

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Ленточнопильный полуавтоматической станок CUTERAL PSM 440X700 DM LITE



Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, не ухудшающие его потребительские свойства и характеристики, без отражения в документации. Это не является недостатком товара.

ВАЖНОЕ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !**

**НЕ РАБОТАЙТЕ СО СТАНКОМ, НЕ
ОЗНАКОМИВШИСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ!**

**ПОЖАЛУЙСТА ПРОЧИТАЙТЕ ПРИВЕДЕННЫЕ НИЖЕ
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНОГО
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОГО СТАНКА CUTERAL PSM
440X700 DM LITE**

- **Все секции, кроме системы резки ленточнопильного станка, размещены под защитным кожухом. Никогда не кладите руки или пальцы внутри защитных кожухов.**
- **Разрезаемый материал может упасть на ногу. Никогда не помещайте руки или ноги под разрезаемый материал.**
- **Производите всё техническое обслуживание, ремонт и осмотр, когда ленточнопильный станок остановлен и выключен.**
- **Процесс смазки и чистки проводите при остановленном и выключенном ленточнопильном станке.**

-
- **Держите все защитные кожухи закрытыми. Если вы сняли их для какого-либо процесса, пожалуйста, установите их обратно после окончания этого процесса.**
 - **Пожалуйста, освободите рабочее пространство ленточнопильного станка для Вашей безопасности.**

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР :

МОДЕЛЬ : CUTERAL PSM 440X700 DM LITE

ДАТА ПРОИЗВОДСТВА (МЕСЯЦ / ГОД) : / 20.....

Метка с серийным номером и датой производства указаны на нижней части рамы с левой стороны.

Пожалуйста, прочитайте данную инструкцию по эксплуатации перед началом, в ней указана важная информация о размещении, использовании и техническом обслуживании станка.

Руководство по эксплуатации необходимо держать защищенным, это важно для правильного использования станка и для вашей безопасности.

Пожалуйста, не забывайте, что компания-производитель не несёт ответственности в случае, если данная инструкция по эксплуатации не будет принята во внимание во время работы.

Пожалуйста, обратитесь к производителю станка во время покупки, чтобы заполнить ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН для начала гарантийного срока. Гарантийный талон оформлен в двух экземплярах.

Станки, на которые не представлены гарантийные талоны производителю, не будут обслуживаться по гарантии в случае поломки или проблем со станком.

СОХРАНЯЙТЕ ВАШ ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН!

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ!

A- ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Инструкции по эксплуатации следует доставить ответственным лицам.

B- ДОСТАВКА

Пожалуйста, проверьте станок, когда он будет доставлен на вашу территорию. Если Вы обнаружите повреждения, связанные с транспортировкой, примените и заполните соответствующие условия договора.

C- ХРАНЕНИЕ

Станки, которые не будут использованы некоторое время держите в их упаковке для их защиты от плохих воздушных соединений и внешнего воздействия.

D- УСТАНОВКА И ЗАПУСК

Установка станка должна производиться опытным персоналом, как указано в инструкции по установке. Запуск и настройки также должны проводиться опытными техническими специалистами. Инструкции должны соблюдаться во время всех процедур.

E- МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРОТИВ АВАРИЙ

Пожалуйста, выполните все инструкции из руководства для избежания несчастных случаев. Станки произведены в соответствии с действующими международными стандартами безопасности. Клиент должен сообщить нам о местных условиях безопасности перед началом производства. Если эти местные условия требуют дополнительных расходов, то они идут за счёт клиента.

F- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА

Техническое обслуживание и чистка должны производиться квалифицированным сотрудником в соответствии с инструкциями, указанными в инструкции. Указанные инструкции должны соблюдаться для более длительной работы станка и системы в течение всего срока службы.

G- АВТОРСКОЕ ПРАВО

Копирование или имитация наших станков или некоторых деталей не допускается без письменного разрешения с нашей стороны.

H- ГАРАНТИЯ

Гарантия применяется в соответствии с условиями соглашения. Поломки, вызванные использованием зарубежных комплектующих, поставляемых не нашей компанией не относятся к нашим гарантийным обязательствам. Наша компания не будет нести ответственности в случае, если инструкции не соблюдаются или неправильно работает неквалифицированный персонал.

ЧАСТЬ 1

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПО

БЕЗОПАСНОСТИ

А — ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 1 — ОБЩИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Ленточнопильные станки могут привести к серьёзным травмам в случае, если они не используются в соответствии с инструкцией. Поэтому пользователям следует иметь здравый смысл и соблюдать меры предосторожности во время работы машины. Прежде всего, человек использующий ленточнопильный станок должен быть в хорошем в психологическом состоянии и носить подходящую одежду и, особенно, ему следует хорошо разбираться в ленточнопильных станках.

Для Вашей безопасности и предотвращения повреждения ленточной пилы:



- ◆ Пожалуйста, прочитайте инструкцию по эксплуатации перед началом работы с ленточнопильным станком и посоветуйте Вашим сотрудникам внимательно прочитать инструкции. Пожалуйста, храните инструкцию поблизости со станком, где её легко найти.
- ◆ Пожалуйста, убедитесь, что рабочая зона была очищена и спроектирована так, чтобы не мешать рабочему процессу.
- ◆ Пожалуйста, избегайте поведения и действий, которые могут плохо повлиять на Вашу безопасность.
 - ◆ Не вставляйте на ведущие ролики и на другие аксессуары.
- ◆ Пожалуйста, всегда держите маркировку чистой и в хорошем состоянии.
- ◆ Пожалуйста, внимательно изучите и примените все меры предосторожности в отношении инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- ◆ Не позволяйте работать со станком людям, у которых нет опыта работой со станком.
- ◆ Пожалуйста, облегчите рабочую среду ленточнопильного станка для более безопасной работы.
- ◆ Пожалуйста, применяйте все инструкции, приведенные в данном руководстве для максимальной эффективности Вашего ленточнопильного станка.

2 — ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНКА

- ◆ Этот станок был разработан только для резки общих металлических материалов. Не пилите деревянные, радиоактивные, горючие материалы и т.д. Наша компания не несёт никакой ответственности за вред, возникший при резке таких материалов.
- ◆ Наша компания не несёт ответственности за любые повреждения и риски, возникшие в результате изменений или дополнений станка или снятия любой части станка.
- ◆ Ленточнопильный станок должен использоваться только опытным и адекватным персоналом.
- ◆ Станок должен эксплуатироваться в соответствии со всеми инструкциями, приведёнными в данном руководстве.
- ◆ Станок должен использоваться в закрытом помещении и в сухих условиях. Он не должен использоваться в условиях, где существует риск взрыва.
- ◆ Станок следует использовать в соответствии с его мощностью и не следует его перегружать.
- ◆ Подключение к электрической сети и техническое обслуживание электрической системы должно производиться электриком.

3- ТРАНСПОРТИРОВКА СТАНКА



- ◆ Транспортировка и перенос станка должны выполняться с помощью подходящих транспортных средств.
- ◆ Пожалуйста, позаботьтесь о достаточном размере перевозящих его транспортных средств во время транспортировки.

4- ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА



- ◆ Пожалуйста, сохраняйте достаточно места между Вами и станком для защиты от каких-либо ударов.
- ◆ В чрезвычайной ситуации или при возникновении проблемы немедленно остановите машину, нажав кнопку аварийной остановки.

- ◆ Пожалуйста, всегда содержите станок в чистоте. Пожалуйста очищайте масляные пятна, металлическую стружку и смазочно-охлаждающие жидкости сразу после каждого процесса резки.
- ◆ Пожалуйста не оставляйте никаких ключей, инструментов и т.д. на станке.
- ◆



- ◆ Пожалуйста, отключайте электрическое соединение и блокируйте главный выключатель на главной электрической панели перед техническим обслуживанием и ремонтом. В противном случае, кто-нибудь может запустить станок во время обслуживания или ремонта.
- ◆ Не запускайте станок, если сняты защитные кожухи и покрытия.
- ◆ Пожалуйста, зафиксируйте все имеющиеся защитные кожухи и покрытия сразу после завершения технического обслуживания или ремонта.
- ◆ Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться опытными механиками или электриками.
- ◆ Перед любым процессом в гидравлической системе, пожалуйста, уменьшите гидравлическое давление и держите головку ленточной пилы на самом низком уровне для избежания рисков падения.
- ◆ Пожалуйста, используйте оригинальные запасные части для обслуживания и ремонта. В противном случае наша компания не несёт никакой ответственности.

Упорядоченное обслуживание является первым условием безупречной работы Вашего ленточнопильного станка.

5- БЕЗОПАСНАЯ ОДЕЖДА



- ◆ Для пользователя очень важно носить безопасную одежду. Вся защитная одежда должна быть застёгнута. Не застёгнутая защитная одежда может попасть в подвижные части станка.

- ◆ Пожалуйста, не запускайте машину с длинными не убранными волосами. Не носите цепочки, свободные браслеты и т.д. Эти вещи могут быть опасны во время работы.



- ◆ Пожалуйста носите безопасную обувь со стальным протектором и нескользящей подошвой. Так как отпиленные падающие металлические части иногда бывают очень тяжёлыми и они могут привести к серьёзным травмам. Пожалуйста защитите себя от этих падающих деталей.



◆ Пожалуйста, используйте защитные перчатки только при переносе материала, размещении материала на станке, чистке станка, замене ленточной пилы и замене чистящей щётки от стружки, так как:

- 1- Ленточная пила очень острая и может отрезать Вашу руку.
- 2- Некоторые углы и края материала бывают очень острыми и могут отрезать Вашу руку.
- 3- Горячая стружка и отпиленные детали могут обжечь Ваши руки.
- 4- Длительный контакт руки со смазочно-охлаждающей жидкостью может привести к проблемам со здоровьем.



◆ Не используйте перчатки для управления панелью управления.

◆ Не запускайте станок, пока не наденете защитные очки. Поскольку процесс резки может вызвать внезапный выброс мелкой стружки и это может повредить Вашим глазам.



◆ Пожалуйста, используйте соответствующие защитные наушники во время работы. Чаще всего в процессе резки уровень шума достигает до 80 дБ(А). Если Вы долгое время остаётесь в условиях такого шума, Ваши уши могут пострадать от этого.

6- ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

◆ Пожалуйста, обеспечьте безопасное использование станка. Убедитесь, что всё защитное оборудование (защитные кожухи, концевые выключатели и т.д.) установлены и правильно работают. В противном случае, не запускайте станок.



◆ Пожалуйста, никогда не открывайте защитные кожухи во время работы станка. Особенно, не проходите около этих покрытий и кожухов, они всегда должны быть исправными.

◆ Никогда не оставляйте выключатели безопасности выведенными из строя.

◆ Если защитное устройство вышло из строя, немедленно нажмите кнопку аварийной остановки. Не запускайте станок заново пока не почините его.

◆ Пожалуйста, остановите станок пока не установлены предохранители, отключите электрическое подключение и заблокируйте главный выключатель.

◆ Пожалуйста проверяйте все защитные и предохранительные устройства раз в месяц не зависимо от того работают они или нет.

7- СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

- ◆ Смазочно-охлаждающие жидкости содержат химические добавки и они могут повредить Вашему здоровью.
- ◆ Смазочно-охлаждающие жидкости могут привести к загрязнению рабочей зоны. Они могут деформировать основание. Смазочно-охлаждающая жидкость на полу увеличивает скольжение и риск падений. По этой причине, пожалуйста, используйте обувь с нескользящей подошвой и чистите пол от жидкости каждый день.
- ◆ Не допускайте соприкосновения смазочно-охлаждающей жидкости с Вашим телом. Пожалуйста, используйте перчатки для переноски разрезанных материалов, смоченных смазочно-охлаждающей жидкостью и для очистки станка.

8- ПОЛОТНО

- ◆ Зубья ленточной пилы очень острые. Пожалуйста, используйте перчатки для переноски и замены ленточной пилы.
- ◆ Пожалуйста используйте пластиковую защиту зубьев ленточной пилы сразу после установки на станке. Так, Вы уменьшите вероятный риск несчастного случая.

9- МАТЕРИАЛ

- ◆ Материалы могут иметь острые края и углы, которые могут привести к несчастным случаям. Пожалуйста, используйте перчатки для переноски и размещения материала на станке.
- ◆ Отпиленные части горячие и мокрые от смазочно-охлаждающей жидкости. По этой причине обязательно используйте защитные перчатки.
- ◆ Соблюдайте правила безопасности во время переноски и размещения материала на станке.
- ◆ Пожалуйста, используйте подходящие подъёмные приспособления для переноски тяжёлых материалов.
- ◆ Пожалуйста, складывайте разрезанные материалы и материалы для разреза в правильном порядке для избежания соскальзывания и падения и используйте подходящие опоры для этого.

10- НА ЧТО СТОИТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СТАНКА

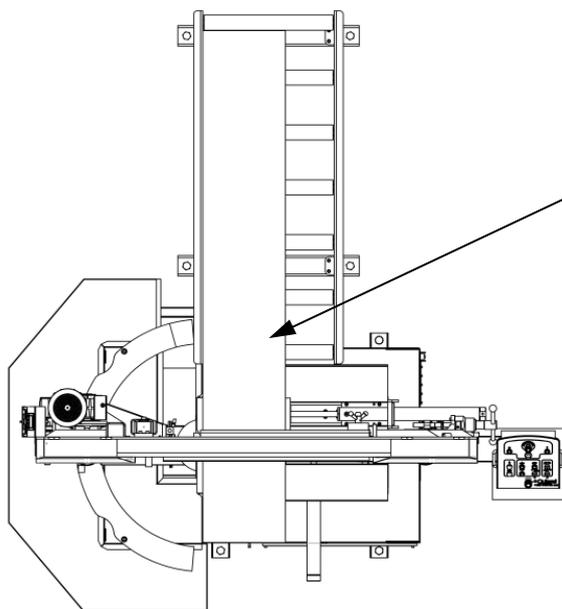
- ◆ Никогда не приближайтесь к работающему ленточнопильному станку. Ленточные пилы работают на высокой скорости и могут привести к серьёзным травмам.
- ◆ Не приближайтесь к подвижным частям во время работы и процесса резки.
- ◆ Пожалуйста, не вставайте на станок и его аксессуары.
- ◆ При закрытии зажимов, обратите внимание, не остались ли между ними органы человека или другого живого существа.
- ◆ Не прикасайтесь к ленточной пиле, пока она полностью не остановится, не открывайте кожухи и не приближайтесь к зажимам.
- ◆ Пожалуйста, делайте все виды регулировок, проводите техническое обслуживание, когда машина остановлена и отключайте электрическое подключение перед этим процессом.

Пожалуйста, соблюдайте указанные выше правила безопасности. В противном случае:

- 1- Это может привести к несчастным случаям и травмам (порезы, удары, переломы и т. д.)
- 2- Наша компания не несёт ответственности за отрицательные результаты, такие как травмы и т.д. в результате нарушения правил безопасности.

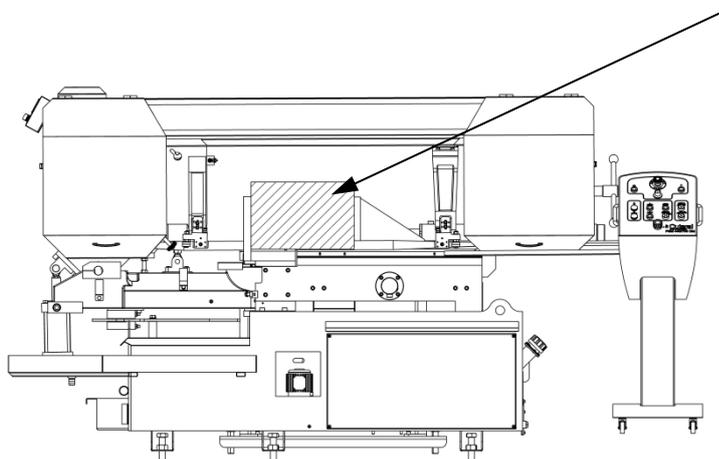
В — ОПАСНЫЕ СЕКЦИИ СТАНКА

1-БЛОК ПОДАЧИ



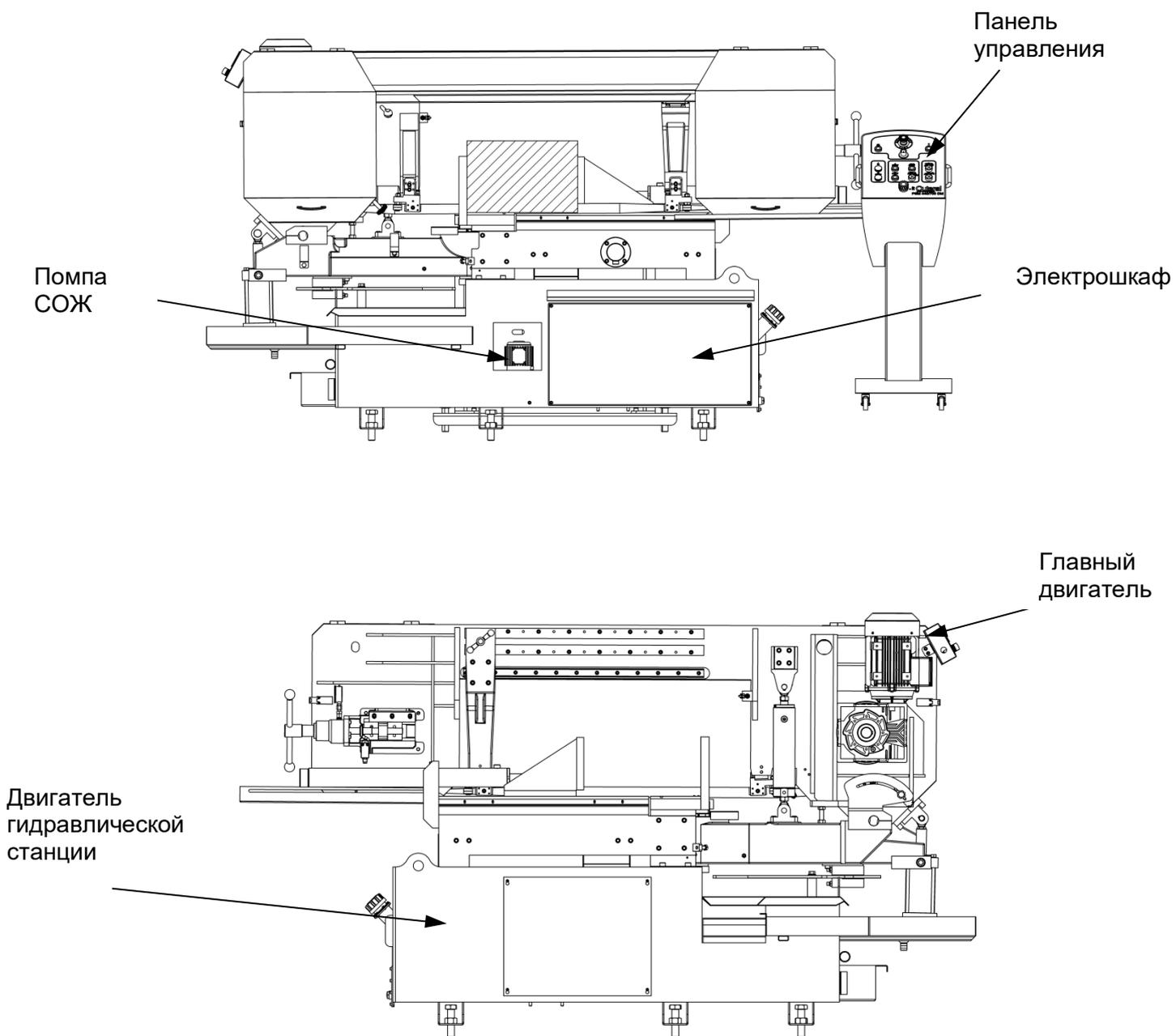
Следует обеспечить индивидуальную защиту во время перемещения металлического материала по станку. Падение или удар металлической части может привести к травмам.

2-СЕКЦИЯ РЕЗКИ

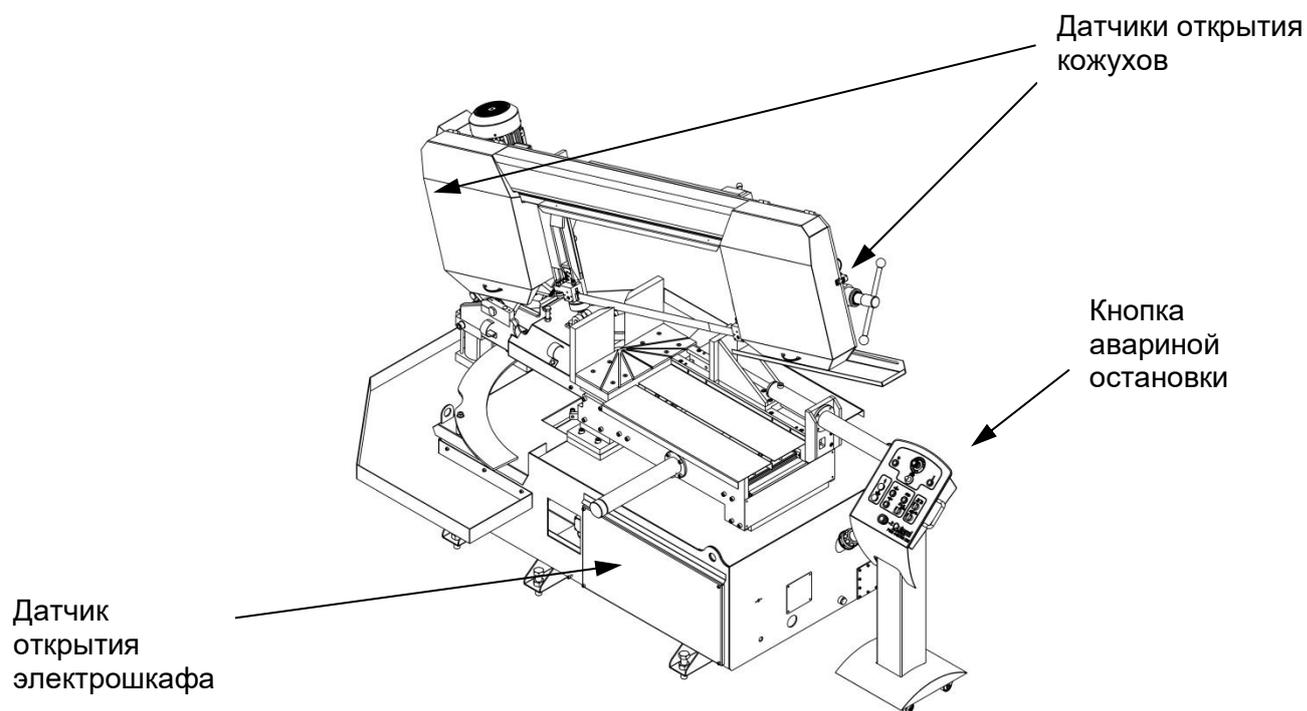


Берегите руки и пальцы при работе с ленточной пилой. Следует соблюдать осторожность при работе с головкой ленточной пилы, зажимами и другими подвижными частями станка.

