сегмент, пружина хода
В-16	Винт с шестигранной головкой М10×50
В-17	Пильное полотно
В-18	Натяжитель пильного полотна
В-19	Пластина
В-20	Защитный кожух пильного полотна
В-21	Винт с шестигранной головкой М8×20
В-22	Плоская шайба 8 мм
В-23	Винт с шестигранной головкой М10×45
В-24	Плоская шайба 10 мм
В-25	Винт с внутренним шестигранником М10×40
В-26	Рукоятка
В-27	Пружина-бабочка 20 мм

В-28	Фиксированная направляющая полотна
В-29	Подвижная направляющая
В-30	Винт с внутренним шестигранником М6×15
В-31	Защитный кожух пилы
В-32	Ручка
В-33	Винт с шестигранной головкой М8×60
В-34	Пружинная шайба 10 мм
В-35	Винт с шестигранной головкой М10×30
В-36	Штуцер для шланга
В-37	Тройник
В-38	Фиксирующий рычаг
В-39	Регулировочная рукоятка (кноб)
В-40	Винт с крестообразной головкой
В-41	Позиционирующая пластина
В-42	Круглая щетка
В-43	Опора вала
В-44	Гайка М10
В-45	Гайка М6
В-46	Плоская шайба 6 мм
В-47	Винт с шестигранной головкой М10×20
В-48	Плоская шайба 4 мм
В-49	Крюк для пружины
В-50	Гайка М12
В-51	Водяная трубка
В-52	Втулка вала
В-53	Верхняя часть масляного цилиндра
В-54	Стопорное кольцо для отверстия 62 мм

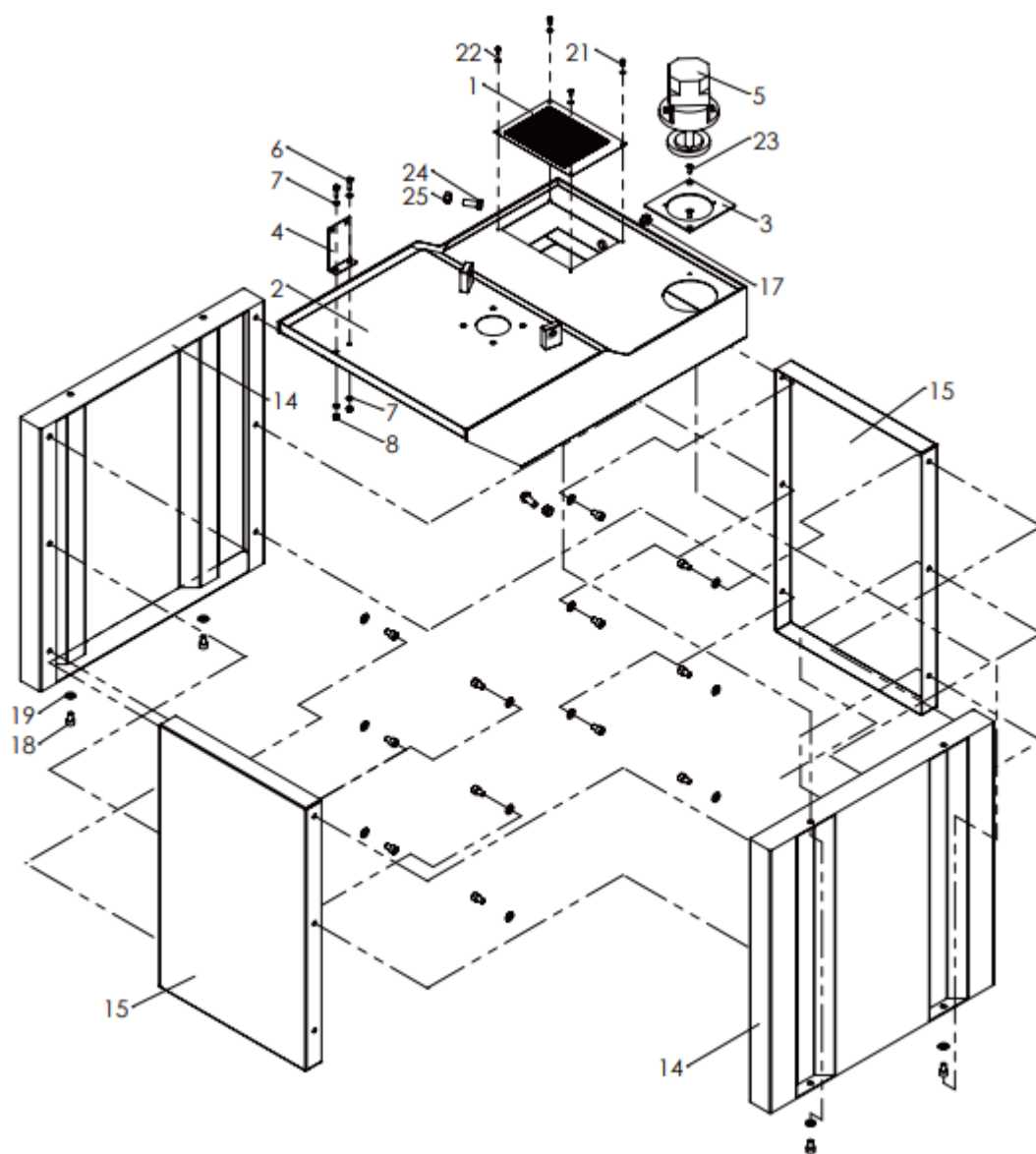
В-55	Крепление водяной трубки
В-56	Винт с крестообразной головкой
В-57	Угловой соединитель
В-58	Шланг водяного насоса
В-59	Винт с шестигранной головкой М4×10
В-60	Винт с шестигранной головкой М10×35
В-61	Микровыключатель
В-62	Микровыключатель
В-63	Редуктор
В-67	Болт
В-68	Болт
В-69	Гайка