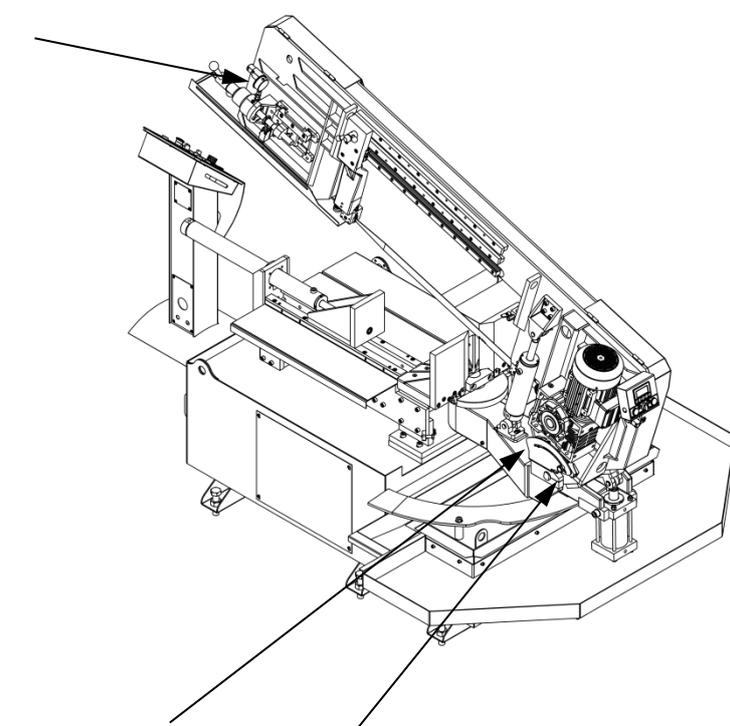
3— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



4-ПРЕДОХРАНИТЕЛИ



Датчик обрыва полотна



ЧАСТЬ 2

***ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ,
ТРАНСПОРТИРОВКА
И МОНТАЖ***

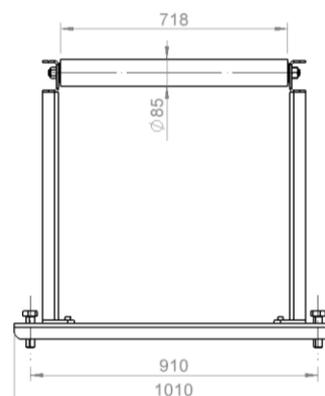
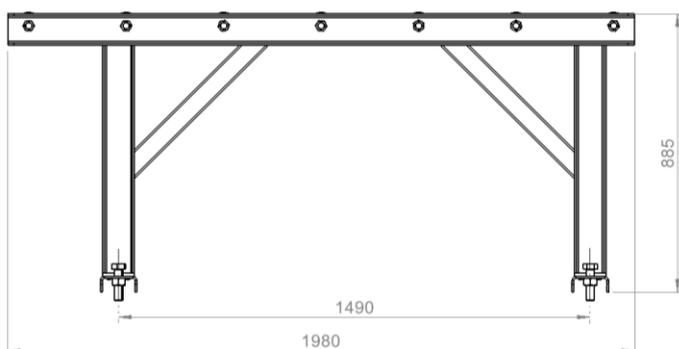
A — ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ТРАНСПОРТИРОВКА и УСТАНОВКА

1— ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ PSM 440x700 DM LITE

- Вращающаяся ступица и двойная резка под углом
- Цифровой скрининг угла
- Гидравлическая система блокировки под углом
- Гидравлическая система подвижного зажима
- Ручное и полуавтоматическое управление
- Бесступенчатое управление скоростью лезвия
- Легко очищаемый, подвижный резервуар охлаждающей жидкости и бункер для металлической стружки
- Скорость опускания высокоточной головки
- Разгрузочный поршень и предотвращение вибрации
- Автоматическая остановка после завершения резки и гидравлический подъем головки
- Гидромеханическое натяжение лезвия
- Гидравлический зажим материала
- Регулируемое давление зажима материала
- Независимое давление верхней головки и зажима
- Система СОЖ, установленная на направляющую лезвия
- Стальной центральный корпус
- Аварийный выключатель при поломке пилы, релейная защита по фазам
- Отливка шкивов лезвия
- Электродвигатели с термической защитой
- Панель управления и предохранители рабочего лезвия
- Биметаллическое лезвие ленточной пилы
- Два подшипника направляющей лезвия
- Сверхпрочная конструкция
- Регулируемый выключатель по верхнему допустимому пределу
- Легкое управление гидросистемой при помощи манометра
- Подшипник, давящий на лезвие и карбидные направляющие
- Регулируемые направляющие лезвия и карбидные блоки для направления
- Индикаторы уровня охлаждающей жидкости и гидравлического масла

2— ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	CUTERAL PSM 440x700 DM LITE			
Напряжение (В)	380, 50 Гц			
Мощность главного двигателя (кВт)	4			
Мощность двигателя станции СОЖ (кВт)	0,12			
Мощность двигателя гидравлической станции (кВт)	0,75			
Скорость реза (м/мин)	15 – 100			
Размеры ленточного полотна (мм)	5270x41x1,3			
Тип натяжения ленточного полотна	Гидромеханический			
Тип зажима	Гидравлический			
Давление зажима (бар)	30-40			
Тип передачи	Бесступенчатая			
Высота рабочей поверхности (мм)	950			
Объём бака гидравлического насоса (л)	67,5			
Объём бака СОЖ (л)	30			
Резание заготовки под углом (град)	90°, 60°, 45°, 30°			
Режущая способность				
90° (мм)		440		440x700
60° (мм) / -60° (мм)		340		330x330
45° (мм) / -45° (мм)		440		380x500
30° (мм) / -30° (мм)		440		440x600
Размеры станка (Д x Ш x В) (мм)	2800x1870x1680			
Размеры упаковки (Д x Ш x В) (мм)	2830x1900x1690			
Масса нетто/брутто (кг)	1750/1770			



В — ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА

1-ТРАНСПОРТИРОВКА



◆ Следует убедиться в достаточной мощности устройств и транспортных средств для безопасной транспортировки станка.

◆ Следует поднимать станок за четыре подъемных крюка на станке и при помощи прочных подъемных канатов достаточной длины. **Рисунок 1**

Перед транспортировкой следует опустить и зафиксировать головку машины в самом нижнем положении. **Рисунок 2**

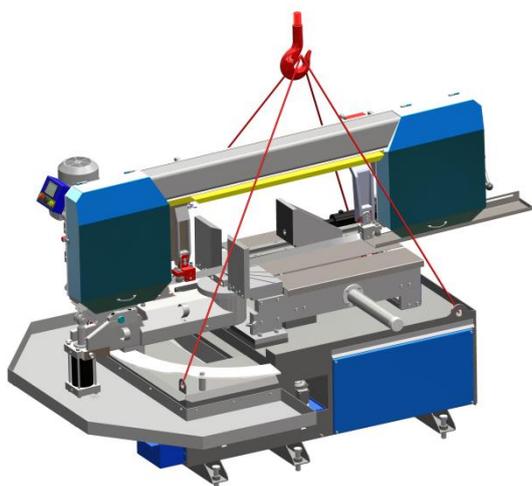


Рисунок 1

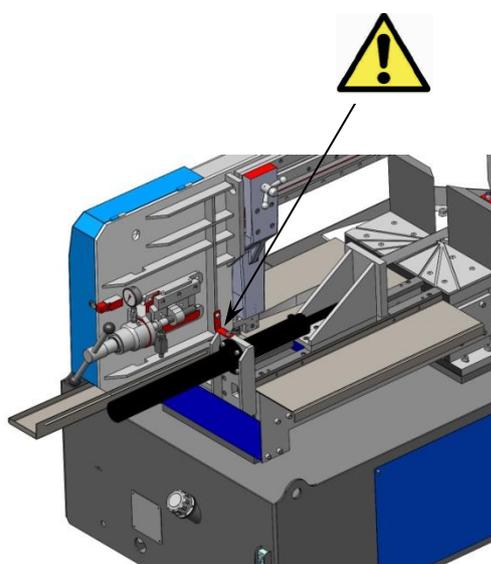


Рисунок 2



◆ Отключите питание станка.

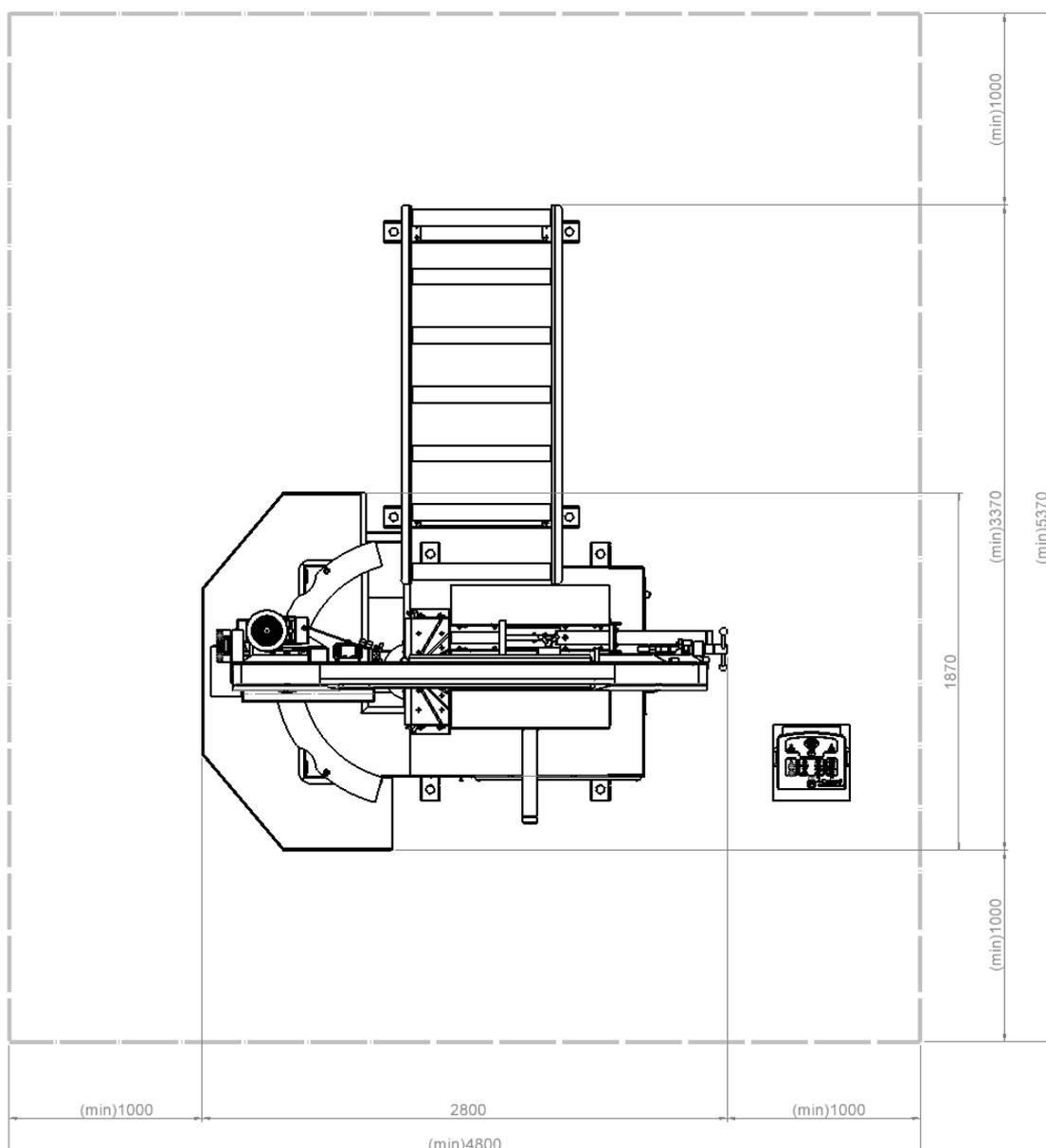
◆ Извлеките стол для материала.

Следует проверить наличие материала между зажимами.

◆ Опустошите СОЖ. Уберите стружку.

◆ Заблокируйте механизм вращающейся ступицы.

2-РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ И РАЗМЕРЫ

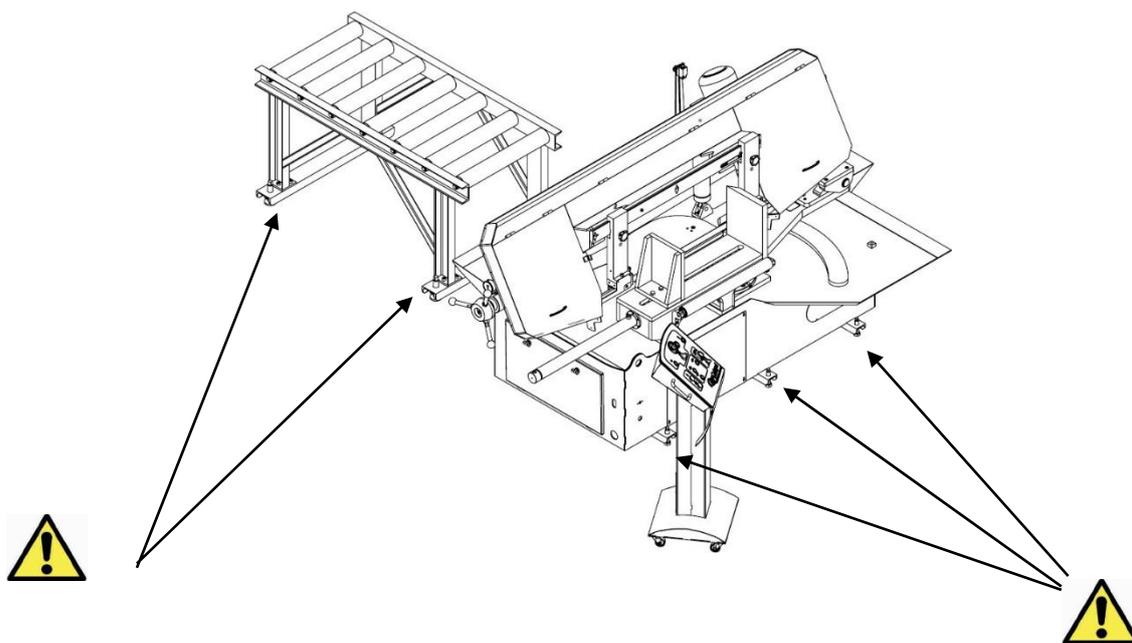


Примечание: Все размеры указаны в мм.

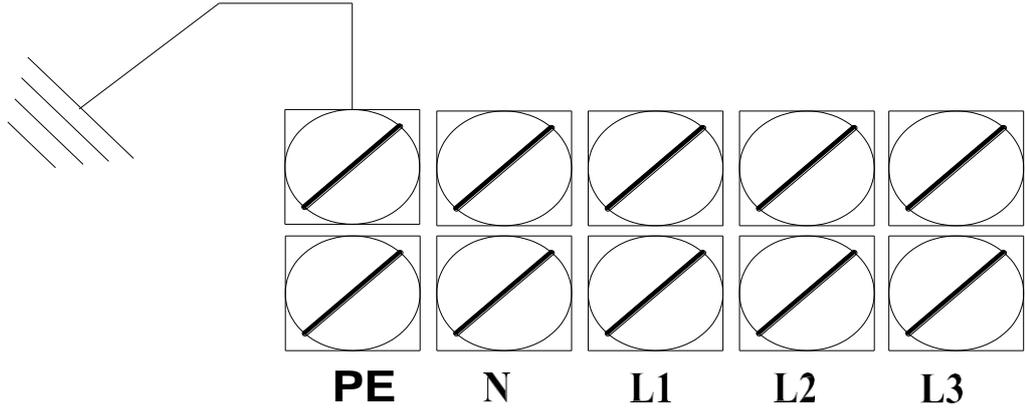
◆ Следует подготовить место для станка согласно вышеприведенным размерам. Пол в рабочей области должен быть плоским и достаточно прочным.

3— ПЛАНИРОВКА И УСТАНОВКА

- ◆ Пожалуйста, разместите станок на ровном и прочном полу, зафиксировав регулирующие болты рамы. Болты регулировки рамы помещены внутри электронной панели.
- ◆ Пожалуйста, распакуйте станок и очистите его от защитного масла.
- ◆ Вытащите, безопасную часть, которая прижимает головку станка к середине корпуса.
- ◆ Разместите и закрепите стол для материала в соответствующее место позади станка.
- ◆ Ролики стола для материала и центральный корпус станка должны находиться на одном уровне и хорошо сбалансированы. Эта корректировка может быть выполнена с помощью болтов спереди и сзади станка и с помощью болтов на столе.



- ◆ Пожалуйста, подведите электрическое подключение как указано в приложенной электрической схеме. Должно быть выполнено заземлённое подключение. Требования к сети: 400 V (AC) 50Hz.
- ◆ Подключите кабель станка. Включите главный выключатель рядом с электрической панелью. Загорится сигнальная лампочка на панели. Напротив, пожалуйста, повторите попытку изменить подключение двух концов кабелей из L1, L2 и L3. Перед началом процесса изменения, пожалуйста, отключите кабель электропитания и полностью отключите подключение к электричеству.

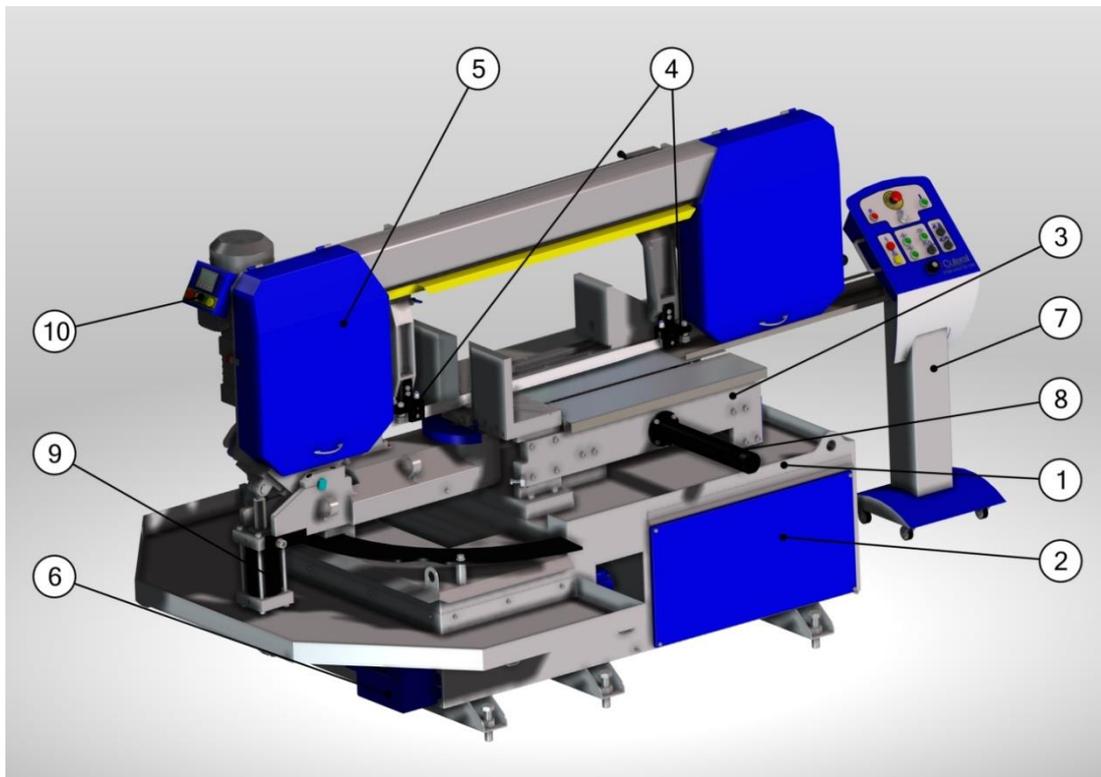


ЧАСТЬ 3

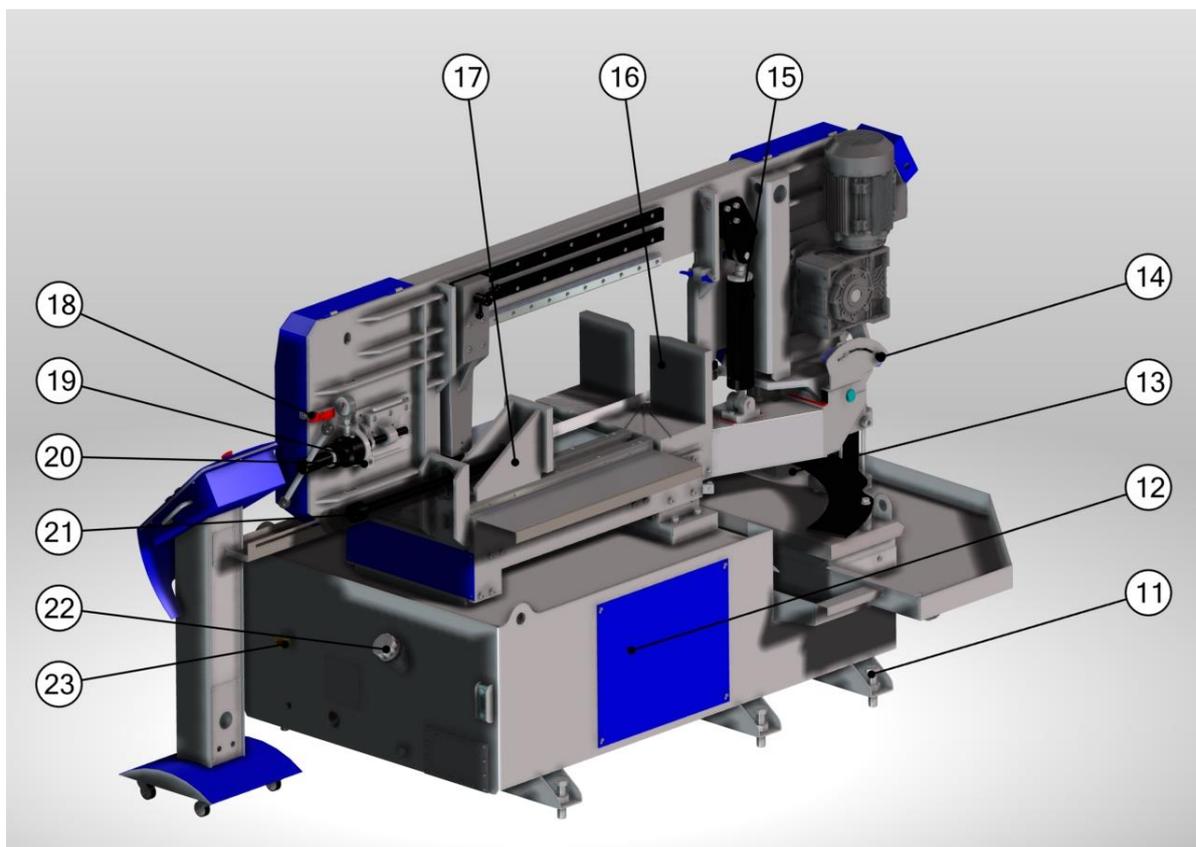
ЗАПУСК

А — ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ СТАНКА И ЗАПУСК

1 — ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ

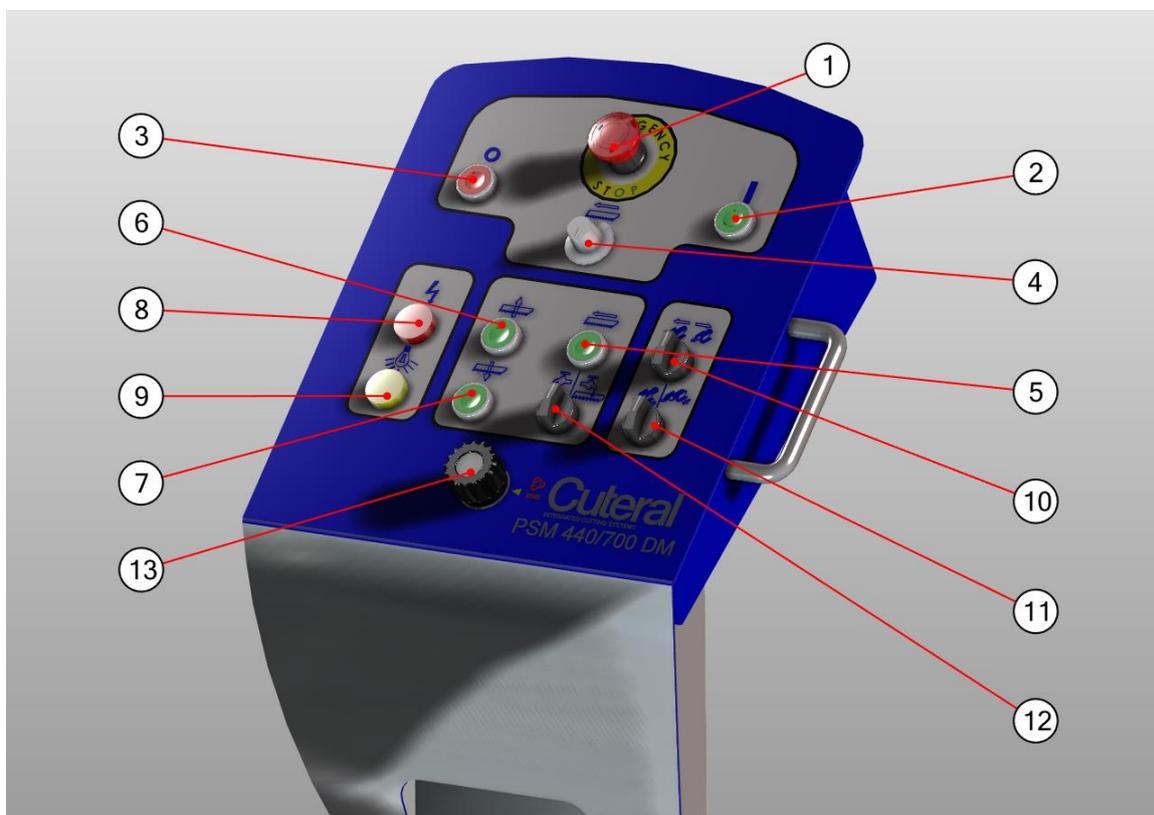


- 1- Нижняя рама
- 2- Электрошкаф
- 3- Средняя часть корпуса
- 4- Направляющие полотна
- 5- Пильная рама
- 6- Ящик для стружки
- 7- Панель управления
- 8- Гидроцилиндр тисков
- 9- Балансировочный гидроцилиндр
- 10- Цифровой индикатор угла поворота рамы



- 11 — Регулировочные болты
- 12 — Гидравлическая станция
- 13 — Стопорный поршень
- 14 — Верхний-нижний концевой выключатель
- 15 — Гидроцилиндр подъема пильной рамы
- 16 — Тиски
- 17 — Подвижная губка тисков
- 18 — Концевой выключатель кожуха
- 19 — Механизм натяжения полотна
- 20 — Датчик обрыва полотна
- 21 — Гидроцилиндр тисков
- 22 — Крышка гидробака
- 23 — Датчик обрыва полотна

В – ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



1 – КНОПКА АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Эта кнопка нажата и выключена. В этом случае машина экстренно останавливается в чрезвычайных ситуациях. Когда кнопка выключена, лампа не горит. Таким образом, другие кнопки на панели не будут работать. Кнопка поворачивается по направлению стрелки и опять включается. В этом случае лампа загорается.

В ситуациях при техническом обслуживании, поломке и замене ленточной пилы, для безопасности выключите кнопку аварийной остановки. Выключите главный выключатель и отключите электрическое подключение станка.

2-КПОНКА ЗАПУСКА

Эта кнопка подает питание на другие кнопки на панели. Когда аварийная кнопка включена и загорается индикатор энергии, нажимается кнопка пуска и загорается зеленая лампа внутри этой кнопки. В этом случае остальные кнопки на панели готовы к работе. Пока нажата аварийная кнопка, кнопка пуска не работает.

3-КНОПКА ОСТАНОВКИ ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА

Эта кнопка обеспечивает остановку приводного двигателя ленточной пилы. В случае необходимости повторного запуска остановленного двигателя пильная рама проверяется, была ли она опущена настолько, насколько она свободна от верхнего концевого выключателя, и рама поднимается нажатием кнопки подъема, а затем нажимается кнопка пуска для повторного запуска.

4- КНОПКА РЕГУЛИРОВКИ СКОРОСТИ ПИЛЬНОГО ПОЛОТНА

Эта кнопка обеспечивает непрерывную настройку скорости резки с помощью блока управления скоростью внутри электрического щита и регулировку приводного двигателя ленточной пилы. Выбор подходящей скорости резания осуществляется в соответствии с диаметром и шириной материала. См. раздел Приложения.



Пожалуйста, не регулируйте скорость резки во время процесса резки. В противном случае ленточная пила может быть повреждена.

5- КНОПКА ЗАПУСКА РЕЗА

Эта кнопка обеспечивает запуск приводного двигателя ленточной пилы подачей питания. Позже открывается клапан регулировки скорости и начинается процесс резки.

6-КНОПКА ПОДЪЕМА ПИЛЬНОЙ РАМЫ

Эта кнопка предназначена для подъема пильной рамы до тех пор, пока она не нажмет верхний концевой выключатель. При срабатывании верхнего концевого выключателя рама перестает подниматься.

7- КНОПКА ОПУСКАЯ

При нажатии этой кнопки пильная рама машины начинает опускаться, если клапан регулировки скорости открыт. Для этого кнопку следует держать нажатой и ленточная пила не должна запускаться. Если кнопка отпущена, рама останавливается.

8- ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ

Этот индикатор загорается после включения основного питания и указывает на то, что питание включено. Машина готова к работе.

9- МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР

Эта лампа будет гореть, когда тепловое реле электродвигателя включено или машина остановится.

10- КНОПКА ОТКРЫТИЯ/ЗАКРЫТИЯ ЗАЖИМА

Этот зажим используется для зажима материала. Чтобы использовать эту кнопку, ручная и автоматическая кнопки должны находиться в одном положении, а головка машины должна быть поднята до верхнего концевого выключателя. Эта кнопка не работает на 2 позиции. После зажима материала давление зажима можно увидеть на манометре, закрепленном на цилиндре.



Во время зажима следите за тем, чтобы ваши пальцы или любые другие части тела не находились между зажимными тисками.

11-КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАЖИМА

Эта кнопка используется для включения и выключения зажима. Так, материал можно закрепить между тисками. Если блокировка угла включена, эта кнопка не работает.

12-КНОПКА СОЖ

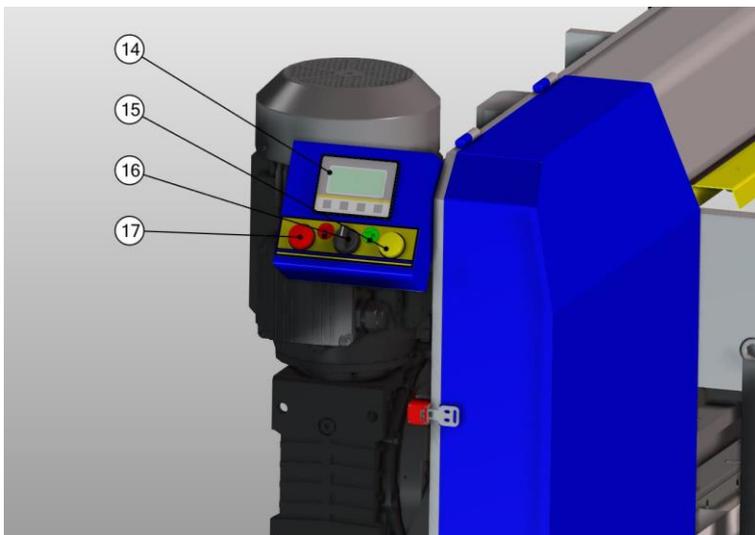
В открытом положении этой кнопки запускается насос жидкости, и режущая жидкость подается на материал. Ленточная пила запускается после нажатия кнопки запуска.



Всегда проверяйте уровень охлаждающей жидкости по индикатору. Если не хватает, добавьте больше жидкости.

13- МАХОВИК РЕГУЛИРОВКИ СКОРОСТИ ОПУСКАНИЯ ПИЛЬНОЙ РАМЫ

Клапан настройки скорости регулирует скорость опускания пильной рамы. Чтобы установить скорость, следует проверить тип стружки. (См. Регулировочная часть)



14-ЦИФРОВОЙ УГЛОВОЙ ЭКРАН

На этом экране угол резания будет отображаться как два направления + и -. Возможен сброс угла и калибровка с помощью сенсорной кнопки под экраном. Подробности смотрите в Приложении.

15-ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ

Если свет горит, вы можете повернуть раму в том направлении, в котором хотите. Вы

можете перемещать зажим вперед-назад. Редуктор ножей в этот момент не работает.

16-УГЛОВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ

Переключатель угловой блокировки работает в двух положениях. В правильном положении загорится желтый свет. Машину можно повернуть на нужный угол. Редуктор лезвия не работает, подвижный зажим можно регулировать как вперед-назад.

17-СВЕТИЛЬНИК ВЫКЛЮЧЕНИЯ БЛОКИРОВКИ

Если индикатор горит, это означает, что угол поворота заблокирован. В этом случае угол установить нельзя. Подвижный зажим не работает вперед-назад. Редуктор лезвия может запускаться и резать.

ЗАПУСК СТАНКА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

- Разместите машину, как было рекомендовано в предыдущих разделах.
- Убедитесь, что подключение к электричеству выполнено в соответствии с данной электрической схемой. Сеть должна быть 400В переменного тока и заземление должно быть выполнено качественно.
- Заполните резервуар для СОЖ 30 л охлаждающей жидкости. Необходимые нормы смешивания см. в данной таблице смешивания.
- Убедитесь, что снята предохранительная деталь, которая крепит головку машины к центральному корпусу (Рисунок 1).

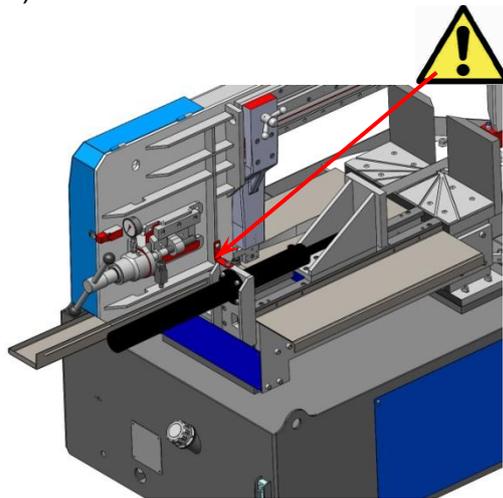


Рисунок 1

- Проверьте уровень масла в баке гидравлического масла. Емкость бака 67,5 л. Если уровень недостаточен, долейте масло в детали. Масло должно быть маслом для гидравлической системы № 46. (Рисунок 2)

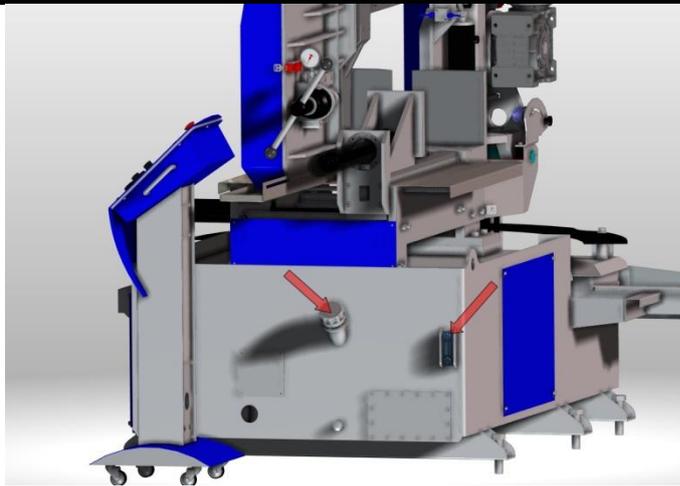


Рисунок 2

- Проверьте давление натяжения ленточной пилы. Давление на манометре должно быть в пределах 110-130 бар (Рисунок 3).

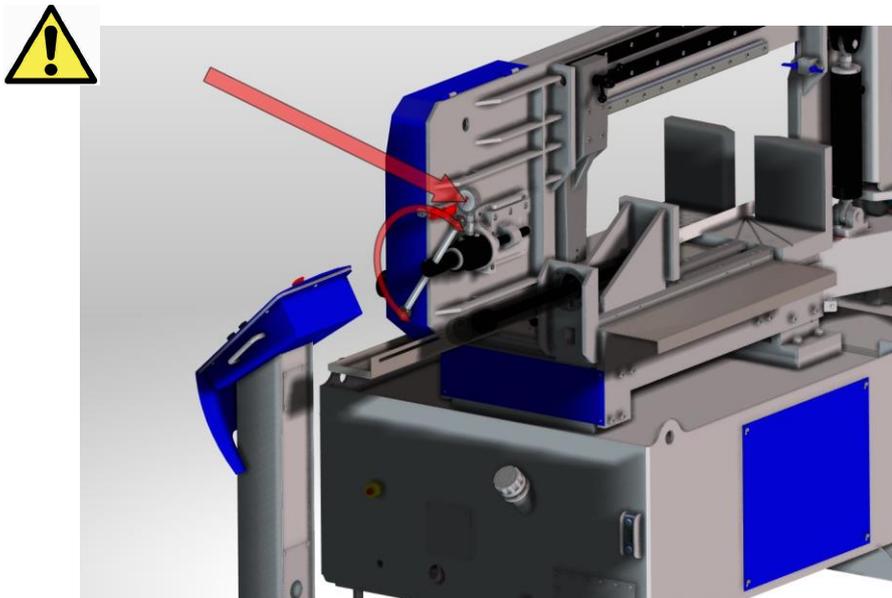


Рисунок 3

ВЫБОР ПОЛОТНА

При выборе ленточной пилы должны быть соблюдены следующие шаги:

1. Она должна соответствовать разрезаемому материалу.
2. Размер зубьев 1" (25,4 мм) должен быть подходящим для вырезаемого диаметра.

ВЫБОР ЗУБЬЕВ

Правильный выбор зубов является важным. Имеется два критерия.

- ❑ Количество зубьев на один дюйм (25,4 мм)
- ❑ Угол наклона

КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ НА ОДИН ДЮЙМ (25,4 мм)

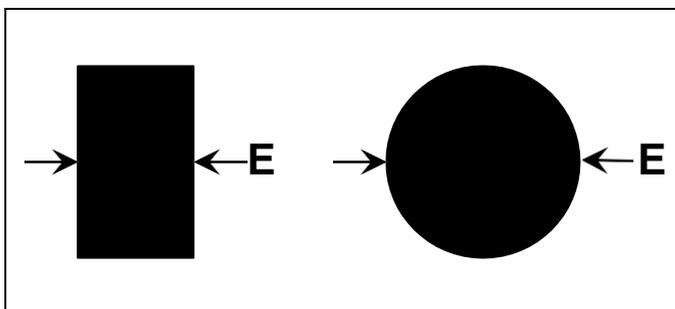
Правило трёх зубьев

Пожалуйста, выберите наибольший зуб включая мин. три зуба внутри материала для лёгкой и эффективной резки. Это показано в качестве количества зубьев на один дюйм (25,4 мм). (1 дюйм = 25,4 мм) Если толщина материала меняется, пожалуйста, выберите переменный зуб, который имеет более широкую область применения. Пожалуйста, воспользуйтесь следующей таблицей для выбора зубьев.

➤ Твердый материал

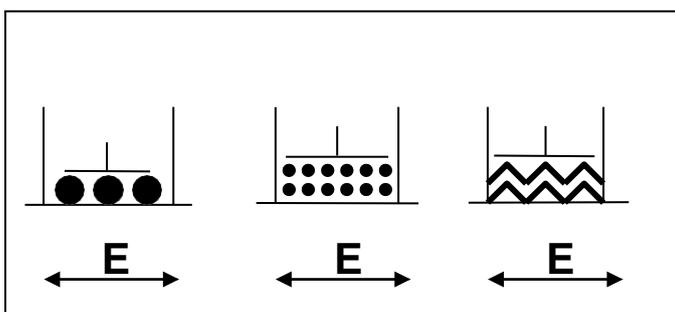
Используйте следующую таблицу для выбора зубьев по толщине материала

а) Одиночная резка



Выберите зубья из таблицы рядом в соответствии с диаметром материала.

б) Множественная резка



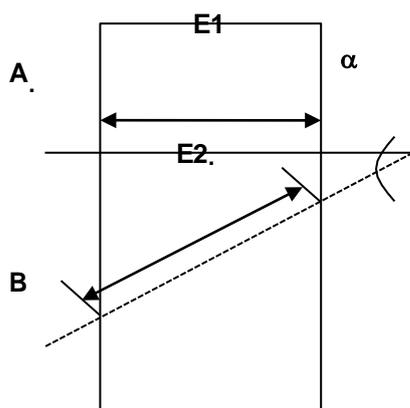
КОЛИЧЕСТВО ЗУБЬЕВ В 1" В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА И ТОЛЩИНЫ РАЗРЕЗАЕМОГО МАТЕРИАЛА (25,4 мм)		
ЗАКРЕПЛЁННЫЙ	E (мм)	СМЕННЫЙ ЗУБ
18	2	10 / 14
	3	
14	5	8 / 12
	8	6 / 10
10	12	
10	16	6 / 10
	22	5 / 8
8	30	
	40	4 / 6
4	70	
	100	
3	140	3 / 4
	200	
2	240	2 / 3
	300	
1,2	450	1 / 2
	600	
0,75		0,75 / 1,2

Выберите зубья, принимая во внимание размеры E для материалов множественной резки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ленточная пила со сменными зубьями иногда предотвращает вибрацию, вызванную резонансом одного зуба.

с) Угол резки

В случае резки под углом на станке, режущая поверхность ленточной пилы может меняться в зависимости от степени угла. В результате этого число зубьев на ленточной пиле также меняется. По этой причине процесс выбора зубьев следует выполнить снова в соответствии с углом разреза.



А: Вид ленточной пилы при резке под углом 90 градусов

В: вид ленточной пилы во время резки под углом

Е1: Режущая поверхность ленточной пилы во время резки под углом 90 градусов

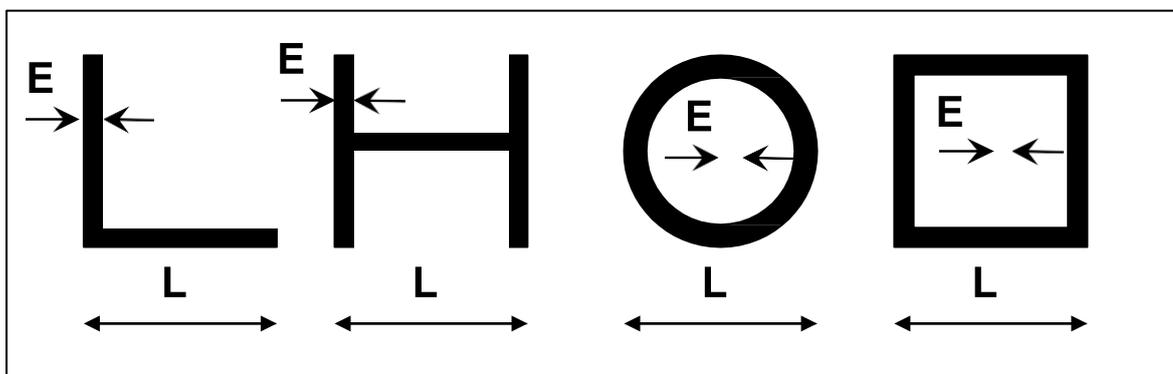
Е2: Режущая поверхность ленточной пилы во время резки под углом

$$E2 = E1 / \cos \alpha$$

Режущую поверхность ленточной пилы следует высчитать в соответствии с данными выше значениями. В результате расчёта, заново выберите зубья.

➤ Материалы переменного сечения

Одиночная резка



L (мм) E (мм)	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500
2	14	14	10/1 4	10/1 4	10/1 4	10/14	10/14	8/12	6/10	6/10
3	10/1 4	10/14	10/1 4	10/1 4	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8
4	8/12	8/12	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	6/10	5/8	5/8
5	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6
6	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6
8	6/10	6/10	6/10	6/10	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6	3/4
10		5/8	5/8	5/8	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4
12		5/8	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4

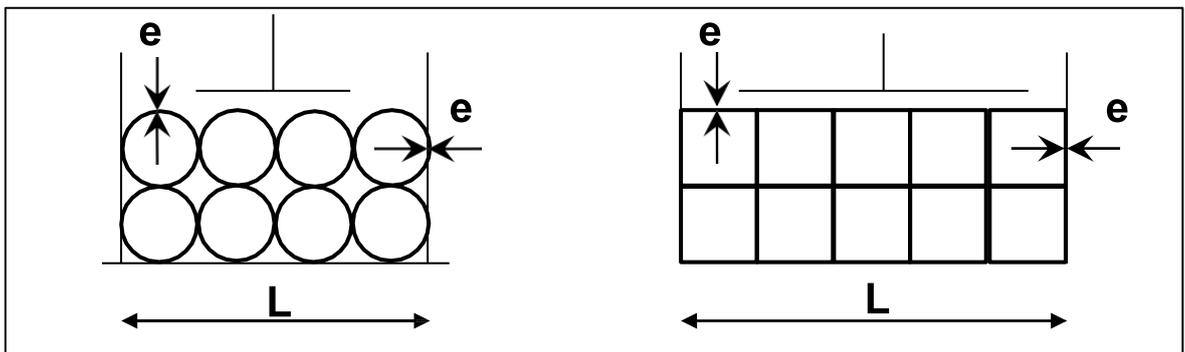
15		4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	2/3
20			4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3
30				3/4	3/4	3/4	2/3	2/3	2/3	2/3
50						2/3	2/3	2/3	2/3	1,2/2

Пожалуйста, выберите зубья из данной выше таблицы в соответствии с диаметром материала (L) и толщины (E).

НАПРИМЕР: Диаметр материала (L) = 60 мм и толщина E = 6 мм.

Зубья должны быть: зубья ленточной пилы 6/10 в соответствии с приведённым выше примером.

Множественная резка



e: Толщина материала

L: Количество материалов множественной резки в

измерении "L" E: Толщина берется для выбранных зубьев

$$E = \frac{e \times "L" \text{ количество в этом измерении}}{2}$$

Пожалуйста, выберите зубья в соответствии с представленными выше значениями для процесса множественной резки.

НАПРИМЕР: Диаметр материала 30 мм.

"L" количество в этом измерении = 4

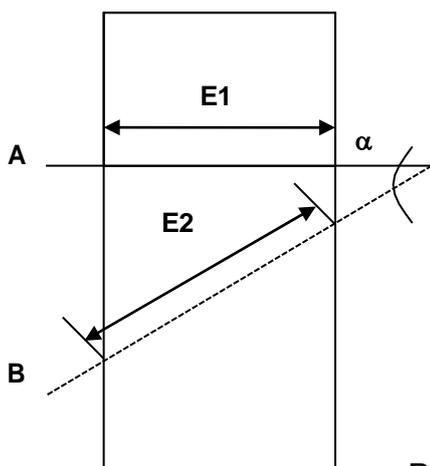
$$L = 4 \times 30 \quad L = 120 \text{ мм}$$

$$E = \frac{e \times "L" \text{ количество в этом измерении}}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ мм}$$

В соответствии со значениями $L = 120$ мм и $E = 6$ мм, 6/10 зубья ленточной пилы должны выбираться из таблицы.