CXEMA B



C-1	Фильтр
C-2	Основание и резервуар
C-3	Основание для установки водяного насоса
C-4	Опорные тиски
C-5	Насос охлаждающей жидкости
C-6	Винт с шестигранной головкой M6×15
C-7	Шайба 6 мм
C-8	Гайка M6
C-14	Передняя дверца панели
C-15	Левая боковая панель
C-17	Заглушка резервуара
C-18	Винт с шестигранной головкой M10×16
C-19	Шайба 10 мм
C-21	Винт с полукруглой головкой M5×10
C-22	Шайба 5 мм
C-23	Винт с полукруглой головкой M6×12
C-24	Винт с шестигранной головкой M12×30
C-25	Гайка M12

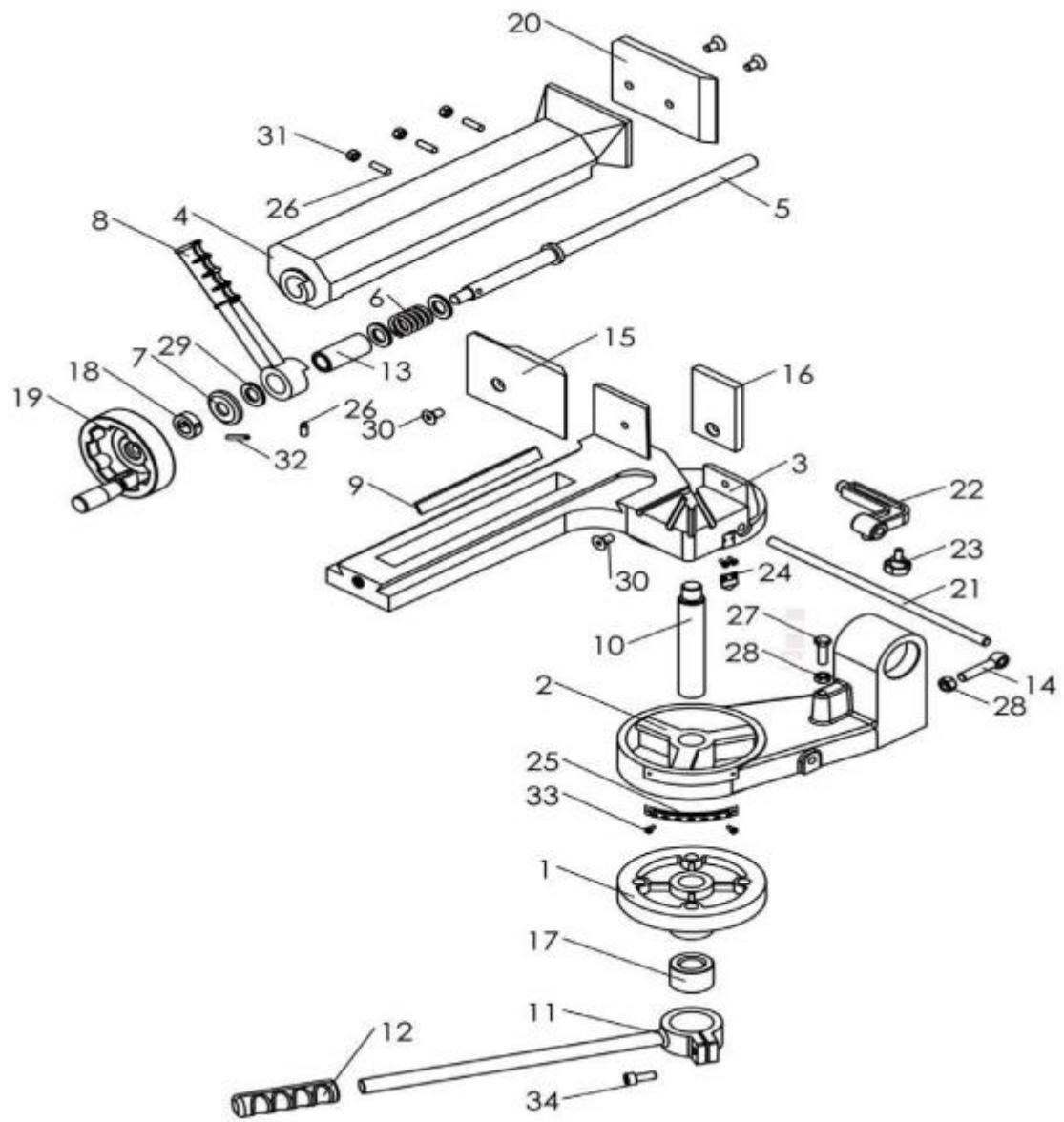
Схема С



D-1	Основание тисков
D-2	Поворотное основание тисков
D-3	Неподвижная губка тисков
D-4	Подвижная губка тисков
D-5	Осевой шарнир