Угловая резка

В случае резки под углом на станке, режущая поверхность ленточной пилы может меняться в зависимости от степени угла. В результате этого число зубьев на ленточной пиле также меняется. По этой причине процесс выбора зубьев следует выполнить снова в соответствии с углом разреза.



A: Вид ленточной пилы при резке под углом 90 градусов

B: вид ленточной пилы во время резки под углом

E1: Режущая поверхность ленточной пилы во время резки под углом 90 градусов.

E2: Режущая поверхность ленточной пилы во время резки под углом

$$E2 = E1 / \cos \alpha$$

Режущую поверхность ленточной пилы следует высчитать в соответствии с данными выше значениями. В результате расчёта, заново выберите зубья.

D —ЗАПУСК



◆ Пожалуйста, прочитайте инструкцию по эксплуатации перед запуском ленточнопильного станка и порекомендуйте также Вашим сотрудникам внимательно прочитать инструкцию. Пожалуйста, храните инструкцию поблизости со станком, где её легко найти.

◆ Станок должен использовать только опытный и подходящий персонал для этой работы.

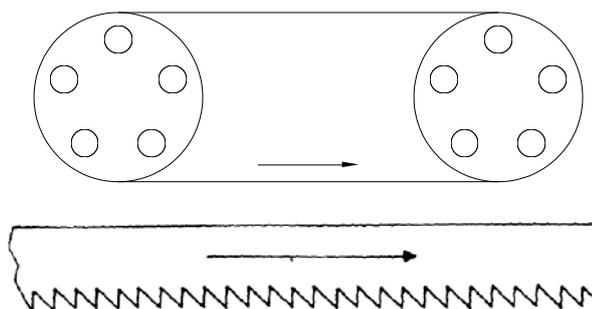
◆ Пожалуйста, обеспечьте правильное размещение станка и выполните все проверки, которые должны быть выполнены перед работой, как рекомендуется в предыдущих разделах этой инструкции.



◆ Пожалуйста, примите все меры предосторожности для предотвращения повреждений в случае падения разрезаемого материала.

◆ Пожалуйста, проверьте, правильная и соответствующая ли ленточная пила установлена на станке. Если нет, пожалуйста, выберите ленточную пилу в соответствии с информацией выше.

- ◆ Пожалуйста, подавайте электропитание, путём включения главного выключателя. В этом случае загорится сигнальная лампочка. Затем нажмите на кнопку Start (Пуск).
- ◆ Пожалуйста, настройте верхнюю головку на высоте 10 сантиметров от материала для резки, закрепив верхний концевой выключатель и затяните болт. Отрегулируйте пространство между ножками направляющей ленточной пилы в соответствии с размерами материала, который Вы хотите распилить.
- ◆ Поднимите головку станка, нажав кнопку подъёма головки.
- ◆ Откройте активный зажим настолько, насколько ваш материал подходит, нажав кнопку открытия зажима.
- ◆ Зажмите материал между зажимами нажав кнопку закрытия зажима сразу после установки материала, коснувшегося переднего ограничителя. Давление, наблюдаемое в манометре на гидравлическом цилиндре для зажима материала, должно составлять около 50 бар.
- ◆ Убедитесь, что клапан регулировки скорости находится на закрытом уровне (0). Нажмите кнопку запуска для запуска ленточной пилы. Направление поворота ленточной пилы должно быть в том же направлении, как показано в ниже приведённой схеме.



- Эксплуатировать машину, нажав кнопку Пуск полотна. Обеспечьте попадание СОЖ на материал путем нажатия кнопки СОЖ.

ОПЕРАЦИЯ РЕЗКИ НА СТАНКЕ

ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

Проведите окончательную проверку перед запуском операции резки:

1. Убедитесь, что станок находится в пространстве рабочей зоны.
2. Убедитесь, что рольганг и станок находятся на том одном же месте.
3. Разместите корзину для материала, так, чтобы материал падал в неё. Если материал для резки настолько большой, что он не поместится в корзину, Вы можете запросить дополнительную корзину для материала у производителя.
4. Проверьте толщину материала между зажимов.
5. Проверьте захватывает ли верхняя зажимная система материал или нет.
6. Отрегулируйте длину материала, с помощью устройства упора для установки длины.
7. Пересечения полотна должны быть в направлении резки.
8. Отрегулируйте верхний концевой выключатель в соответствии с высотой материала.
9. Настройте направляющие выпрямителя полотна в соответствии с диаметром материала.
10. Проверьте гидравлическое масло по индикатору. (Это масло заливается производителем.)
11. Проверьте натяжение полотна.
12. Проверить натяжение ремня в системе ременного шкива.
13. Отрегулируйте ручку установки длины в зависимости от высоты материала.

1 - УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕЗКИ

1. Выбор полотна по типу материала
2. Выбор полотна по размерам материала
3. Подходящее натяжение полотна

Для полотен 27x0.9: 40-45 бар

Для полотен 34x1.1: 60-65 бар

Для полотен 41x1.3: 80-85 бар

Для полотен 67x1.6: 95-115 бар

4. Соответствующая скорость полотна (резки) в зависимости от материала
5. Материал должен быть жёстко затянут.
6. Материал, станок и рольганг должны находиться на одной плоскости.
7. Соответствующая скорость опускания. Это может определяться в зависимости от типа стружки.

ПРОЦЕДУРА РЕЗКИ

1. Подключите разъем и включите главный выключатель.
2. Поверните кнопку аварийной остановки. Убедитесь, что лампочка

индикатора питания включена.

3. Нажмите кнопку подъёма головки.



Не забудьте удалить защитную часть перед нажатием кнопки подъёма головки. Если головка не поднимается, это означает, что фазовое подключение сети электропитания и фазовое подключение станка могут быть разными. В такой ситуации, места соединений фазы на приборной вилке следует изменить. Эта операция должна производиться опытным специалистом.

Станок не запустится, пока головка будет касаться верхнего концевого выключателя. Переведите переключатель регулировки скорости в положение “0” отрегулируйте контрольный выключатель, если Вы используете модель PSM 420/600M.

2 — РУЧНАЯ РЕЗКА

После проведения всех операций по проверке и настройке;

Переведите контрольный выключатель в положение “1”.

Коснитесь материалом устройства для упора по установке длины нажав кнопки передвижения материала вперёд и назад.

Запустите станок, нажав кнопку пуска полотна.

Включите выключатель охлаждающей жидкости, так, чтобы жидкость начала циркулировать.

Отрегулируйте скорость резки в зависимости от типа стружки.

Станок остановиться после распила одной детали. Для новой резки Вам следует запустить станок заново.

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА

◆ Когда верхний концевой выключатель не нажат, станок не будет работать. Для запуска верхняя головка должна быть поднята и верхний концевой выключатель должен быть нажат для работы.



◆ Для работы станка зажим между выключателями должен быть активным. Ленточная пила останавливается в случае, если выключатель вышел из строя, в таких случаях, когда материал заканчивается или поверхность материала очень плохая или подвижный зажим не может дать достаточного давления для затягивания материала. В этом случае на экране появляется сообщение “ материал закончился” (“ material finished”)сообщение видно на экране.

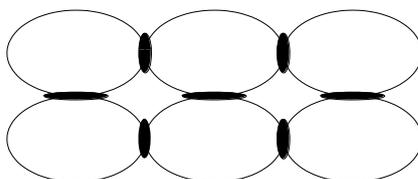
◆ В случае поломки ленточной пилы или ослабления станок останавливается. На экране на панели показывается сообщение "Поломка ленточной пилы" (“Band saw break”). В таких случаях проверьте ленточную пилу и натяжение.

◆ Станок останавливается в момент, когда тепловой двигатель выходит из строя и соответствующее сообщение появляется на панели.

◆ Станок останавливается, если защитный кожух ленточной пилы или кожух электронной панели открывается и соответствующее

сообщение появляется на панели.

- ◆ В аварийной ситуации станок останавливается нажатием кнопки остановки. Когда нажата кнопка аварийной остановки, станок не будет работать и на панели будет показываться сообщение "Аварийная остановка" ("Emergency Stop").
- ◆ Чистота роликов модулятора, закреплённых к датчику на подвижном зажиме очень важна для чувствительности ленточнопильного станка. Очистите пилу от пыли, которая часто здесь скапливается.
- ◆ В процессе резки множества материалов, очень важно, чтобы материал был крепко зажат между зажимами. В таких случаях рекомендуется проводить точечную сварку материалов друг с другом с тыльной стороны.



3 — УСЛОВИЯ ХОРОШЕЙ РЕЗКИ

1. Правило: Ленточную пилу следует выбирать в зависимости от материала.
2. Правило: Зубья ленточной пилы 1" (25,4 мм) следует выбирать в зависимости от диаметра материала.
3. Правило: Натяжение ленточной пилы должно быть соответствующим.
4. Правило: Скорость ленточной пилы (резка) должна соответствовать материалу.
5. Правило: Материал должен быть крепко зажат.
6. Правило: Станок с материалом и стол для материала должны находиться на одном уровне (хорошо сбалансированном).
7. Правило: После выполнения всех выше перечисленных условий, правильная скорость опускания головки должна настраиваться в зависимости от материала. Скорость опускания головки может быть отрегулирована с учётом формы стружки (Пожалуйста, смотрите четвёртую часть)

4 — СИСТЕМА НАСТРОЙКИ ТИСКОВ

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ТИСКИ: Эти тиски с зубчатой поверхностью состоят из трёх закалённых валков. Это твёрдость в 55-60 HRC. Эти валки для подачи материала. Передвижные тиски двигаются с помощью двигателя подачи. Этому движению способствует цепная передаточная система. Подключения этих тисков настраивается производителем и их нельзя изменить. Эти тиски являются передвижными; они зажимают материал и получают жёсткое соединение. Движение осуществляется с помощью системы притирки, которая расположена в выемке на корпусе. Выемка является вертикальной для закреплённых тисков.

ЗАКРЕПЛЁННЫЕ ТИСКИ: Эти тиски с зубчатой поверхностью состоят из трёх валков. Подвижные тиски зажимают материал так, что он жёстко зажимается.



Правильно зажмите передвигные тиски. Будет сложно подавать материал, если зажим слишком большой. С другой стороны, материал может двигаться во время резки, если Вы недостаточно зажимаете тиски. Это может привести к кривой резке и поломке полотна.



Пожалуйста свяжитесь с технической службой, если вы сталкиваетесь с проблемой на фиксированных или подвижных тисках.

5— СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ

Материал, который подаётся тисками, касается стержня устройства упора для установки длины. В результате, определяется длина материала для резки. Материал касается стержня устройства упора для установки длины и устройство упора для установки длины касается выключателя. Затем станок начинает запускаться. Система продолжает работать при количестве материала для резки, когда производится резка.



Между стержнями устройства упора для установки длины и выключателем есть расстояние в 7 мм. Это означает невозможность отрезать материалы менее 7 мм. Это следует учитывать при измерении.



Устройство упора для установки длины следует отрегулировать так, чтобы оно нажимало на материал с правого нижнего угла, не от центра. Сделайте эту регулировку круговыми движениями устройства упора для установки длины и движениями вверх и вниз стержня упора для установки длины.

6 — СОХРАНЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СТАНКА

После завершения работы, если станок будет храниться без работы в течение короткого или длительного времени;

- Отключите электрическое подключение.
- Ослабьте ленточную пилу. (Натяните её снова, когда Вам понадобится запустить станок.)
- Если в тисках есть материал, вытащите его оттуда.
- Проводите общую и периодическую очистку станка.
- Принимайте меры предосторожности в зимнее время, чтобы охлаждающая жидкость не замёрзла.
- Отключение электричества.
- Если станок будет храниться в течение длительного времени без эксплуатации; смажьте станок защитной смазкой и маслом.
- Не оставляйте кожухи станка.

ЧАСТЬ 4

***РЕГУЛИРОВКА И
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ***

РЕГУЛИРОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1 — ЗАМЕНА ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ / ПОЛОТНА

Снятие полотна:

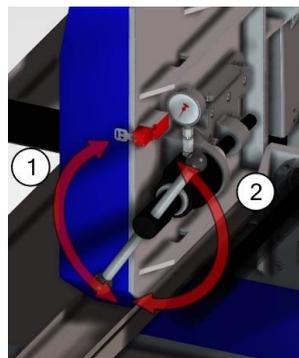


- ◆ Пожалуйста, используйте подходящие защитные перчатки для снятия ленточной пилы.
- ◆ Поднимите головку станка, так, чтобы Вы могли легко заменить ленточную пилу.
- ◆ Отключите главный выключатель станка и отключите подключение к электричеству.
- ◆ Откройте кожухи шкива ленточной пилы. Вытащите защитные покрытия ленточной пилы.
- ◆ Ослабьте ленточную пилу путём поворота колёсика натяжения ленточной пилы в направлении 1, как показано на схеме ниже.
- ◆ Убедитесь, что ленточная пила ослаблена достаточно, чтобы её можно было легко вытащить.
- ◆ Вытащите ленточную пилу из выемки ленточной пилы на ножках направляющей.
- ◆ Вытащите ленточную пилу из станка безопасным способом.

Размещение ленточной пилы:



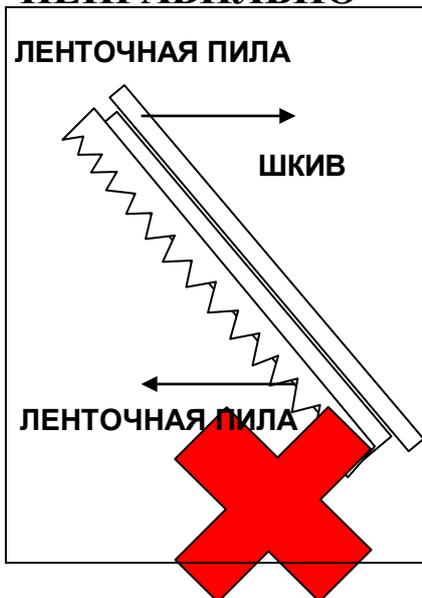
- ◆ Пожалуйста, используйте подходящие перчатки для крепления ленточной пилы.
- ◆ Отключите подключение к электричеству, выключив главный выключатель.
- ◆ Пожалуйста, выбирайте ленточную пилу в зависимости от типа материала и диаметра.
- ◆ Пожалуйста, обратите внимание, чтобы ленточная пила была хорошо зафиксирована в направлении резки.
- ◆ Разместите ленточную пилу на свободном и ведущем шкивах.
- ◆ Разместите ленточную пилу в выемку для ленточной пилы на ведущих ножках ленточной пилы.
- ◆ Пожалуйста, затяните ленточную пилу путём поворота колёсика натяжения ленточной пилы в направлении 2, как показано на схеме ниже. Давление манометра должно быть в пределах между 100-150 бар.
- ◆ Закройте крышку шкива ленточной пилы и закрепите защитные кожухи.



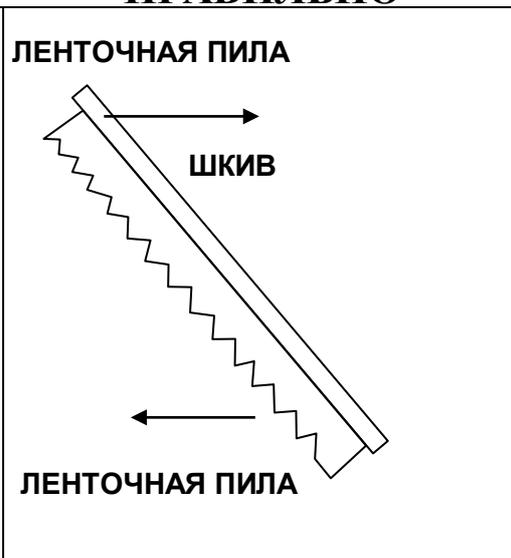


ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуйста снимите пластиковую защиту с ленточной пилы после крепления на станке. Так Вы сведёте к минимуму риск несчастного случая.

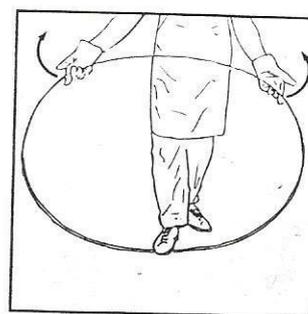
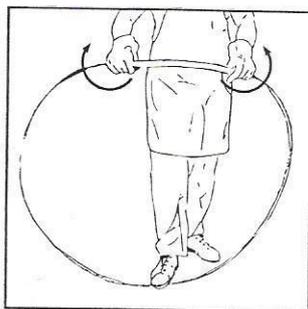
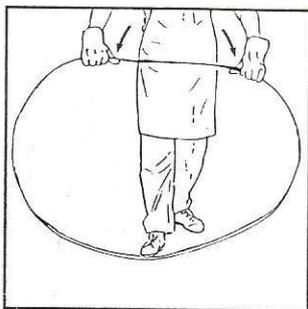
НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



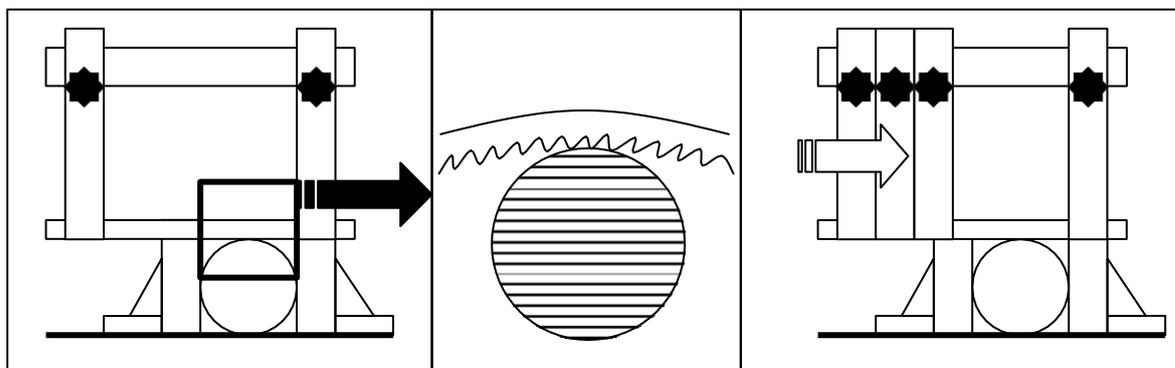
Ленточная пила должна быть установлена на станок как показано на выше приведённой схеме. Предусмотрите, чтобы ленточная пила, хорошо располагалась в гнезде на шкиве.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если полотно сломается во время резки, Вам следует нажать на кнопку подъёма головки. После этого, как показано выше, заменить полотно ленточной пилы.

2— НОЖКИ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ

Пожалуйста, отрегулируйте ножки направляющей ленточной пилы в зависимости от материала для резки. Закройте свободную ножку направляющей к станку ослабив ручку на свободной ножке направляющей ленточной пилы. В противном случае, это может негативно повлиять на качество резки и срок службы пилы.



3— РЕГУЛИРОВКА ШКИВОВ ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ

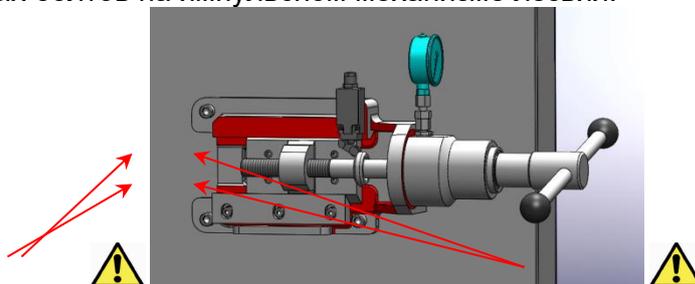
Тиски, установленные на правой и левой направляющих лезвия, обеспечивают прямой срез. Со временем тиски могут изнашиваться, что может привести к косому срезу и поломке лезвия. Следует регулярно проверять тиски, если степень их износа слишком высокая, их можно заменить на новые.

Направляющие также включают в себя подшипники, которые прижимают лезвие, чтобы обеспечить прямой угол 90 градусов. Их следует периодически проверять. В случае неисправности, их следует заменить на новые.

4- РЕГУЛИРОВКА ШКИВОВ ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ

Холостые и ведущие шкивы ленточной пилы должны находится на одном уровне. Для этого следует отрегулировать баланс шкивов при помощи регулировочных болтов на механизме натяжения ленточной пилы.

Шкивы лезвия должны быть на одном уровне. Следует отрегулировать эту параллельность при помощи регулировочных болтов на импульсном механизме лезвия.



5- РЕГУЛИРОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

Давление гидравлической системы можно отрегулировать при помощи регулировочного клапана давления, расположенного на гидравлическом блоке.

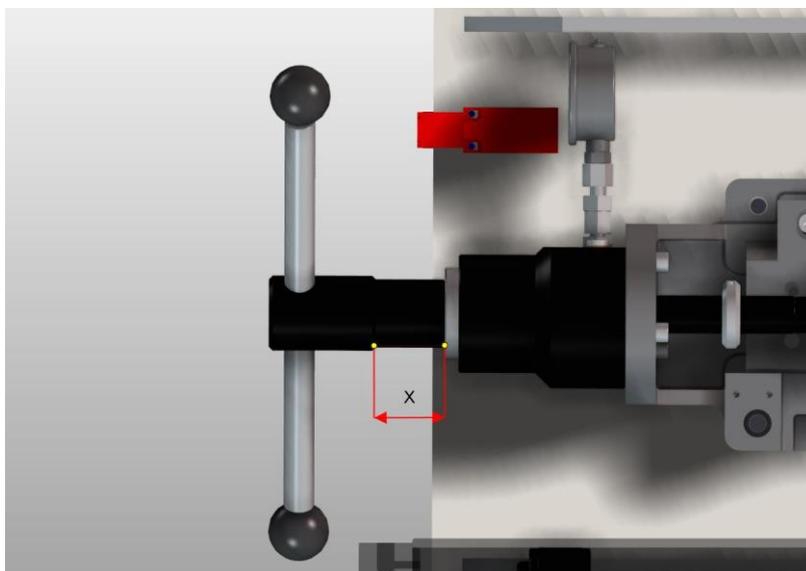
Клапан (1) используют для регулировки давления зажима. Помещают материал между двумя прижимными тисками и при включенной кнопке закрытия зажима медленно ввинтить клапан (1). Следите за манометром и регулируйте давление в пределах 20 – 40 бар. После регулировки затяните стопорную гайку. Если материал мягкий или тонкий, давление должно быть на нижнем пределе.



ПРИМЕЧАНИЕ: Отрегулируйте давление зажима. Если оно слишком высокое, материал не сможет легко перемещаться, если оно слишком низкое, материал может перемещаться между прижимными тисками во время резки. Это может привести к косому срезу, поломке зубьев и другим проблемам.

6- РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ЛЕЗВИЯ

Свободный/ослабленный шкив, расположенный в левой части станка, используют для регулировки натяжения лезвия. Маховик на механизме натяжения лезвия используют для растяжения лезвия. Лезвие затягивают поворотом маховика вправо, ослабляют поворотом маховика влево. При несоответствующем натяжении лезвия может получиться косой срез или может повредиться лезвие.



Уровень масла в гидромеханическом цилиндре может со временем уменьшаться. Если уровень масла высокий, расстояние X будет в пределах 12-15 мм. Если уровень масла падает, данное расстояние увеличивается. Если расстояние X становится менее 10 мм, следует добавить масло.

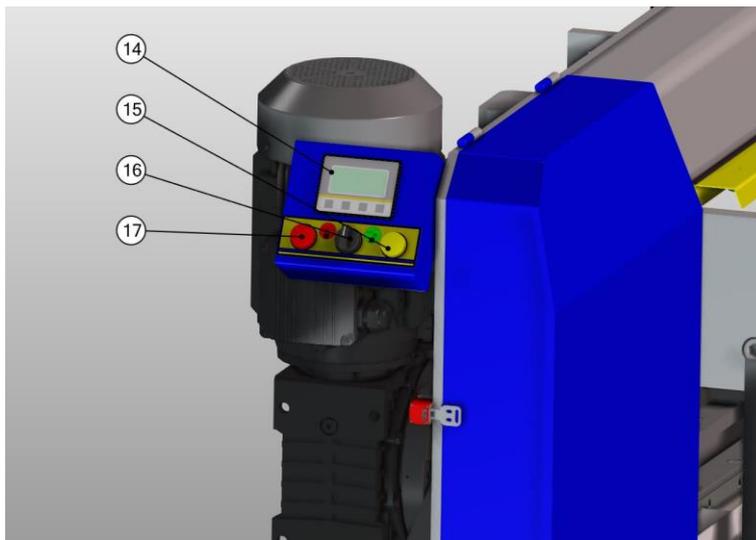
Чтобы добавить масло в цилиндр, полностью ослабьте лезвие. Затем извлеките заглушку, расположенную рядом с манометром и слейте масло из цилиндра, вращая маховик. Заполните его гидравлическим маслом №46, вращая маховик. Верните заглушку на место.

Натяжение лезвия должно быть в пределах 110-130 бар.

РЕГУЛИРОВКА РЕЗКИ ПОД УГЛОМ

Отрезной станок PSM 440x700 DM может осуществлять двойную резку под углом и угловую резку при помощи вращающейся ступицы. Головка станка может вращаться в обе стороны. Чтобы выполнить угловой срез, следуйте указаниям ниже:

- ◆ Если станок работает, остановите его и поднимите головку.
- ◆ Переведите блокировку в положение вкл. Установите головку станка под нужным углом. Для настройки используйте цифровой экран, расположенный на вращающейся ступице.
- ◆ После настройки угла зафиксируйте положение регулировки угла.
- ◆ Разместите подвижный зажим на обратной стороне углового реза головки станка.
- ◆ Отрегулируйте направляющие лезвия согласно разрезаемому материалу.
- ◆ Следуйте указаниям по резке.



ИЕ: Во время резки запрещается ослаблять замок рычага вращающейся ступицы и угол. Рычаг должен быть заблокирован. Иначе лезвие или станок могут быть повреждены.

7- РЕГУЛИРОВКА СКОРОСТИ РЕЗКИ

Скорость резки можно отрегулировать при помощи кнопки, расположенной на панели управления, как бесступенчатую. Шкала на кнопке соответствует вариантам в таблице (метр/минуту). Скорость резки можно отрегулировать согласно техническим характеристикам материала. (См. Приложение).



ШКАЛА	СКОРОСТЬ РЕЗКИ (об./мин.)
1	15
2	22
3	31
4	40
5	48
6	58
7	69
8	80
9	95
10	100

8- РЕГУЛИРОВКА СКОРОСТИ ОПУСКАНИЯ ГОЛОВКИ

Для регулировки скорости опускания головки используют регулировочный клапан скорости, расположенный на верхней электронной панели.



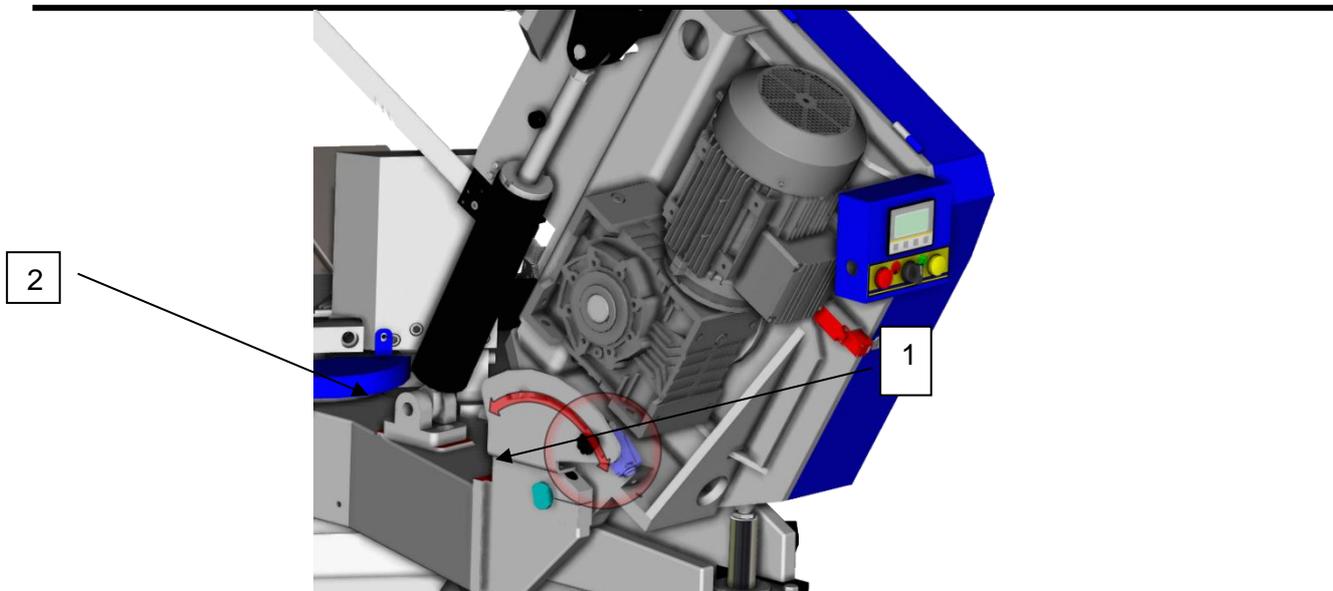
Следует отрегулировать скорость резки и опускания головки согласно количеству опилок, образующихся в процессе резки.

	Очень тонкая и мелкая, как после бритья. Уменьшите скорость резки и увеличьте скорость опускания головки.
	Плотная и/или голубая, как после бритья. Оставляет следы на ленточной пиле. Уменьшите скорость резки и скорость опускания головки.
	Длинные и спиралевидные опилки. Такие опилки получаются при идеальной резке. Скорость резки и опускания головки нормальная.

9- РЕГУЛИРОВКА ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Верхний концевой выключатель (1) используют для ограничения положения подъема головки. Он расположен с обратной стороны соединения. Для регулировки этого переключателя ослабьте ручку и подвигайте ее вправо-влево, зафиксируйте гайку после регулировки. Когда подъемная головка прижимает/касается выключателя, она останавливается. Расстояние между положением головки и материалом должно быть приблизительно 10 мм. Иначе материал может ударяться или тереться о лезвие, что может стать причиной его повреждения.

Нижний концевой выключатель (2) используют для ограничения положения опускания головки. Он расположен с обратной стороны соединения. После завершения резки головка станка поднимается. Данный выключатель отрегулирован на заводе, избегайте изменения настроек без лишней необходимости. Если сбилась регулировка выключателя, следует ее повторить, используя гайку, расположенную под валом выключателя. Ее следует регулировать согласно положению выключателя, которое он занимает после завершения резки.



4.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.2.1 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Следует ежедневно проводить общую очистку.
- Перед каждым запуском следует проверять натяжение лезвия. Следует проверять площадь из не менее трех изделий, разрезаемых ежедневно. Следует ежедневно убирать стружку со станка и внутри корзины согласно рабочему объему.

4.2.2 ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Следует наносить соответствующее количество смазки на свободный шкив лезвия.
- Следует смазывать маслом шкивы системы натяжения лезвия смазывающим устройством.
- Следует очищать фиксированные и подвижные зажимы пилы, а также смазывать рабочую поверхность корпуса под зажимами.
- Следует всегда проверять лезвие на предмет трещин или поломки. При их наличии следует незамедлительно заменить лезвие.
- Следует смазать систему винтовой зубчатой передачи на фиксированном зажиме.
- Следует смазывать шарнирное соединение подходящим количеством консистентной смазки.
- Следует поменять охлаждающую жидкость, если она испортилась. Охлаждающая жидкость смешанная с борным маслом может иметь тяжелый запах из-за длительного использования и условий окружающей среды. Следует заменить данную жидкость во избежание вредного воздействия на состояние окружающей среды.
- Если всегда используют материал одинакового размера, верхняя часть цилиндров может окисляться, если ее не смазывать, поскольку цилиндры подъема головки являются одинарными действующими

цилиндрами. По этой причине верхняя часть цилиндров может окисляться. Во избежание этого и для смазывания данной части используйте станок без разрезания любого материала 10 или 15 раз еженедельно либо смажьте цилиндры, путем извлечения ограничителя при помощи смазывающего устройства.

- Следует убирать посторонние предметы, такие как загрязнения, пыль и прочее на линейных направляющих.

4.2.3 ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Следует проверять уровень гидравлического масла, при понижении, его следует долить.

- Следует проверять направляющие лезвия и шариковые подшипники. При наличии износа и коррозии их следует заменить на новые.
- Следует проверить пружину узлового соединения и массу головки. Следует проверять наличие утечки масла в гидравлической системе и редукторах.
- Следует тщательно отрегулировать лезвие на шкивах, чтобы не повредить гнездо лезвия.

4.2.3 ПОЛУГОДОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Следует проверять гидравлическое масло каждые 6 месяцев. Если масло испорчено, его следует заменить.

Тип масла : STELS HVLP 46

Количество масла : 7 литров

Следующая замена масла : Через 6 месяцев

- Следует проводить техническое обслуживание системы зажимов, системы привода (подачи) и двигателей каждые 6 месяцев.
- Следует полностью слить масло основного редуктора и заполнить его новым.

Тип масла : 80W-90

Количество масла : 1,5 литра

Следующая замена масла : Через 6 месяцев.

ЧАСТЬ 5

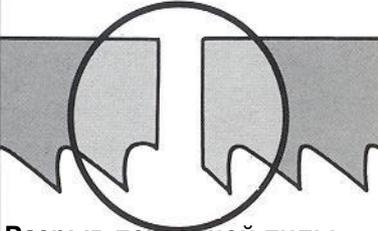
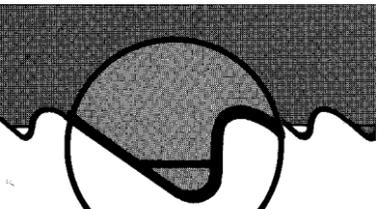
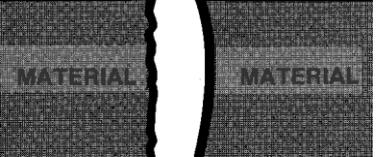
ПРОБЛЕМЫ

И

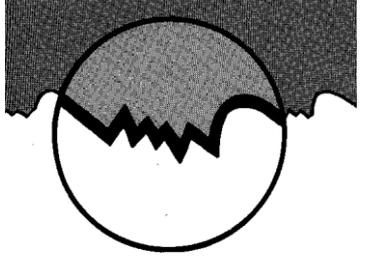
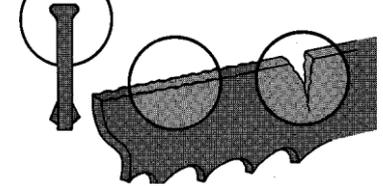
РЕШЕНИЯ

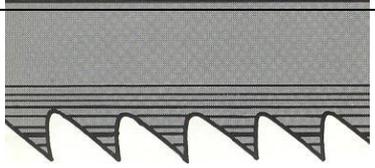
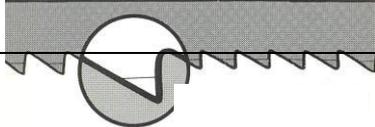
ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ И ПРИЧИНЫ, ВОСМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

A — ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЫ И ПРИЧИНЫ

Повреждение ленточной пилы	Возможная причина	Решение
 <p>Разрыв ленточной пилы Обычный разрыв указывает на то, что ленточная пила изношена.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная ленточная пила • Ленточная пила слишком натянута • Высокая скорость опускания головки • Неправильная смазочно-охлаждающая жидкость • Ленточная пила трётся об фланец шкива • Ленточная пила касается материала перед резкой. • Алмазная кромка ленточной пилы очень жёсткая 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, правильно ли выбраны зубья ленточной пилы • Уменьшите натяжение ленточной пилы в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию. • Уменьшите скорость опускания головки. • Используйте рекомендуемые смазочно-охлаждающие жидкости • Выровняйте шкивы • Сохраните пространство между ленточной пилой и материалом для резки. • Уменьшите натяжение ленточной пилы в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию.
 <p>Зубья затупляются слишком быстро</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неверное направление ленточной пилы. • Ленточная пила неправильно закреплена. • Твёрдый материал или слишком шероховатая поверхность • Слишком жёсткий материал • неподходящая смазочно-охлаждающая жидкость или неправильная смесь. • Высокая скорость резки или опускания головки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошо закрепите ленточную пилу. • Проверьте правильное размещение ленточной пилы. • Проверьте жёсткость материала и поверхность шероховатого материала. • Приготовьте подходящую смесь охлаждающе-смазочных жидкостей. • Проверьте характеристики резки.
 <p>Неправильная резка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Пространство между упорами ленточной пилы слишком большое. • Ленточная пила изношена • Низкая или высокая скорость опускания головки. • Неправильный выбор зубьев • Смазочно-охлаждающая жидкость плохо применяется к материалу. • Слишком много зубьев для разрезаемой поверхности. • Алмазные частицы из ленточной пилы изношены или расшатаны 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте расстояние между упорами ленточной пилы в зависимости от материала. • Замените ленточную пилу. • Проверьте характеристики резки. • Используйте подходящие зубья ленточной пилы. • Обеспечьте хороший поток смазочно-охлаждающей жидкости на режущую поверхность. • Используйте подходящие зубья ленточной пилы. • Обновите алмазную кромку или затяните её.
 <p>BAND LEADING IN CUT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ленточная пила перегружена. • Ослабьте натяжение ленточной пилы • Узел пилы повреждён • Пространство между упорами ленточной пилы шире • Пространство между алмазами алмазной кромки шире 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте условия резки • Проверьте натяжение ленточной пилы • Проверьте твёрдость материала • Отрегулируйте алмазную кромку и ленточную пилу.

 <p>CHIP WELDING</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Изношена или не работает щётка ленточной пилы • Неправильная смазочно-охлаждающая жидкость или её отсутствие • Неправильная смазочно-охлаждающая смесь • Высокая скорость резки или опускания головки. • Неправильный выбор зубьев 	<ul style="list-style-type: none"> • Замените щётку или отрегулируйте её. • Проверьте уровень и тип смазочно-охлаждающей жидкости. • Проверьте уровень и тип смазочно-охлаждающей жидкости. • Уменьшите скорость резки или опускания головки. • Проверьте правильность выбора зубьев.
 <p>Ломкость зубьев Ломкость зубьев указывает на рыхлость материала.</p> <p>ning in vise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Алмазная лента пилы не отрегулирована правильно. • Неправильная скорость опускания ленточной пилы или скорость резки. • Неправильная ленточная пила • Материал плохо затянут между тисков. 	<ul style="list-style-type: none"> • Правильно отрегулируйте алмазную кромку ленточной пилы. • Проверьте характеристики резки. • Используйте подходящий тип ленточной пилы и зубья. • Проверьте зажимы и отрегулируйте их правильно.

Повреждение ленточной пилы	Возможные причины	Решение
 <p>TEETH STRIPPING</p> <p>Разрыв зубьев</p>	<ul style="list-style-type: none"> • неподходящее крепление ленточной пилы. • Скорость ленточной пилы слишком низкая. • Скорость опускания головки слишком высокая • Зубья затягиваются во время резки. • Плохая подача смазочно-охлаждающей жидкости • Твёрдый материал или шероховатая поверхность • Неправильный выбор зубьев • Материал поворачивается или нет верхнего зажима • Ленточная пила поворачивается в противоположную сторону 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте рекомендуемое крепление ленточной пилы. • Проверьте характеристики резки. • Уменьшите скорость опускания головки. • Отрегулируйте количество смазочно-охлаждающей жидкости. • Проверьте твёрдость материала и гладкость поверхности • Проверьте выбор зубьев. • Закрепите зажимы или правильно примените верхний зажим. • Измените направление ленточной пилы
 <p>Износ на задней части полотен</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком большое давление на заднюю часть ленточной пилы. • Ослабьте натяжение ленточной пилы. • Неправильная ленточная пила (тип углеродистой стали) • Высокая скорость опускания головки или давление. • Большое расстояние между упорами ленточной пилы. • Трение ленточной пилы на раме шкива. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте шарикоподшипниковые упоры ленточной пилы. • Отрегулируйте натяжение ленточной пилы. • Используйте биметаллическую ленточную пилу. • Уменьшите скорость опускания головки. • Отрегулируйте расстояние между упорами ленточной пилы в соответствии с материалом. • Сбалансируйте уровень шкивов.
 <p>Грубая резка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Не острая или повреждённая ленточная пила. • Неправильная скорость опускания ленточной пилы или скорость резки. • Ленточная пила не поддерживается достаточно хорошо. • Ослабьте натяжение ленточной пилы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Обновите ленточную пилу. • Проверьте характеристики резки • Отрегулируйте алмазную кромку ленточной пилы или затяните её. • Выполните регулировку в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию. • Проверьте правильность

	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильный выбор зубьев. • Большое расстояние между упорами 	выбора
	ленточной пилы.	зубьев. <ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте расстояние между упорами ленточной пилы в соответствии с размером материала.
 <p>Линии износа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Алмазная кромка ленточной пилы слишком сильно затянута. • Зубья ленточной пилы повреждают алмазные частицы. • Зубья ленточной пилы повреждают поверхность шкива. • Не пригодная ширина ленточной пилы для станка. • Сбор опилок. • Недостаточное количество смазочно-охлаждающей жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте алмазную кромку ленточной пилы. • Отрегулируйте шарикоподшипниковые упоры ленточной пилы. • Отрегулируйте шкивы ленточной пилы или обновите их. • Воспользуйтесь инструкцией по эксплуатации. • Отрегулируйте или обновите щётку от опилок. • Отрегулируйте количество смазочно-охлаждающей жидкости.
 <p>Скрученная ленточная пила</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ленточная пила тяжело идёт во время резки • Алмазная кромка ленточной пилы жёсткая. • Материал плохо зажат. • Слишком большое давление опускания головки. • Большое расстояние между упорами ленточной пилы. 	<ul style="list-style-type: none"> * Отрегулируйте нисходящую скорость * Отрегулируйте алмазы * Отрегулируйте тиски • Регулировать скорость погружения * Отрегулируйте направляющие выступы лезвия согласно материалу, который нужно отрезать
<p>Ленточная пила горит</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная ленточная пила • Высокое давление опускания головки или высокая скорость резки. • Не хватает смазочно-охлаждающей жидкости. • Неправильное направление ленточной пилы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность выбора зубьев. • Проверьте характеристики резки. • Отрегулируйте количество и смесь смазочно-охлаждающей жидкости. • Правильно отрегулируйте ленточную пилу.
 <p>Разрушение зубьев FRACTURE Front of tooth indicates work spinning in vise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Материал плохо зажат между тисков. • Неправильный выбор зубьев • Высокая скорость опускания головки. • Высокая скорость резки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте зажимы. • Проверьте выбор зубьев. • Уменьшите скорость понижения головки. • Проверьте характеристики резки.

В- ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

1- ВОЗМОЖНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ.

- Если верхняя головка станка не поднимается;

- Сначала проверьте соединительный контактный источник. Если соединительный контактный источник сломан, верхняя головка не будет подниматься. Замените контактный источник.
- В системе гидравлического насоса есть клапан регулировки давления. В случае, если этот клапан закреплён, увеличивается скорость подъёма головки. В случае, если этот клапан ослаблен, скорость подъёма головки уменьшается. Выполните контролируемую регулировку клапана регулировки давления.
- Соединительный механизм гидравлического узла может быть повреждён. Проверьте соединительную систему.
- Масло в гидравлическом узле может закончиться. Проверьте уровень масла.
- Если верхняя головка не опускается;
 - Если стержень тарельчатого клапана (стержень, который фиксирует электрическую bobину) имеет повреждения, такие как изгиб, дробление и т.д. верхняя головка не будет подниматься. Замените тарельчатый клапан.
 - Если тарельчатый клапан загрязнён внутри пылью и т.п. верхняя головка не будет опускаться. Тщательно очистите тарельчатый клапан.
 - Проверьте хорошо ли работает тарельчатый клапан. Бобина вынимается и нажимается кнопка опускания головки контрольной лампой или отвёрткой из отверстия bobины. После нажатия кнопки, при наличии электромагнитного поля, бобина работает хорошо.
 - Проверьте направляющие разъёмы клапана. Разъёмы могут выйти или не отражать электричество.
 - Ключ скорости гидравлического опускания не может работать в положении "0". Проверьте элементы без утечки, вытащив ключевой стержень
- Если верхняя головка опускается скачками;
 - Проверьте элементы натяжения, принимая гидравлический подъём. Прежде чем взять гидравлический подъём, следует принять меры предосторожности с верхней головкой. Если элементы натяжения повреждены, замените их.
 - Гидравлическая подъёмная трубка может быть повреждена изнутри. Замените трубу гидравлического подъёма.
- Если гидравлический подъёмник имеет выделения;
 - Сначала разместите головку в безопасное место. Вытащите соединение гидравлического подъёмника к верхней раме. Ослабьте гильзу гидравлического шланга или индикатор манометра. Надавите рукой со стороны стержня гидравлического подъёмника. С этим надавливанием выйдет немного масла и воздуха. Повторите это несколько раз и установите вытасенные части заново.

2- **ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ С ЭЛЕКТРОСИСТЕМОЙ И ИХ РЕШЕНИЯ**

- Материал ведётся дольше, чем необходимая длина.
 - Проверьте шарик датчика. Возможно натяжение.
 - Шарик датчика может сильно нажимать на материал.
 - Датчик может иметь повреждения.

- Предупреждение "Поломка датчика" ("Encoder Breakdown") показывается на экране.
 - Проверьте шарик датчика. Возможно натяжение.
 - Проверьте соединение датчика.
 - Датчик может иметь повреждения.
- На экране показывается термическая ошибка.
 - Проверьте термическое оборудование двигателя.
- Есть электричество. Но ленточная пила не запускается.
 - Проверьте главный кабель питания станка. Прочные ли кабели фазы?
 - Правильное ли направление фаз? Измените положение фазы.
Правильное направление фазы.
- Кнопки не работают несмотря на то, что они нажаты. Сообщение о предупреждении появляется на экране.