D-6	Пружина
D-7	Втулка
D-8	Ручка
D-9	Пластина
D-10	Фиксирующая резьба
D-11	Рычаг фиксации пильной рамы
D-12	Ручка
D-13	Втулка осевого шарнира
D-14	Крюк пружины
D-15	Неподвижная губка тисков
D-16	Неподвижная губка тисков
D-17	Втулка
D-19	Маховик тисков
D-20	Регулируемая пластина губки
D-21	Упорная планка
D-22	Упор для заготовки
D-23	Винт
D-24	Указатель
D-25	Угловая шкала
D-26	Винт с шестигранной головкой М8×20
D-27	Винт с шестигранной головкой М10×35

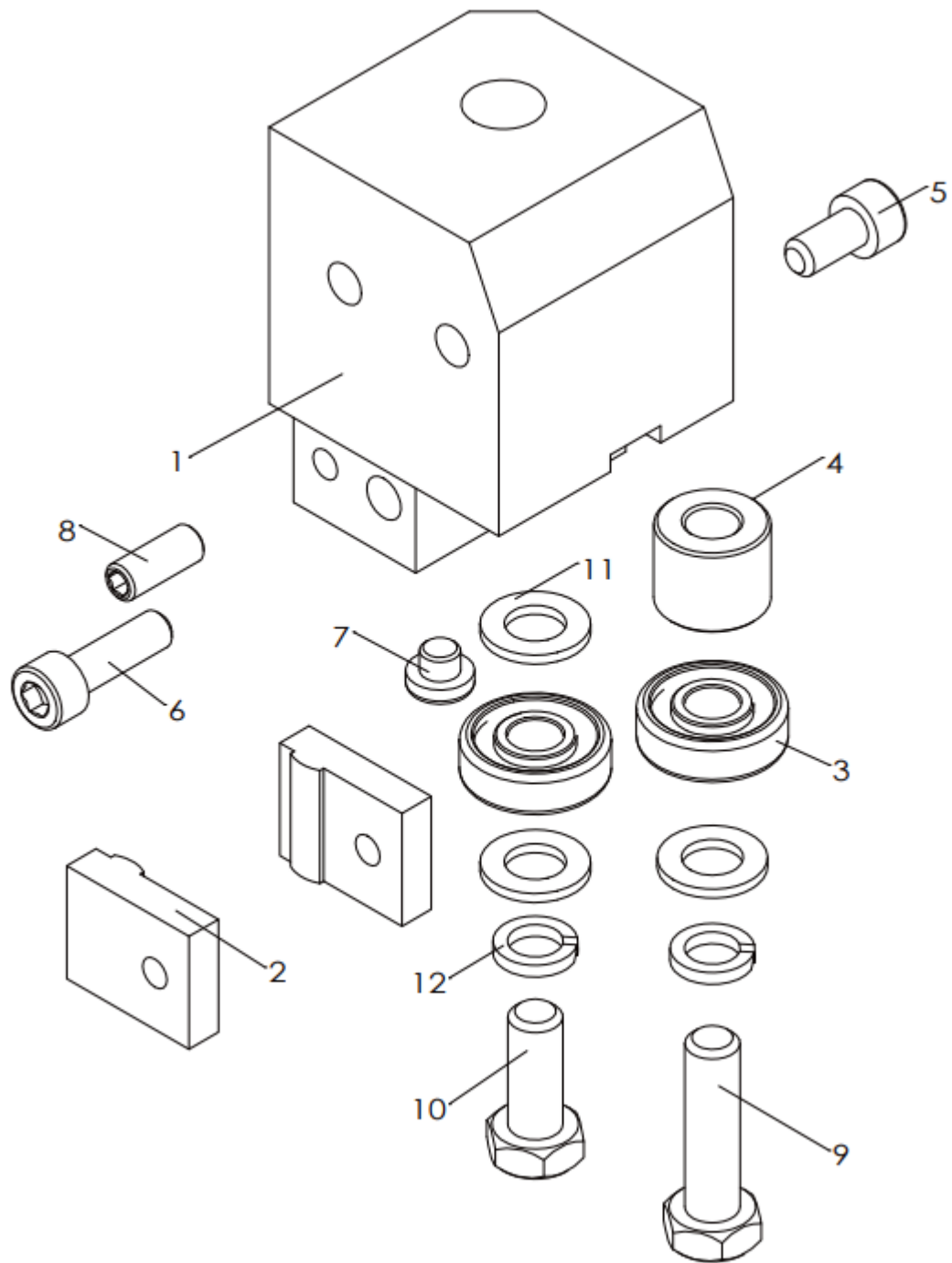
D-28	Гайка M12
D-29	Подшипник AXX2035
D-30	Винт с потайной головкой M10×20
D-31	Гайка M8
D-32	Цилиндрический штифт 6×35
D-33	Винт с шестигранной головкой M10×25

Схема D



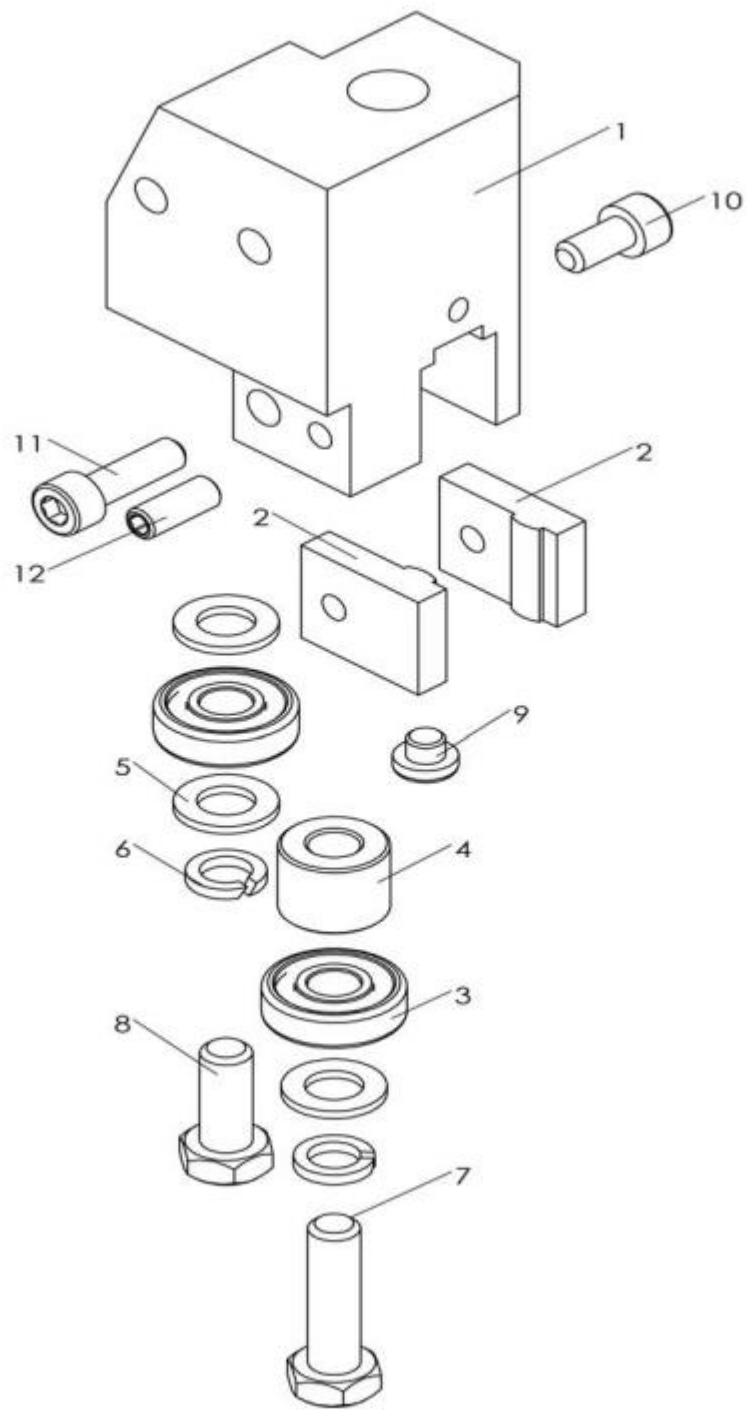
Е-1	Направляющая полотна
Е-2	Неподвижные зубья
Е-3	Подшипник 608
Е-4	Прокладка направляющей
Е-5	Винт с шестигранной головкой М6×12
Е-6	Винт с шестигранной головкой М6×20
Е-7	Ограничительная шайба
Е-8	Винт М6×15
Е-9	Винт с шестигранной головкой М8×30
Е-10	Винт с шестигранной головкой М8×20
Е-11	Плоская шайба 8 мм
Е-12	Пружинная шайба 8 мм

Схема Е



F-1	Подвижная направляющая
F-2	Неподвижные зубья
F-3	Подшипник 608
F-4	Прокладка направляющей
F-5	Плоская шайба 8 мм
F-6	Пружинная шайба 8 мм
F-7	Винт с шестигранной головкой М6×30
F-8	Винт с шестигранной головкой М6×20
F-9	Ограничительная шайба
F-10	Винт с шестигранной головкой М6×12
F-11	Винт с шестигранной головкой М6×20
F-12	Винт с внутренним шестигранником М6×15