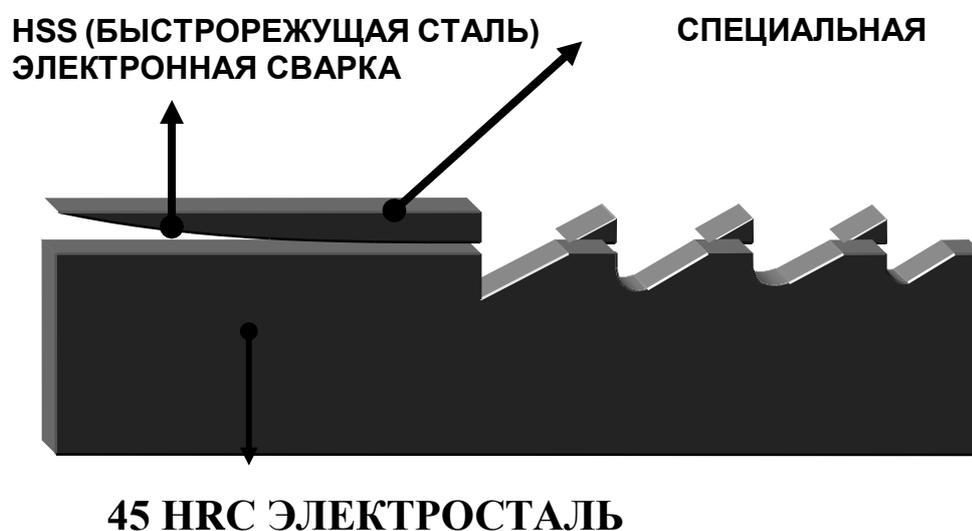
ЧАСТЬ 6

***ДОПОЛНИ
ТЕЛЬНО***

А — ИНФОРМАЦИЯ О ЛЕНТОЧНОЙ ПИЛЕ, СКОРОСТЬ РЕЗКИ И СКОРОСТИ СМАЗОЧНО- ОЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1 — ИНФОРМАЦИЯ О ПОЛОТНАХ

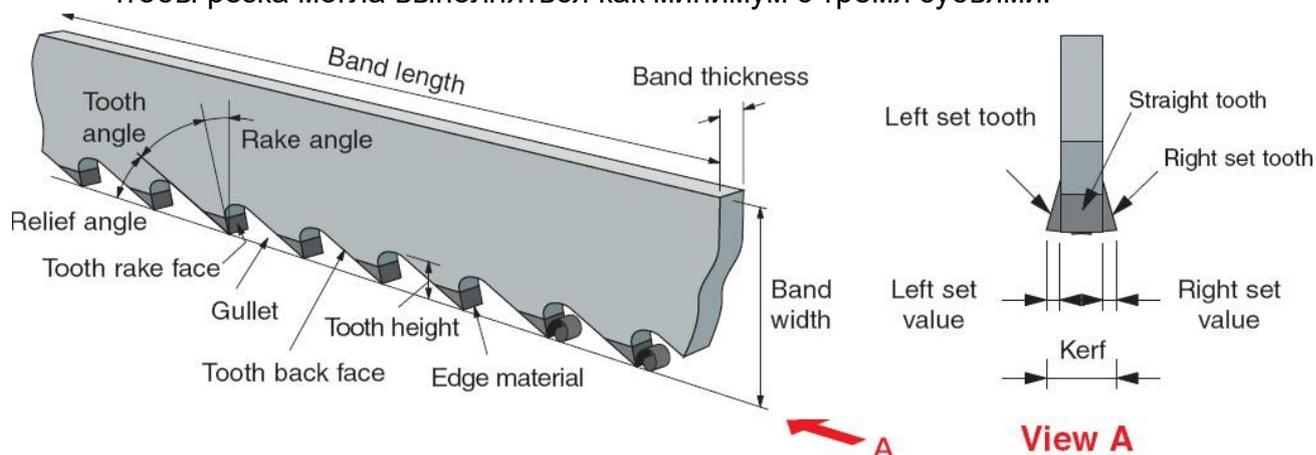
Полотна, которые используются на ленточнопильных станках изготавливаются путём сварки различных металлов методом электронной сварки и прорезывания. Этот метод можно увидеть на рисунке ниже:



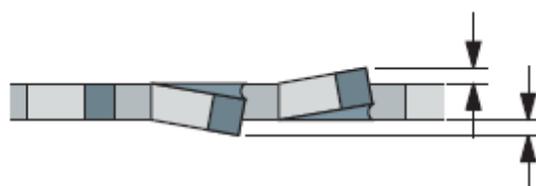
Зубья полотен из биметаллической быстрорежущей стали (номер материала 1.3247) и биметаллической быстрорежущей стали M51 (номер материала 1.3207) имеют твёрдость 67-69 HRC и твёрдость задних частей полотен 45-48 HRC. Би-металлические полотна содержат примерно 8% кобальта. Они группируются в зависимости от форм скрещивания и углов резки зубьев. Прямые пересечения зубьев (один зуб справа, один зуб слева) используются на полотнах с постоянным шагом. Прямое пересечение зубьев используется только на полотнах с переменным шагом это пересечение широко используется. Наклонное пересечение зубьев (Нет пересечений на 3^{ем} 5^{ом} или 7^{ом} зубьях) используется на полотнах с постоянным шагом. Этот переход является предпочтительным, при резке сплава железных металлов. Волнистое пересечение зубьев также используется на полотнах с постоянным шагом и является предпочтительным для резки труб и профилей.

Полотна группируются в зависимости от углов резки, как указано далее: Нулевой угол резки разрезает материал на 90 градусов. Это для резки больших твёрдых материалов. Положительный угол резки разработан таким образом, что угол резки зубьев составляет 10-15 градусов. Этот вид полотна эффективен при резке всех типов больших стальных материалов.

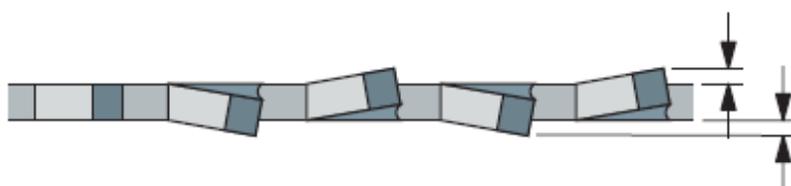
Существуют также различные типы полотен в зависимости от материала для резки. Именование полотен производится в соответствии с количеством зубьев на дюйм. Существуют полотна с постоянным шагом, на 4 зуба, 6 зубьев, 10 зубьев и с переменным шагом, как 3/4 зубьев, 4/6 зубьев, 5/8 зубьев и т.д. Производители полотен рекомендуют, чтобы использовать постоянный шаг полотен для резки твёрдых материалов, в то же время они рекомендуют переменный шаг для резки труб и профилей. Мы рекомендуем использовать переменный шаг для всех материалов. Зубья следует выбирать таким образом, чтобы резка могла выполняться как минимум с тремя зубьями.



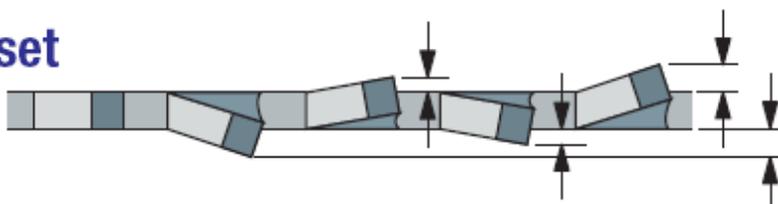
① Raker set



② Group set



③ Combination set



2 — СКОРОСТИ РЕЗКИ ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ И СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Группа материалов	DIN	Номер материала	США	Скорость резки м/мин. $\phi < 100$ мм	Скорость резки м/мин. 100-500 мм	Скорость резки м/мин. $\phi > 500$ мм	Смазочно-охлаждающая жидкость
Конструкционная сталь	St37/42	1.0037/1.0042	A570	90-100	70-90	50-70	10%
	St52/60	1.0050/1.0060	A572	90-100	50-70	40-50	10%
Цементные стали	C10/C15	1.0301/1.0401	M1010/M1016	95-110	80-95	60-80	15%
	16MnCr5	1,7131	5115	65-75	55-65	40-55	10%
	20CrMo5	1,7264	-	65-75	55-65	40-55	10%
	21NiCrMo2	1,6523	8620	55-65	45-55	35-45	10%
Азотные стали	34CrAl6	1,8504	-	40-45	30-40	20-30	5%
Автоматная сталь	9S20	1,0711	1212	100-130	80-120	60-80	15%
Отожженные стали	C35/45	1.0501/1.0503	1035/1045	75-90	60-75	40-60	5%
	42CrMo4	1,7225	4140	60-70	50-60	40-50	5%
	34CrNPAR6	1,6582	4340	60-70	50-60	40-50	5%
Подшипниковая/шарикоподшипник и ковая сталь	100Cr6	1,3505	52100	65-75	55-65	30-50	3%
	100CrMo7 3	1,3536	-	50-60	40-50	30-40	3%
Пружинная сталь	65St7	1,5028	9260 H	60-70	40-60	30-40	3%
	50CrV4	1,8159	6150	60-70	40-60	30-40	3%
Нелегированные углеродистые стали	C125W	1,663	W112	50-65	40-50	30-40	3%
	C80W1	1,1525	W108	55-70	45-55	35-45	3%
Холодная углеродистая сталь	125Cr1	1,2002	-	50-65	40-50	30-40	3%
	X210Cr12	1,2080	D3	30-40	20-30	15-20	Сухой
	X155CrVMo12 1	1,2379	D2	30-40	20-30	15-20	Сухой
	90MnCrV8	1,2842	O2	35-45	30-35	20-30	3%
Горячая углеродистая сталь	40CrMnMo7	1,2311	-	25-35	20-25	15-20	5%
	X40CrMoV51	1,2344	H 13	22-30	18-22	12-18	5%
	56NiCrMoV7	1,2714	L6	30-40	25-30	20-25	5%
	40CrMnNiMo 8 6 4	1,2738	-	25-35	20-25	15-20	5%
Быстрорежущие стали	S 6-5-2	1,3343	M 2	45-50	35-45	25-35	3%
	S 3-3-2	1,3333	-	50-55	40-50	30-40	3%
	S 2-10-1-8	1,3247	M 42	40-45	30-40	20-30	3%
	S 10-4-3-10	1,3207	-	40-45	30-40	20-30	3%
	S 18-0-1	1,3355	T 1	40-45	30-40	20-30	3%
Стали устойчивые к окиси и кислоте	x5CrNi18 10	1,4301	304	40-50	30-40	20-30	10%
	X6CrNiMoTi 17 12 2	1,4571	316 Ti	40-50	30-40	20-30	10%
	X20Cr13	1,4021	420	40-50	30-40	25-35	10%
Клапанные стали	x45CrSi 9 3	1,4718	HNV 3	45-55	35-45	25-35	5%
	X45CrNiW 189	1,4873	-	40-50	30-40	20-30	5%
ЖАРОСТОЙКАЯ СТАЛЬ	X12CrCoNi 21 20	1,4971	HEV 1	25-30	20-25	15-20	10%
	X20CrMoWV 12 1	1,4935	HNV 8	35-40	30-35	25-30	10%
Термостойкая сталь	X15CrNiSi 25 20	1,4841	314	20-25	15-20	10-15	15%
	X12NiCrSi 36 16	1,4864	330	20-25	15-20	10-15	15%

Специальный сплав	NiCr19NbMo	2,4668	Инконел ь 718	15-20	10-15	8-12	20%
	NPAR30	2,4810	Hasrelloy B	20-25	15-20	10-15	12%
	NiCr13Mo6Ti3	2,4662	Нимони к 901	15-20	10-15	8-12	20%
	NiCo20Cr20 MoTi	2,4650	Нимони к 263	17-22	12-17	10-14	15%
	X8CrNiAlTi20 20	1,4847	Инколло й 840	18-23	13-18	11-15	15%
Закаленные стали 1000-1200 Н/мм2 1200-1400 Н/мм2 1400-1600 Н/мм2	-	-	-	30-35	25-30	20-25	5%
	-	-	-	25-30	20-25	15-20	5%
	-	-	-	20-25	15-20	10-15	5%
Нагартованные стали 50 HRC 55 HRC 60 HRC	-	-	-	-	-	-	5%
	-	-	-	-	-	-	5%
	-	-	-	-	-	-	5%
Стальная отливка	GS-38	-	-	60-70	50-60	40-50	3%
	GS-60	-	-	50-60	40-50	35-40	3%
Чугунная отливка	GG-30	-	-	50-60	40-50	30-40	Сухой
	GGG-50	-	-	45-55	35-45	25-35	Сухой
Сплав	NiCrMo	-	-	30-40	20-30	15-25	Сухой
Титан	Ti 1	3,7025	-	-	-	-	10%
Сплав циркония	G-TIAI 6V4	3,7164	-	-	-	-	12%

Группа материалов	DIN	Номер материала	США	Скорость резки м/мин.	Смазочно-охлаждающая жидкость
Медь	KE-Cu	2,0050		60-100	10%
Латунь	CuZn 40	2,0360		80-120	3%
	CuZn 40 Pb 2	2,0402		80-120	3%
	CuZn 15 Si 4	2,0492		80-120	3%
Бронза Олово	CuSn 6	2,1020		80-120	3%
	CuSn8	2,1030		80-120	3%
Красное литьё	CuSn5 ZnPb	2,1095		60-100	3%
	CuSn 10 Zn	2,1086		60-100	3%
Алюминий/Бронза	CuAl8	2,0920		40-60	15%
	CuAl 10 Fe	2,0940		30-40	15%
	Ampco 18			40-65	15%
	Ampco 25			30-50	15%
Олово/Свинец/ Бронза	CuPb 20 Sn 5	2,1818		80-120	3%
Алюминий не обработанный сплав металла	Al 99,8	3,0285		80-120	25%
	AlMg3	3,3535		80-120	25%
	AlMg 4,5 Mn	3,3547		80-120	25%
Отливной сплав металла	G-ALSi 5Mg	3,2341		80-120	25%
	G-ALSi 12	3,2581		80-120	25%

Металлический сплав в поршня	AlSi21 CuNiMg				80- 120	25%
Термопласты	ПВХ				80- 120	Сухой
	Тефлон				80- 120	Сухой
	Хостален				80- 120	Сухой
	Армированное стекловолокно				50-80	Сухой
Реактопласт	Полиуретан				80- 120	Сухой
	Полистирол				80- 120	Сухой
	Полиэстер				80- 120	Сухой
	Армированная ткань				80- 120	Сухой
Газобетон, графитизированный углерод					80- 120	Сухой

КРИТЕРИИ РЕЗКИ

Данные о критериях резки и срока службы ленточной пилы в соответствии с типом материала исследованы и приведены ниже компанией IMAS Co.

1. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ОБЩАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ СТАЛЬ								
St 37				1,003 7				
St 42				1,004 0				
C 10				1,030 1				
C 15				1,040 1				
10S2 0				1,072 1				
Dia.	Скорост ь резки		Скорост ь опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	15	25	190	130	100	95	0,05	0,03
25	25	40	125	200	100	95	0,20	0,12
40	35	50	110	160	100	95	0,36	0,25
65	40	60	78	117	100	95	0,83	0,55
100	50	75	63	95	95	95	1,57	1,05
150	70	100	60	85	95	85	2,52	1,77
200	75	110	48	70	95	85	4,19	2,86
300	75	110	32	46	95	85	9,42	6,43
400	70	100	17	25	75	60	17,95	12,57
500	50	75	10	15	75	60	39,27	26,18
600	40	60	6	10	75	60	70,69	47,12
800	35	50	4,5	6	75	60	143 62	100 53
1000	20	30	2,5	4	55	45	314 16	196 35
1200	20	30	1,6	2,5	55	45	565 49	376 99
1500	15	25	1	1,6	55	45	1178,1 0	706 86

2. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ОБЩАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ СТАЛЬ								
St 50					1,005 0			
St 60					1,006 0			
С 35					1,050 1			
С 45					1,050 3			
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
	мм	см2/мин.	мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	12	18	150	230	75	70	0,07	0,04
25	20	30	100	150	75	70	0,25	0,16
40	25	38	80	120	75	70	0,50	0,33
65	30	45	58	88	75	70	1,11	0,74
100	40	50	51	70	70	65	1,96	1,57
150	50	75	42	64	70	65	3,53	2,36
200	55	80	31	51	70	65	5,71	3,93
300	55	80	23	34	70	65	12,85	8,84
400	50	75	12	18	50	48	25,13	16,76
500	40	55	8	11	50	48	49,09	35,70
600	30	45	5	7,5	50	48	94,25	62,83
800	25	38	3	5	50	48	201 06	132 28
1000	20	30	2	3	45	38	392 70	261 80
1200	15	25	1,2	2	45	38	753 98	452 39
1500	12	18	0,8	1,2	45	38	1472,6 2	981 75

3. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

КОНДИЦИОНИРОВАННЫЕ СТАЛИ								
16 Mn Cr 5					1,713 1			
42 Cr Mo 4					1,722 5			
50 CrV 4					1,815 9			
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
	мм	см2/мин.	мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	10	16	125	200	65	60	0,08	0,05
25	15	26	75	130	65	60	0,33	0,19
40	20	32	60	100	65	60	0,63	0,39
65	25	38	49	74	65	60	1,33	0,87
100	30	48	38	61	60	55	2,62	1,64
150	40	60	34	51	60	55	4,42	2,95
200	45	65	28	41	60	55	6,98	4,83
300	45	65	19	27	60	55	15,71	10,87
400	40	60	10	15	50	40	31,42	20,94
500	30	48	6	9	50	40	65,45	40,91
600	25	38	4	6	50	40	113 10	74,41
800	20	32	2,5	4	50	40	251 33	157 08
1000	15	26	2,5	2,5	37	33	523 60	302 08
1200	12	20	1,1	1,6	37	33	942 48	565 49
1500	10	16	0,6	1	37	33	1767,1 5	1104,4 7

4. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ПОДШИПНИКОВАЯ СТАЛЬ								
100 Cr 6					1,350 5			
C 125 W					1,166 3			
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
	мм	см2/мин.	мм/мин.	мм/мин.	м/мин.	м/мин.	Минут	
10	10	15	125	200	60	58	0,08	0,05
25	15	24	75	120	60	58	0,33	0,20
40	20	30	60	95	60	58	0,63	0,42
65	25	36	49	70	60	58	1,33	0,92
100	30	45	38	57	55	50	2,62	1,75
150	35	55	30	47	55	50	2,62	1,75
200	40	60	25	38	55	50	7,85	5,24
300	40	60	17	25	55	50	17,67	11,78
400	35	55	9	13	45	35	35,90	22,85
500	30	45	6	9	45	35	65,45	43,63
600	25	36	4	6	45	35	113 10	78,54
800	20	30	2,5	4	45	35	251 33	167 55
1000	15	24	1,5	2,5	33	28	523 60	327 25
1200	12	20	1	1,6	33	28	942 48	565 49
1500	10	15	0,6	1	33	28	1767,1 5	1178,1 0

5. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ								
S 6-5-2					1,334 3			
S 2-10-1-8					1,324 7			
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорость резки		Условие резки	
	мм	см2/мин.	мм/мин.	мм/мин.	м/мин.	м/мин.	Минут	
10	7	11	90	140	48	32	0,11	0,07
25	12	18	60	90	48	32	0,41	0,27
40	15	22	48	70	48	32	0,84	0,57
65	17	27	33	53	48	32	1,95	1,23
100	20	33	25	42	40	27	3,93	2,38
150	25	40	21	34	40	27	7,07	4,42
200	30	45	19	29	40	27	10,47	6,98
300	30	45	12	19	40	27	23,56	15,71
400	25	40	8	12	36	24	50,27	31,42
500	20	33	5	8	36	24	98,17	59,50
600	17	27	4	5,7	36	24	166 32	104 72
800	15	22	2,4	3,5	36	24	335 10	228 48
1000	12	18	1,5	2,3	27	22	654 50	436 33
1200	10	15	1	1,6	27	22	1130,9 7	753 98
1500	7	11	0,6	0,9	27	22	2524,4 9	1606,5 0

6. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ХОЛОДНАЯ СТАЛЬ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ								
X 210 Cr 12					1,208 0			
X 155 CrVmo 121					1,237 9			
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
	мм	см2/мин.	мм/мин.	мм/мин.	м/мин.	м/мин.	Минут	
10	5	7	64	89	35	32	0,1570 8	0,1122
25	8	12	40	61	35	32	0,6135 9	0,4090 6
40	10	15	32	48	35	32	1,2566 4	0,8377 6
65	11	18	22	35	35	32	3,0166 4	1,8435
100	13	22	16	28	30	25	6,0415 2	3,5699 9
150	17	27	15	23	30	25	10,395	6,5449 8
200	18	28	11	18	30	25	17,453 3	11,22
300	20	25	8	11	30	25	35,3429	28,274 3
400	17	27	5,5	9	24	20	73,9198	46,542 1
500	13	22	3,5	6	24	20	151 038	89,249 8
600	11	18	2,5	4	24	20	257 039	157 08
800	10	15	2	2,5	24	20	502 655	335 103
1000	8	12	1	1,5	18	15	981 748	654 498
1200	7	10	,07	1,1	18	15	1615,68	1130,9 7
1500	5	7	0,4	0,6	18	15	3534,29	2524,4 9

7. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

КОНДИЦИОНИРОВАННАЯ СТАЛЬ								
40 CrMnMo 7					1,231 1			
55 NiCrMoV 6					1,271 3			
X40 CrMoV51					1,234 4			
34 CrAl 6					1,850 4			
40 CrMnNiMo 8-6-4					1,273 8			
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
	мм	см2/мин.	мм/мин.	мм/мин.	м/мин.	м/мин.	Минут	
10	6	10	76	125	45	42	0,1309	0,0785 4
25	9	16	46	82	45	42	0,5454 2	0,3068
40	12	20	38	64	45	42	1,0472	0,6283 2
65	15	23	30	45	45	42	2,2122	1,4424 7

100	18	30	23	38	40	36	4,3633 2	2,6179 9
150	24	37	20	31	40	36	7,3631 1	4,7760 7
200	28	37	18	24	40	36	11,22	8,4907 9
300	28	37	12	16	40	36	25,244 9	19,104 3
400	24	37	8	12	32	26	52,359 9	33,963 2
500	18	30	5	8	32	26	109 083	65,449 8
600	15	23	3,5	5,5	32	26	188 496	122 932
800	12	20	2	3	32	26	418 879	251 327
1000	9	16	1	2	24	20	872 665	490 874
1200	7	12	0,7	1,3	24	20	1615,6 8	942 478
1500	6	10	0,5	0,8	24	20	2945,2 4	1767,1 5

8. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ								
X 5 CrNi 1810						1,430 1		
X 6 CrNiMoTi 1810						1,457 1		
Ди.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см ² /мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	6	8	75	100	40	37	0,1309	0,0981 7
25	8	10	40	50	40	37	0,6135 9	0,4908 7
40	10	12	32	38	40	37	1,2566 4	1,0472
65	10	14	20	27	40	37	3,3183 1	2,3702 2
100	12	15	15	19	35	32	6,5449 8	5,2359 9
150	12	20	10	17	35	32	14,726 2	8,8357 3
200	15	25	9	16	35	32	20,944	12,566 4
300	15	25	6	10	35	32	47,123 9	28,274 3
400	12	20	3	5	28	22	104 72	62,831 9
500	12	15	2	3	28	22	163 625	130 9
600	10	14	1,5	2,5	28	22	282 743	201 96
800	10	12	1,3	1,5	28	22	502 655	418 879
1000	6	10	0,8	1	21	20	1309	785 398
1200	6	8	0,5	0,7	21	20	1884,9 6	1413,7 2
1500	4	7	0,35	0,6	21	20	4417,8 6	2524,4 9

9. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ЖАРОСТОЙКАЯ СТАЛЬ								
X 15 CrNiSi 2520					1,484 1			
X 10 CrAl 18					1,474 2			
X 10 CrSi 6					1,471 2			
Диa.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	3	5	40	60	30	27	0,26	0,16
25	5	7	25	35	30	27	0,98	0,70
40	6	8	19	25	30	27	2,09	1,57
65	6	8	11	15	30	27	5,53	4,15
100	6	9	7	11	25	22	13,09	8,73
150	7	10	6	8	25	22	25,24	17,67
200	8	12	5	7	25	22	39,27	26,18
300	7	10	3	4	25	22	100 98	70,69
400	6	9	1,5	2	20	16	209 44	139 63
500	6	8	1	2	20	16	327 25	245 44
600	5	7	1	1,5	20	16	565 49	403 92
800	4	6	0,5	0,7	20	16	1256,6 4	837 76
1000	3	5	0,3	0,5	15	13	2617,9 9	1570,8 0
1200	2	3	0,2	0,4	15	13	5654,8 7	3769,9 1
1500	2	3	0,2	0,4	15	13	8835,7 3	5890,4 9

10. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

НИКЕЛЬНЫЕ СПЛАВНЫЕ СТАЛИ								
Инконель 718					2,466 8			
Нимоник 90					2,463 2			
Хастеллой С 4					2,461 0			
Диa.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	2	3	25	38	18	15	0,39	0,26
25	3	4	15	20	18	15	1,64	1,23
40	3	5	10	16	18	15	4,19	2,51
65	3	5	6	10	18	15	11,06	6,64
100	4	5	5	6,5	15	14	19,63	15,71
150	4	6	3	5	15	14	44,18	29,45
200	5	8	3	5	15	14	62,83	39,27
300	5	8	2	3,4	15	14	141 37	88,36
400	4	6	1,3	1,9	12	10	314 16	209 44
500	4	5	1	1,3	12	10	490 87	391 70
600	3	4	0,6	0,8	12	10	942 18	706 86
800	2	4	0,3	0,6	12	10	2513,2 7	1256,6 4
1000	2	3	0,3	0,4	10	9	3926,9 9	2617,9 9

1200	1,5	2	0,2	0,3	10	9	7539,8 2	5654,8 7
1500	1,5	2	0,2	0,3	10	9	11780, 9	8835,7 3

11. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ОТЛИВКА								
GG 15						0,601 5		
GG 30						0,603 0		
GGG 50						0,705 0		
GTW 40						0,804 0		
GTS 65						0,816 5		
Ди.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	15	25	190	300	57	53	0,05	0,03
25	20	30	100	150	57	53	0,25	0,16
40	30	40	95	125	57	53	0,42	0,31
65	40	50	75	95	57	53	0,83	0,66
100	50	70	60	90	50	45	1,57	1,12
150	60	80	50	65	50	45	2,95	2,21
200	60	90	38	57	50	45	5,24	3,49
300	50	80	20	34	50	45	14,14	8,84
400	40	70	12	22	40	32	31,42	17,95
500	35	60	9	15	40	32	56,10	32,72
600	30	50	6	11	40	32	94,25	56,55
800	25	40	4	6	40	32	201 06	125 66
1000	20	30	2,5	4	30	25	392 70	261 80
1200	15	25	1,5	2,5	30	25	753 98	452 39
1500	15	20	1,3	1,7	30	25	1178,1 0	883 57

12. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ТИТАНОВЫЙ СПЛАВ								
Ti 1						3,702 5		
Ti 99,5						3,702 4		
TiAl 6 V 4						3,716 5		
Ди.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	4	7	50	90	35	32	0,20	0,11
25	6	10	30	50	35	32	0,82	0,49
40	7	11	22	35	35	32	1,80	1,14
65	8	12	15	23	35	32	4,15	2,77
100	9	13	12	16	30	27	8,73	6,04
150	10	15	8	12	30	27	17,67	11,78
200	14	18	9	11	30	27	22,44	17,45
300	10	15	4	6	30	27	70,69	47,12
400	9	13	3	4	25	20	139 63	96,66
500	8	12	2	3	25	20	245 44	163 62
600	7	11	1,5	2,4	25	20	403 92	257 04

800	6	10	1	1,6	25	20	837 76	502 65
1000	4	7	0,5	0,9	18	15	1963,5 0	1122,0 0
1200	3	5	0,4	0,7	18	15	3769,9 1	2261,9 5
1500	3	5	0,4	0,7	18	15	5890,4 9	3534,2 9

13. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

АЛЮМИНИЙ								
Al 99,5						3,025 5		
AlMg 4								
AlSi 6 Cu 4								
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	36	84	450	850	110	130	0,02	0,01
25	48	120	250	500	110	130	0,10	0,04
40	72	170	230	480	110	130	0,17	0,07
65	96	210	190	350	110	130	0,35	0,16
100	130	260	160	295	110	130	0,60	0,30
150	150	300	130	245	110	130	1,18	0,59
200	150	300	95	165	110	130	2,09	1,05
300	150	300	6	110	110	130	4,71	2,36
400	140	300	45	88	110	130	8,98	4,19
500	140	280	35	65	110	130	14,02	7,01
600	130	270	27	45	110	130	21,75	10,47
800	120	250	10	27	110	130	41,89	20,11
1000	96	230	12	25	110	130	117 81	56,55
1200	96	200	10	16	110	130	117 81	56,55
1500	85	180	7	12	110	130	207 90	98,17

14. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

ЛАТУНЬ								
CuZn 37						2,032 1		
CuZn 40 Pb 2						2,040 2		
Dia.	Скорост ь резки		Скорость опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
мм	см2/мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	43	52	300	650	115	125	0,02	0,02
25	35	85	180	400	115	125	0,14	0,06
40	48	96	150	280	115	125	0,26	0,13
65	60	120	120	225	115	125	0,55	0,28
100	72	156	90	175	115	125	1,09	0,50
150	96	192	80	160	115	125	1,84	0,92
200	120	240	75	150	115	125	2,62	1,31
300	120	240	50	110	115	125	5,89	2,95
400	120	250	38	75	115	125	10,47	5,03
500	120	250	30	66	115	125	16,36	7,85
600	120	215	25	45	115	125	23,56	13,15
800	95	200	15	36	115	125	52,91	25,13
1000	85	170	11	24	115	125	92,40	46,20
1200	60	130	6	11	115	125	188 50	87,00
1500	60	105	5	9	115	125	294 52	168 30

15. ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

МЕДЬ								
KE-Cu					2,005 0			
Диa.	Скорост ь резки		Скорост ь опускания		Скорост ь резки		Условие резки	
Мм	см ² /мин.		мм/мин.		м/мин.		Минут	
10	18	30	230	320	115	120	0,04	0,03
25	24	48	120	165	115	120	0,20	0,10
40	36	60	110	145	115	120	0,35	0,21
65	48	72	94	125	115	120	0,69	0,46
100	60	95	75	110	100	110	1,31	0,83
150	75	120	63	105	100	110	2,36	1,47
200	95	140	60	100	100	110	3,31	2,24
300	100	130	42	95	100	110	7,07	5,44
400	90	120	28	66	95	80	13,96	10,47
500	80	100	20	35	95	80	24,54	19,63
600	65	90	14	30	95	80	111 70	77,33
800	45	65	7	15	95	80	111 70	77,33
1000	30	50	4	6	75	60	261 80	157 08
1200	28	40	3	5	75	60	403 92	282 74
1500	22	35	2	3	75	60	803 25	504 90

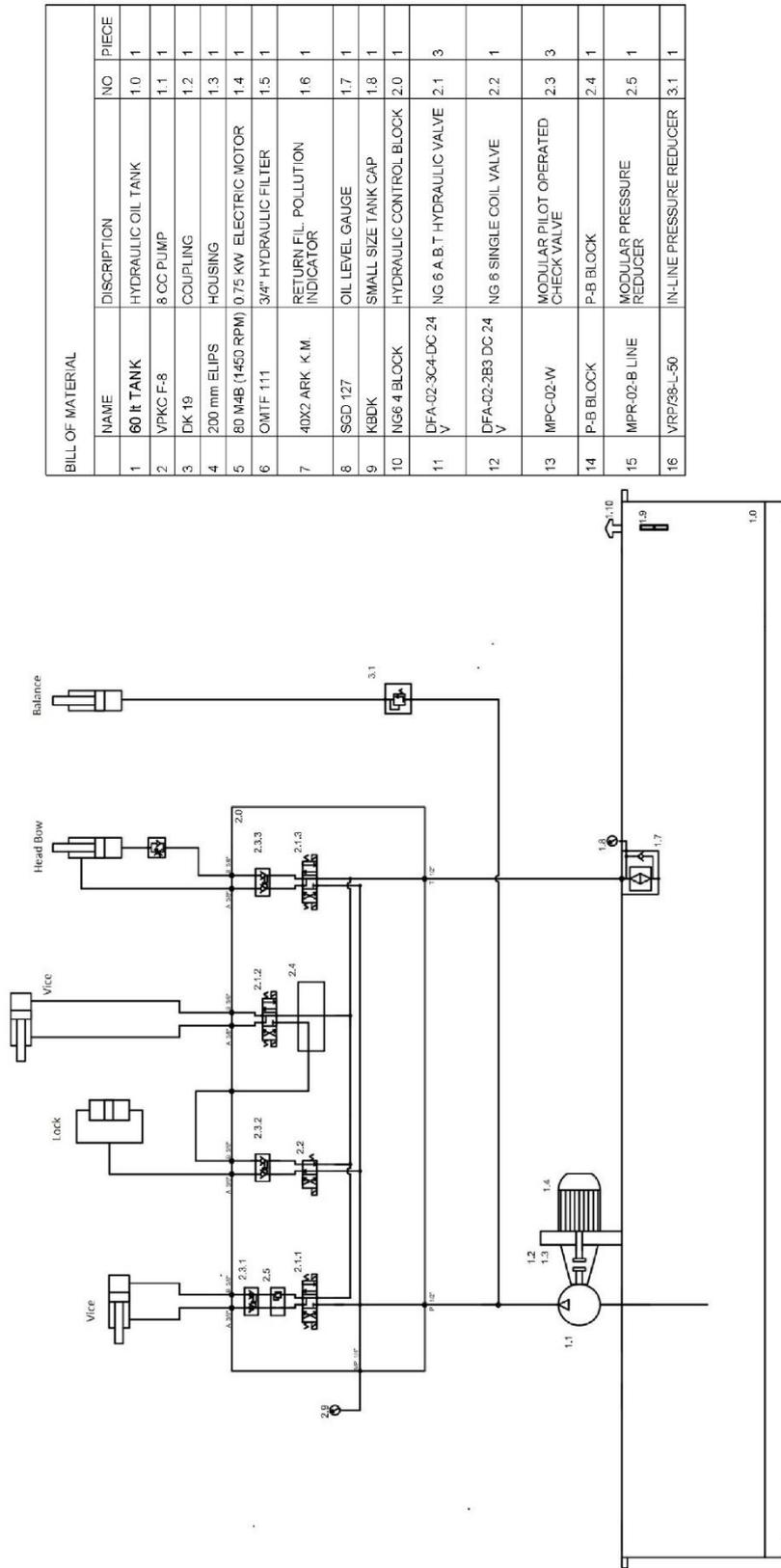
ПРИМЕЧАНИЕ: : Справочный материал об именовании материалов был взят в соответствии с нормами DIN. Материал на левой стороне — нормы DIN, а материал на правой стороне — номер материала.

ЧАСТЬ 7

СХЕМЫ

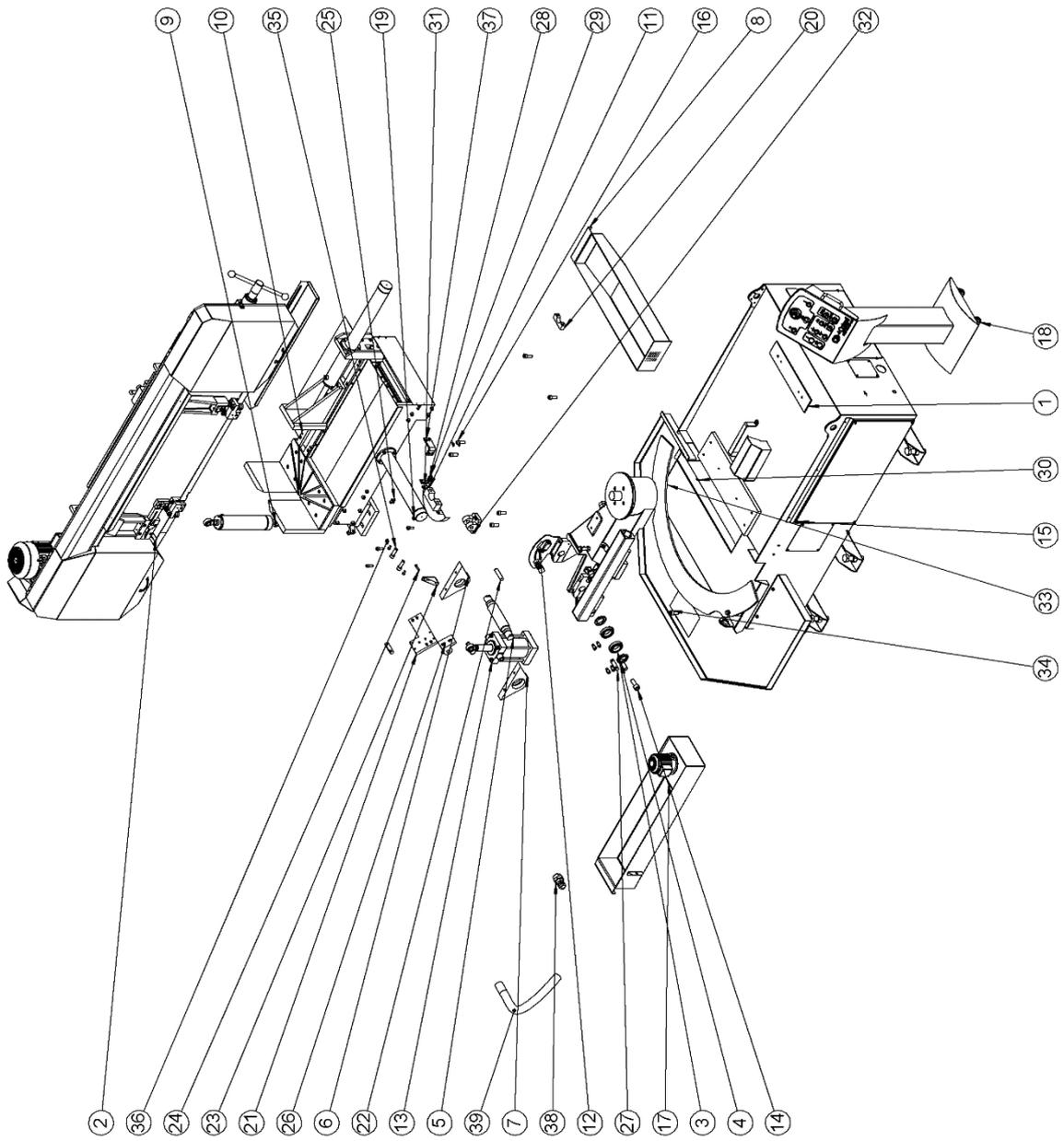
Гидравлическая схема

PSM 440/700 DM HYDRAULIC SCHEME

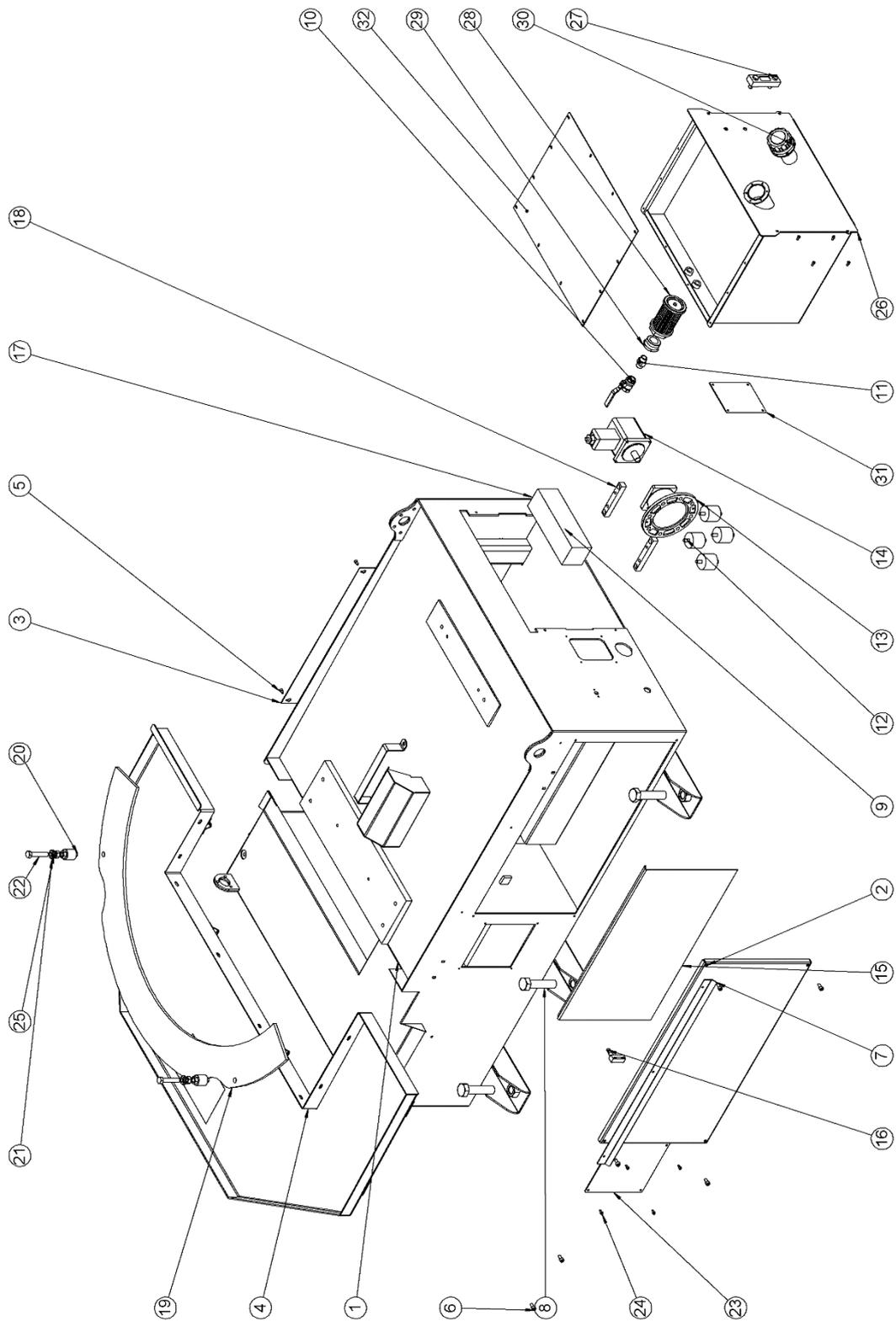


BILL OF MATERIAL			
NO	DESCRIPTION	NO	PIECE
1	60 lt TANK	HYDRAULIC OIL TANK	1.0 1
2	VPKC F-8	8 CC PUMP	1.1 1
3	DK 19	COUPLING	1.2 1
4	200 mm ELIPS	HOUSING	1.3 1
5	80 M4B (1450 RPM)	0.75 KW ELECTRIC MOTOR	1.4 1
6	OMTF 111	3/4" HYDRAULIC FILTER	1.5 1
7	40X2 ARK K.M.	RETURN FIL. POLLUTION INDICATOR	1.6 1
8	SGD 127	OIL LEVEL GAUGE	1.7 1
9	KBDK	SMALL SIZE TANK CAP	1.8 1
10	NG6 4 BLOCK	HYDRAULIC CONTROL BLOCK	2.0 1
11	DFA-02-3C4-DC-24 V	NG 6 A.B.T HYDRAULIC VALVE	2.1 3
12	DFA-02-2B3 DC-24 V	NG 6 SINGLE COIL VALVE	2.2 1
13	MPC-02-W	MODULAR PILOT OPERATED CHECK VALVE	2.3 3
14	P-B BLOCK	P-B BLOCK	2.4 1
15	MPR-02-B LINE	MODULAR PRESSURE REDUCER	2.5 1
16	VR7/58-L-50	IN-LINE PRESSURE REDUCER	3.1 1

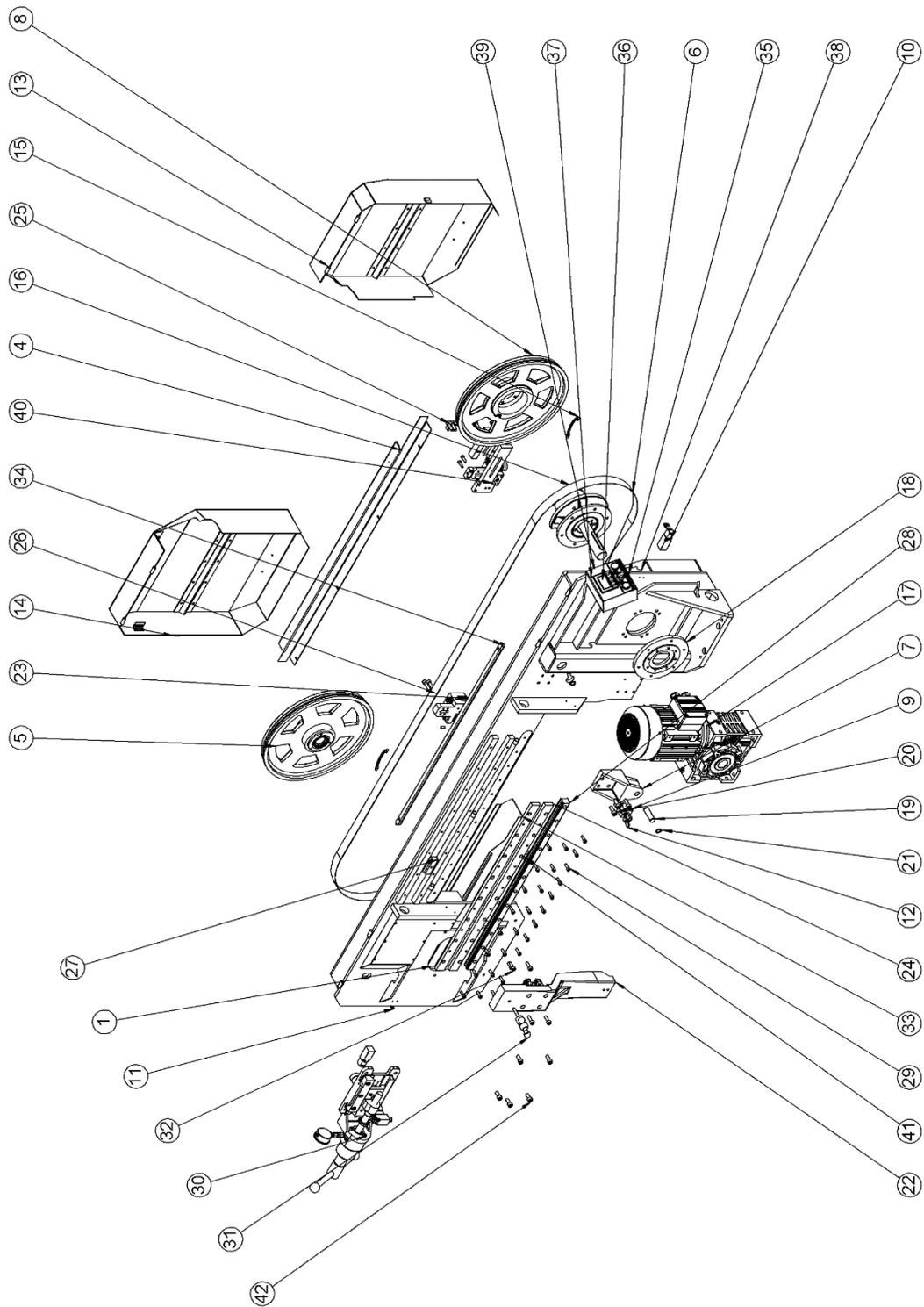
***ЧАСТЬ 8
ЗАПАСНЫЕ
ЧАСТИ***



№	Обозначение	Кол-во
1	91010	1
2	91180	1
3	2564	2
4	91105	2
5	91107	1
6	91108	1
7	91109	1
8	91114	1
9	91101	1
10	91060	1
11	91112	1
12	91125	1
13	91168	1
14	1068	2
15	1036	6
16	1058	6
17	91118	1
18	91160	1
19	1054	8
20	91117	1
21	91147	1
22	91296	1
23	91121	1
24	1038	1
25	1034	6
26	91243	1
27	91252	2
28	91303-1	1
29	91288	1
30	91289	1
31	91295	1
32	91294	1
33	91026	2
34	1062	2
35	1511	2
36	998	2
37	91234	1
38	4631	1
39	4629	1