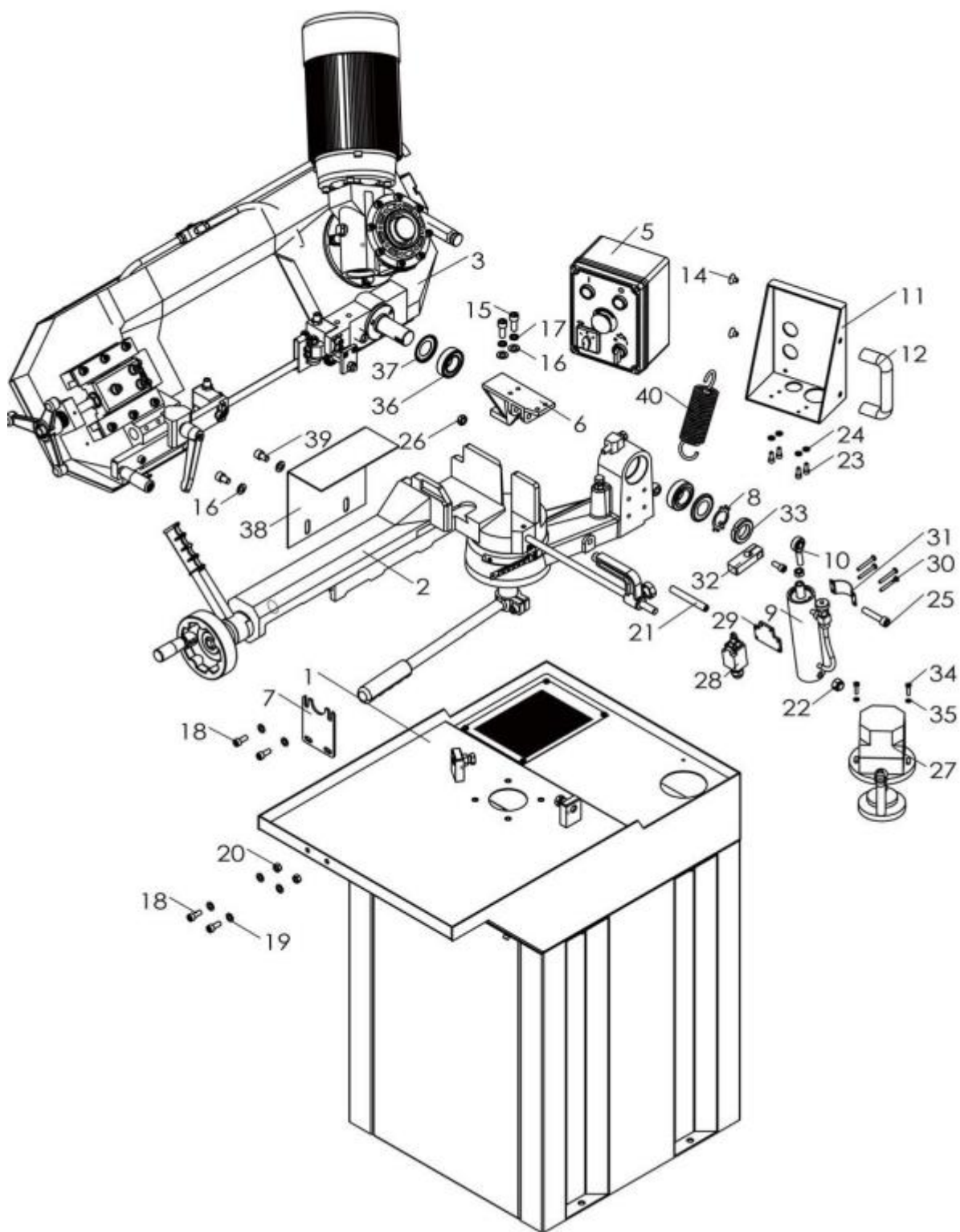
Схема F



A-1	Корпус
A-2	Тиски
A-3	Пильная рама
A-5	Переключатель
A-6	Верхняя опора масляного цилиндра
A-7	Крепление
A-8	Шайба
A-9	Гидравлический цилиндр
A-10	Подшипник SABJK10S
A-11	Кронштейн
A-12	Ручка электроцита
A-14	Винт с потайной головкой M8×12
A-15	Винт с внутренним шестигранником M10×25
A-16	Плоская шайба 10 мм
A-17	Пружинная шайба 10 мм
A-18	Винт с внутренним шестигранником M8×20
A-19	Плоская шайба 8 мм
A-20	Гайка M8
A-21	Болт гидравлического цилиндра
A-22	Самоконтрящаяся гайка M12
A-23	Винт с внутренним шестигранником M6×16
A-24	Плоская шайба 10 мм
A-25	Винт с внутренним шестигранником M10×50
A-26	Гайка M10
A-27	Помпа
A-28	Микровыключатель

A-29	Пластина
A-30	Винт с крестообразной головкой M4×40
A-31	Крепление
A-32	Ограничительный блок
A-33	Круглая гайка M30×1.5
A-34	Винт с крестообразной головкой M5×20
A-35	Плоская шайба 5 мм
A-36	Подшипник 32006
A-37	Пылезащитная шайба
A-38	Опорный элемент заготовки
A-39	Винт с внутренним шестигранником M10×16

Схема А

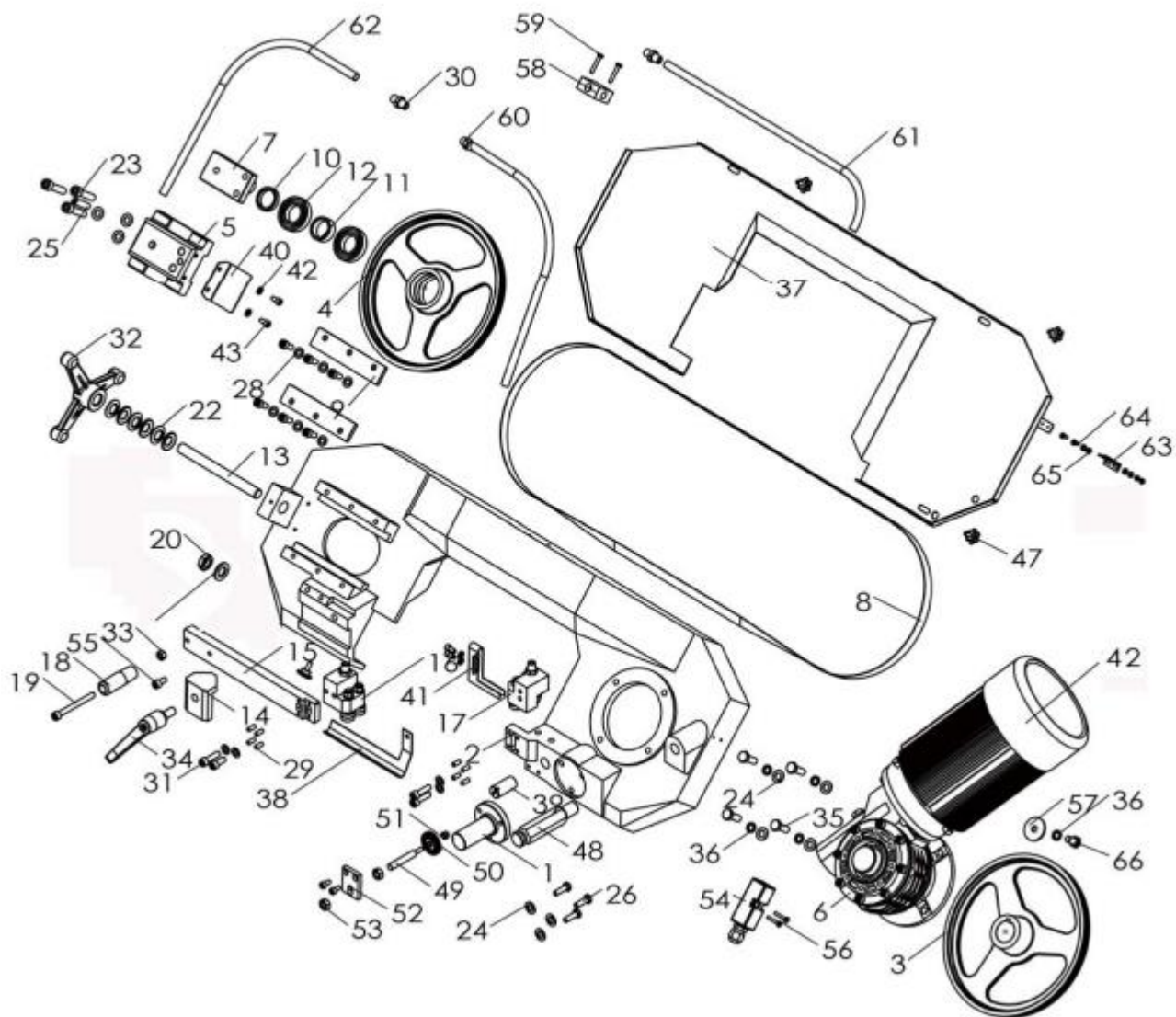


В-1	Вал
В-2	Пильная рама
В-3	Ведущее колесо
В-4	Ведомое колесо
В-5	Натяжитель
В-6	Редуктор
В-7	Вал колеса
В-8	Пильное полотно
В-9	Опора
В-10	Втулка
В-11	Внутренняя втулка
В-12	Подшипник 6006-2LS
В-13	Винт натяжителя
В-14	Пластина
В-15	Направляющая планка
В-16	Кронштейн
В-17	Кронштейн
В-18	Ручка
В-19	Винт с внутренним шестигранником М8×80
В-20	Гайка М16
В-21	Плоская шайба 16 мм
В-22	Натяжная пружина
В-23	Винт с шестигранной головкой М10×45
В-24	Плоская шайба 10 мм
В-25	Винт М10×40
В-26	Винт с шестигранной головкой М8×25

В-27	Плоская шайба 8 мм
В-28	Винт М6×16
В-29	Штифт
В-30	Штуцер для шланга
В-31	Болт
В-32	Маховик регулировки натяжения
В-33	Болт
В-34	Фиксирующий рычаг
В-35	Болт
В-36	Пружинная шайба
В-37	Защитный кожух полотна
В-38	Защитный кожух полотна
В-39	Стопорный вал
В-40	Защитная пластина
В-41	Защитный кожух полотна
В-42	Электродвигатель
В-43	Винт с внутренним шестигранником М6×12
В-47	Фиксатор кожуха (винт)
В-48	Опорный вал
В-49	Вал щетки для стружки
В-50	Щетка для стружки
В-51	Стопорная гайка
В-52	Пластина
В-53	Гайка
В-54	Микровыключатель
В-55	Пластина водяной трубки

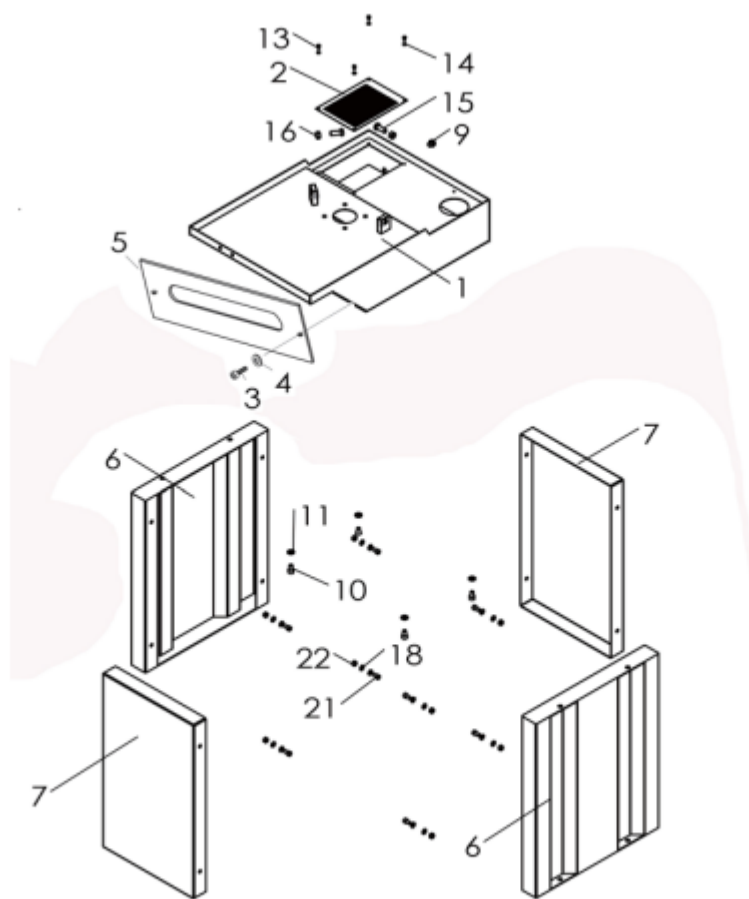
В-56	Винт
В-57	Шайба
В-58	Тройник
В-59	Винт
В-60	Угловой соединитель 1/4"
В-61	Подающий шланг
В-62	Шланг

Схема В



С-1	Основание и резервуар
С-2	Фильтр
С-3	Болт М10×16
С-4	Шайба 8 мм
С-5	Крышка
С-6	Боковая панель
С-7	Панель
С-9	Заглушка резервуара
С-10	Винт с внутренним шестигранником М10×16
С-11	Плоская шайба 10 мм
С-13	Винт с крестообразной головкой М5×10
С-14	Плоская шайба 5 мм
С-15	Винт с шестигранной головкой М12×30
С-16	Гайка М12
С-18	Плоская шайба 8 мм
С-21	Винт с шестигранной головкой М8×20
С-22	Гайка М8

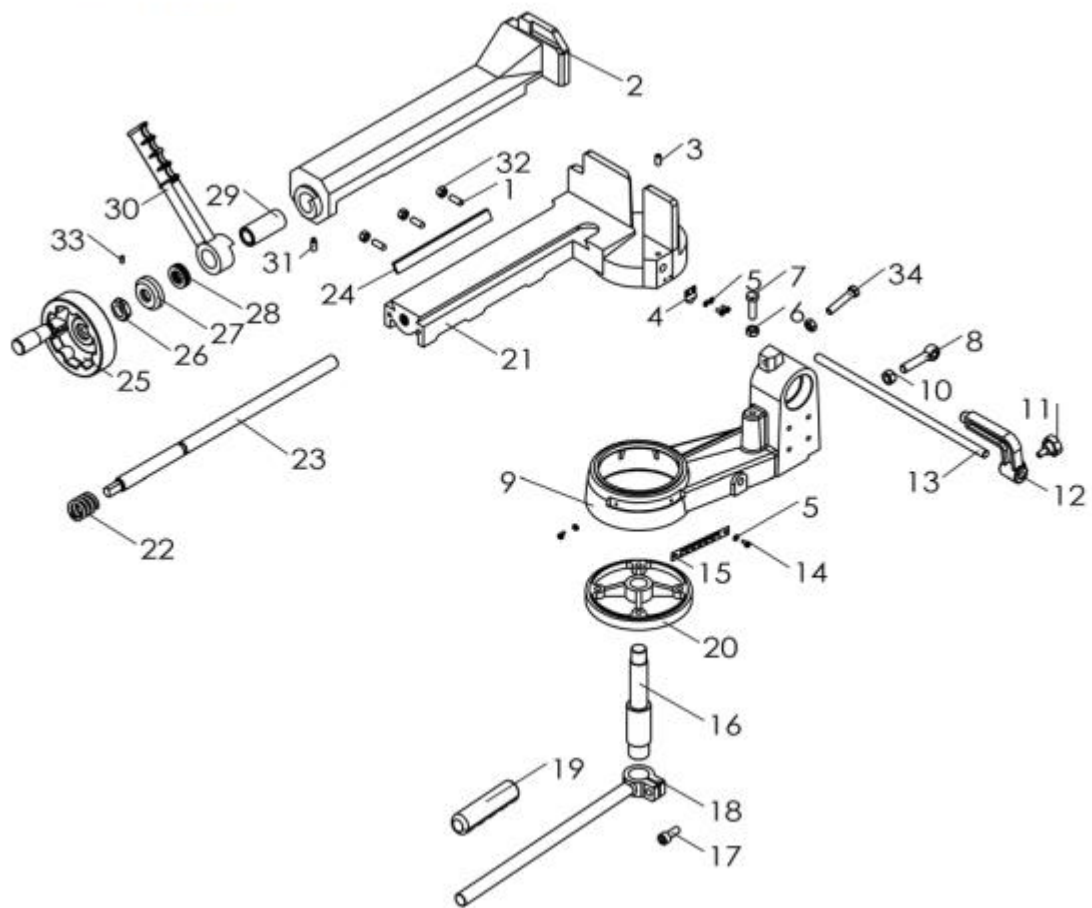
Схема С



D-1	Винт М8×25
D-2	Подвижная губка тисков
D-3	Винт М8×16
D-4	Пластина
D-5	Плоская шайба 4 мм
D-6	Гайка М10
D-7	Винт с шестигранной головкой М10×35
D-8	Крюк для пружины
D-9	Поворотное основание тисков
D-10	Гайка М12
D-11	Винт
D-12	Упор для заготовки
D-13	Упорная планка
D-14	Винт с крестообразной головкой М4×6
D-15	Угловая шкала
D-16	Вал
D-17	Винт М10×35
D-18	Фиксирующий рычаг
D-19	Рукоятка
D-20	Поворотное колесо основания тисков
D-21	Неподвижная губка тисков
D-22	Пружина
D-23	Осевой шарнир
D-24	Пластина
D-25	Маховик тисков
D-26	Гайка

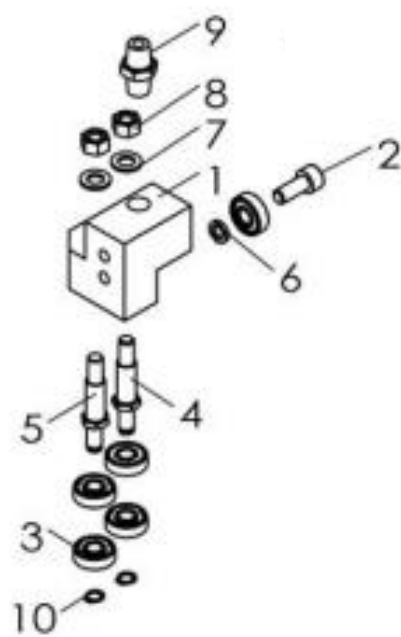
D-27	Втулка
D-28	Подшипник 51104
D-29	Втулка
D-30	Рукоятка
D-31	Винт М8×20
D-32	Гайка М8
D-33	Винт М5×10
D-34	Болт с шестигранной головкой М10×50

Схема D



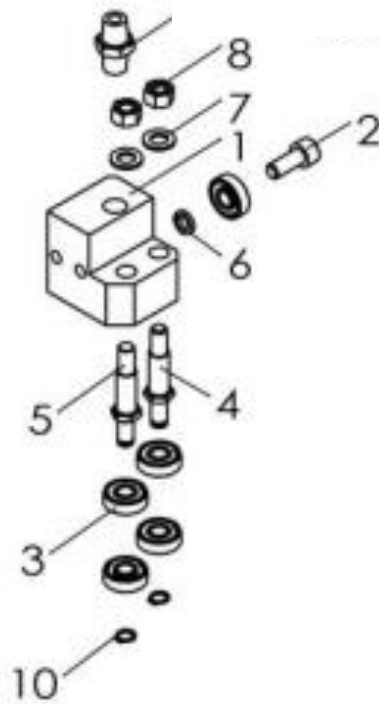
Е-1	Кронштейн
Е-2	Винт М8×20
Е-3	Подшипник 608
Е-4	Вал
Е-5	Вал
Е-6	Пружинная шайба 8 мм
Е-7	Плоская шайба 8 мм
Е-8	Гайка М8
Е-9	Штуцер для шланга
Е-10	Стопорное кольцо

Схема Е



F-1	Кронштейн направляющей полотна
F-2	Винт с внутренним шестигранником М8×20
F-3	Подшипник 608
F-4	Вал
F-5	Вал
F-6	Пружинная шайба 8 мм
F-7	Плоская шайба 8 мм
F-8	Гайка М8
F-9	Штуцер для шланга
F-10	Стопорное кольцо

Схема Е



STALEX