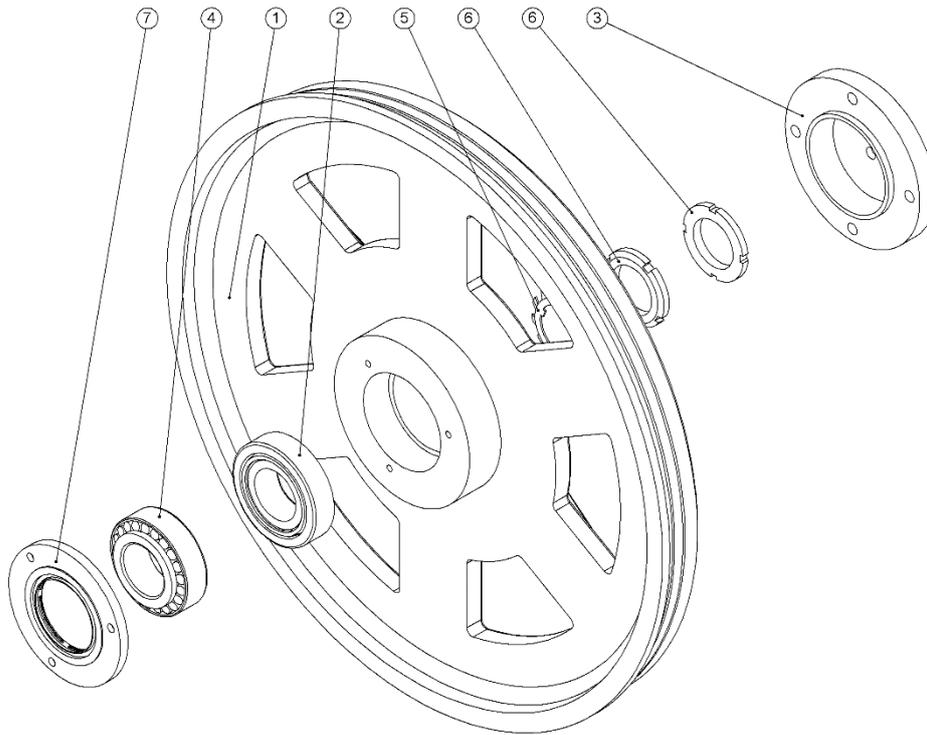


№	Обозначение	Кол-во
1	91011	1
2	91042	1
3	91044	1
4	91037	1
5	1025	4
6	1034	12
7	91049	1
8	422998	6
9	5582	1
10	3517	1
11		1
12	65307	4
13	28073	1
14	96689	1
15	91246	1
16		1
17	91253	1
18	91312	2
19	91050	1
20	91026	2
21	262	2
22	12606	2
23	91027	1
24	972	8
25	1124	4
26	91330	1
27	1237	1
28	96634	1
29		1
30	96476	1
31	91251	1
32	91240	1
33	91310	1

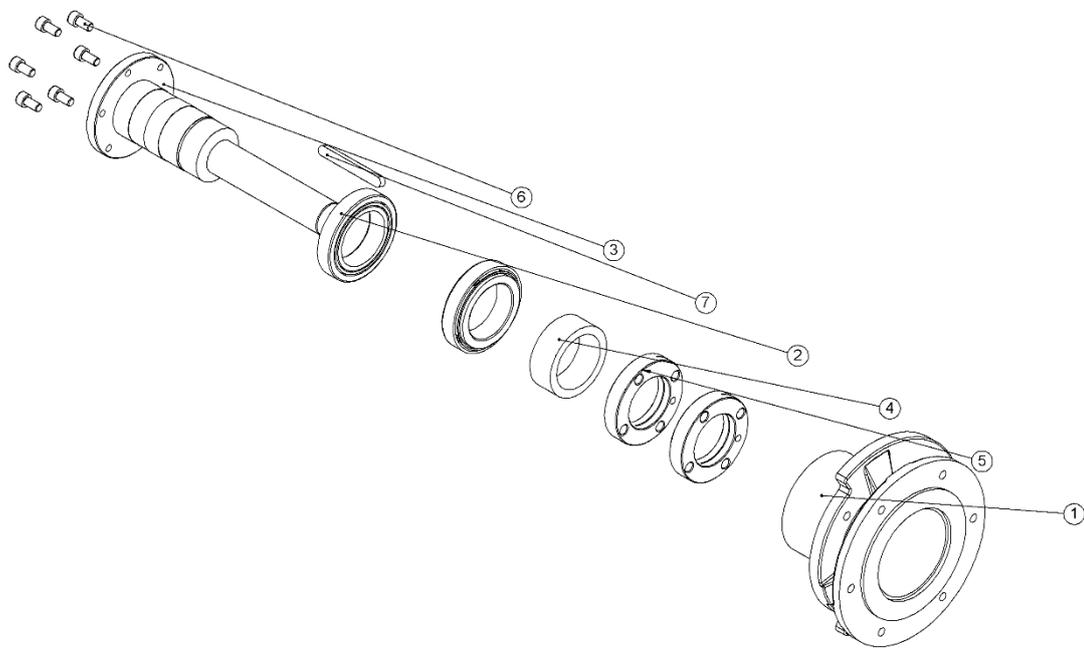


№	Обозначение	Кол-во
1	91181	1
2	91348	1
3	91345	1
4	91201	1
5	91217	1
6	91202	1
7	91154	1
8	91150	1
9	91293	1
10	1457	2
11		
12		
13	91218	1
14	91225	1
15	1741	2
16	91231	1
17	1748	1
18	28498	1
19	91264	1
20	2172	4
21	1177	2
22	91232	1
23	91233	1
24	91208	2
25	2693	2
26	1049	2
27	91207	1
28	91242	1
29	1036	28
30	91213	1
31	96225-1	1
32	1047	4
33	91158	1
34	23399	1
35	91299	1
36	1516	2
37		1
38	91205	2
39	2146	2
40	91236	1
41	1089	10
42	2354	5
43	91346	1

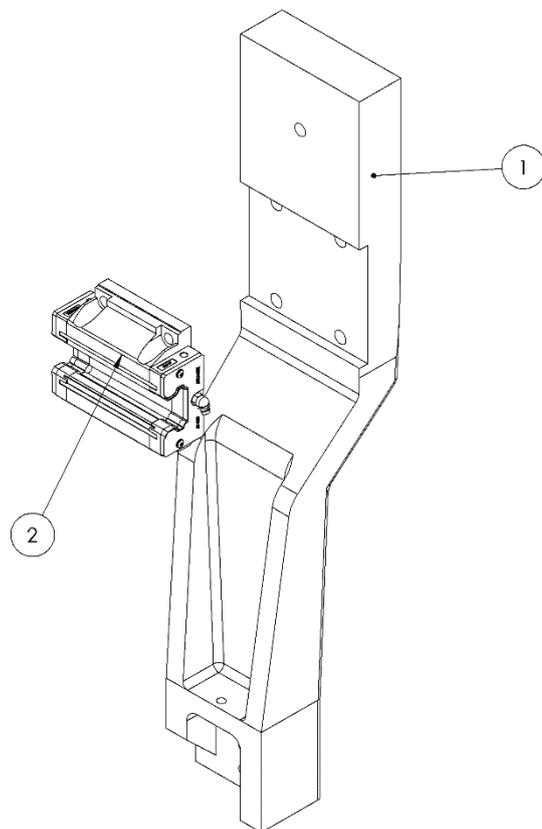
44	2155	4
45	91347	1
46	1517	2
47	951	1



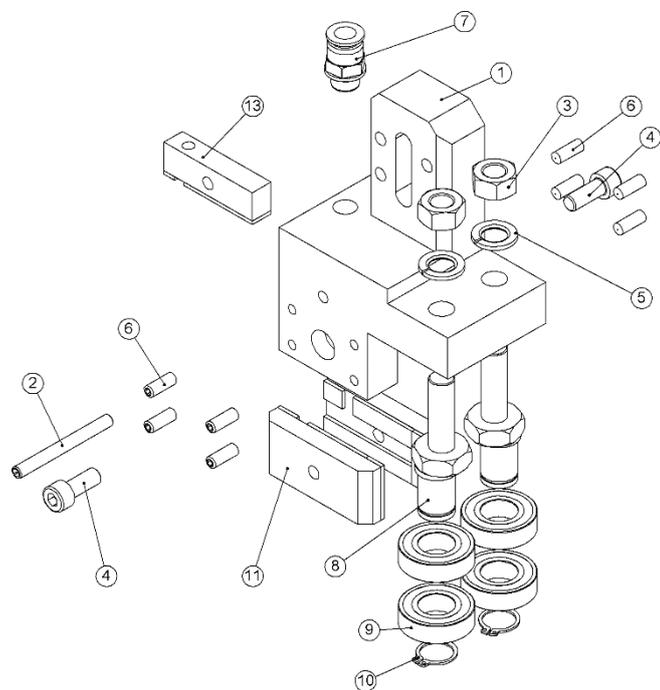
№	Обозначение	Кол-во
1	91151	1
2	96676	1
3	96240	1
4	96675	1
5	96668	1
6	96242	2
7	96244	1
8	96667	1



№	Обозначение	Кол-во
1	28451	1
2	96666	2
3	28482	1
4	28452	1
5	28453	2
6	1045	6
7	886	1

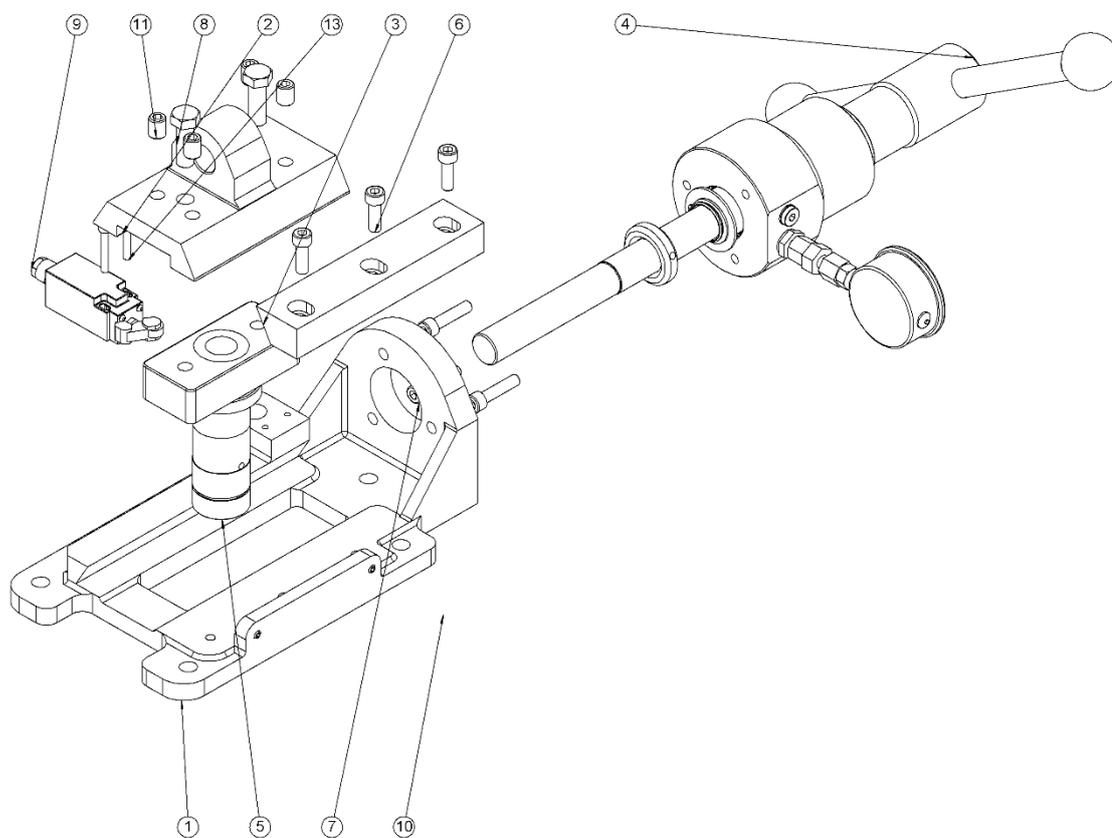


№	Обозначение	Кол-во
1	91152	1
2	12247	1

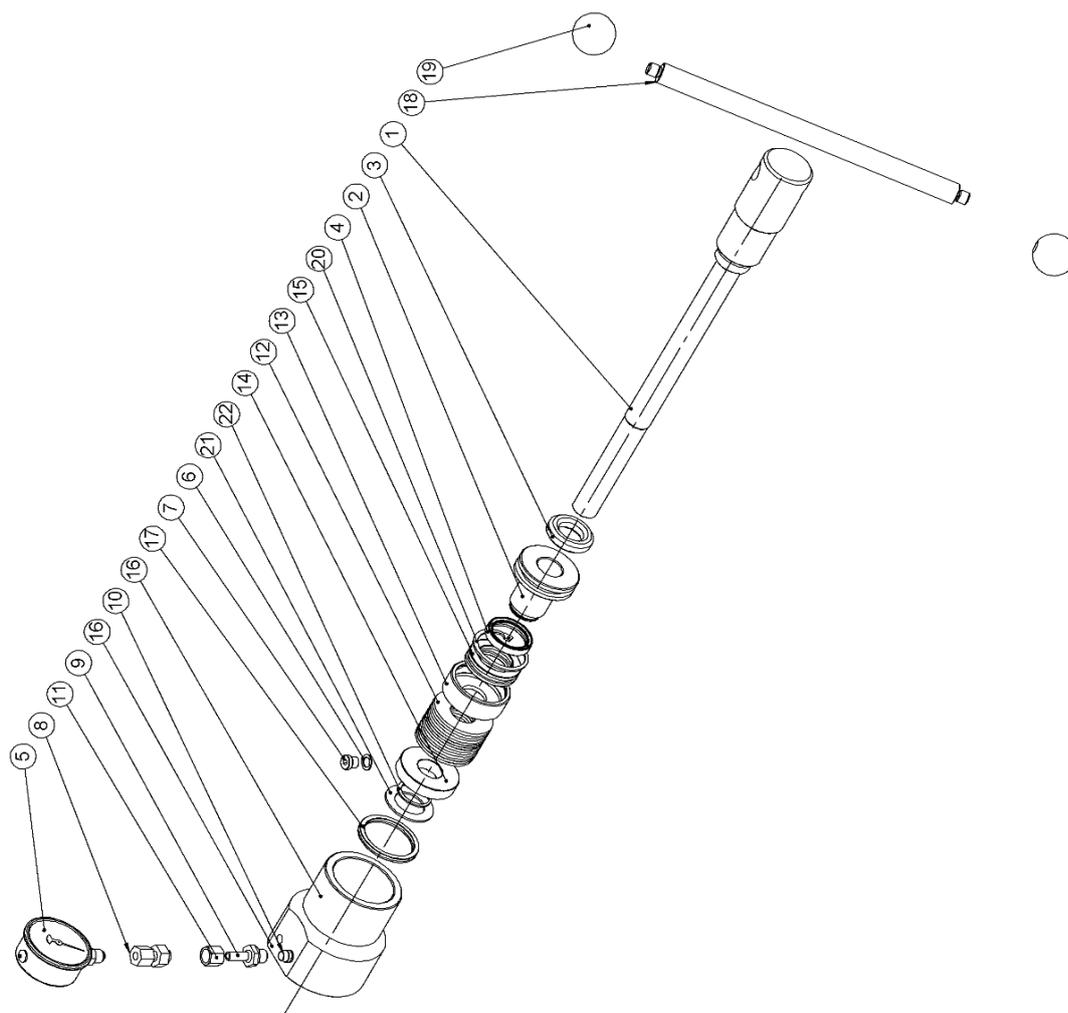


1

№	Обозначение	Кол-во
1	91291	1
2	96228	1
3	1123	2
4	1035	2
5	2902	2
6	1086	8
7	55220	1
8	97215	2
9	2585	4
10	12005	2
11	97211	1
12	97198	1
13	97203	1

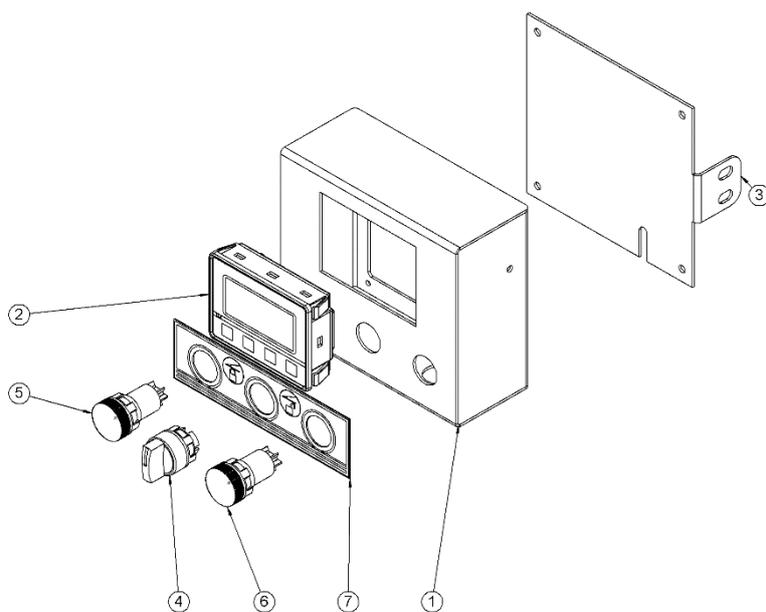


№	Обозначение	Кол-во
1	18871	1
2	18872	1
3	18873	1
4	18055	1
5	91214	1
6	1036	3
7	1038	3
8	992	2
9	393	1
10	1086	2
11	1095	4
12	1083	1
13	1024	2

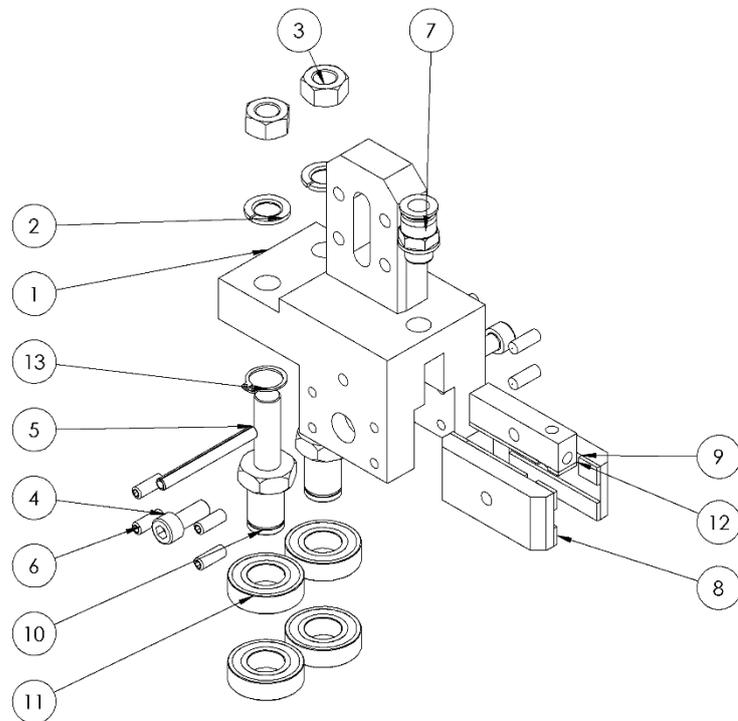


№	Обозначение	Кол-во
1	18880	1
2	18879	1
3	18884	1
4	854	1
5	2927	1
6	20054	1
7	20053	1
8	2242	1
9	2243	1
10	18808	1
11	18811	1

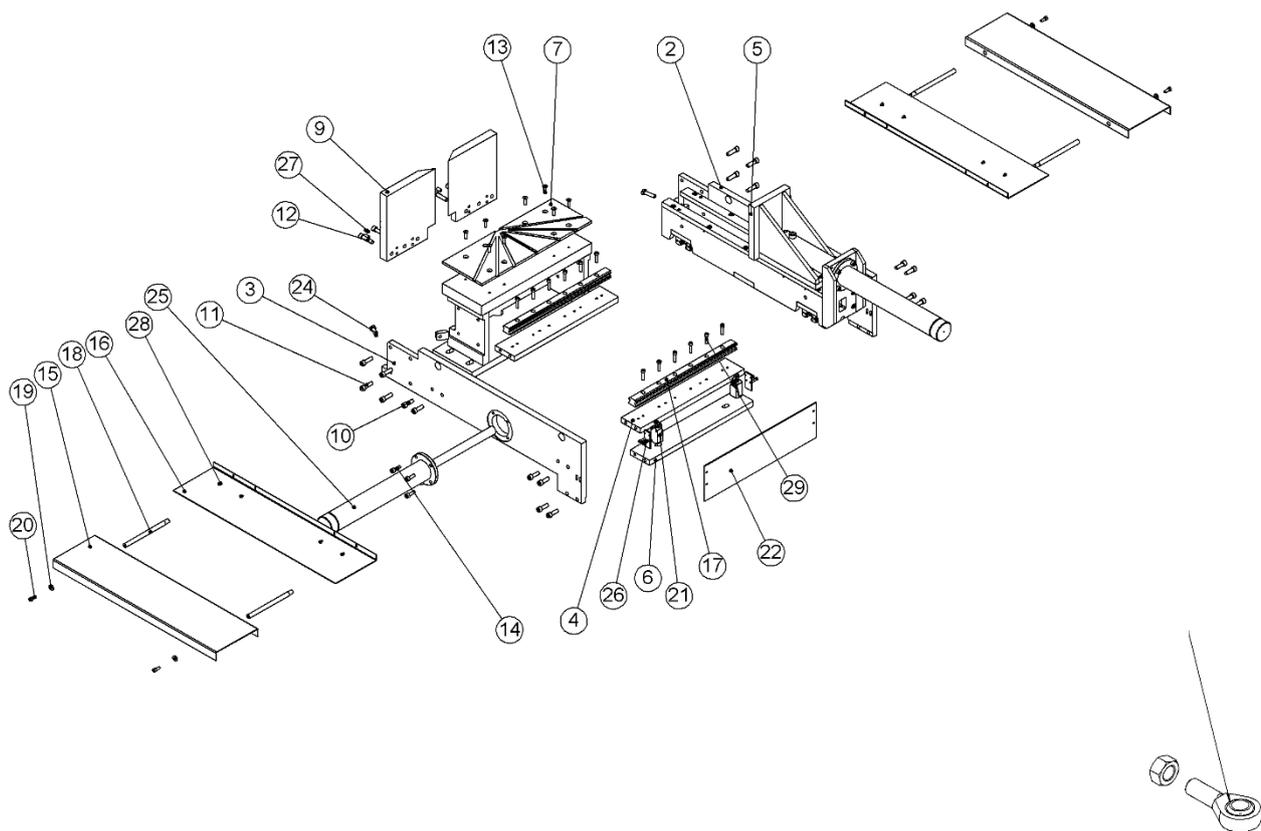
12	18885	12
13	18882	1
14	18881	1
15	714	1
16	18878	1
17	118886	1
18	15426	1
19	946	2
20	1181	1
21	18739	1
22	1167	1



№	Обозначение	Кол-во
1	91300	1
2	91303	1
3	91304	1
4	451	1
5	472	1
6	470	1
7	91305	1

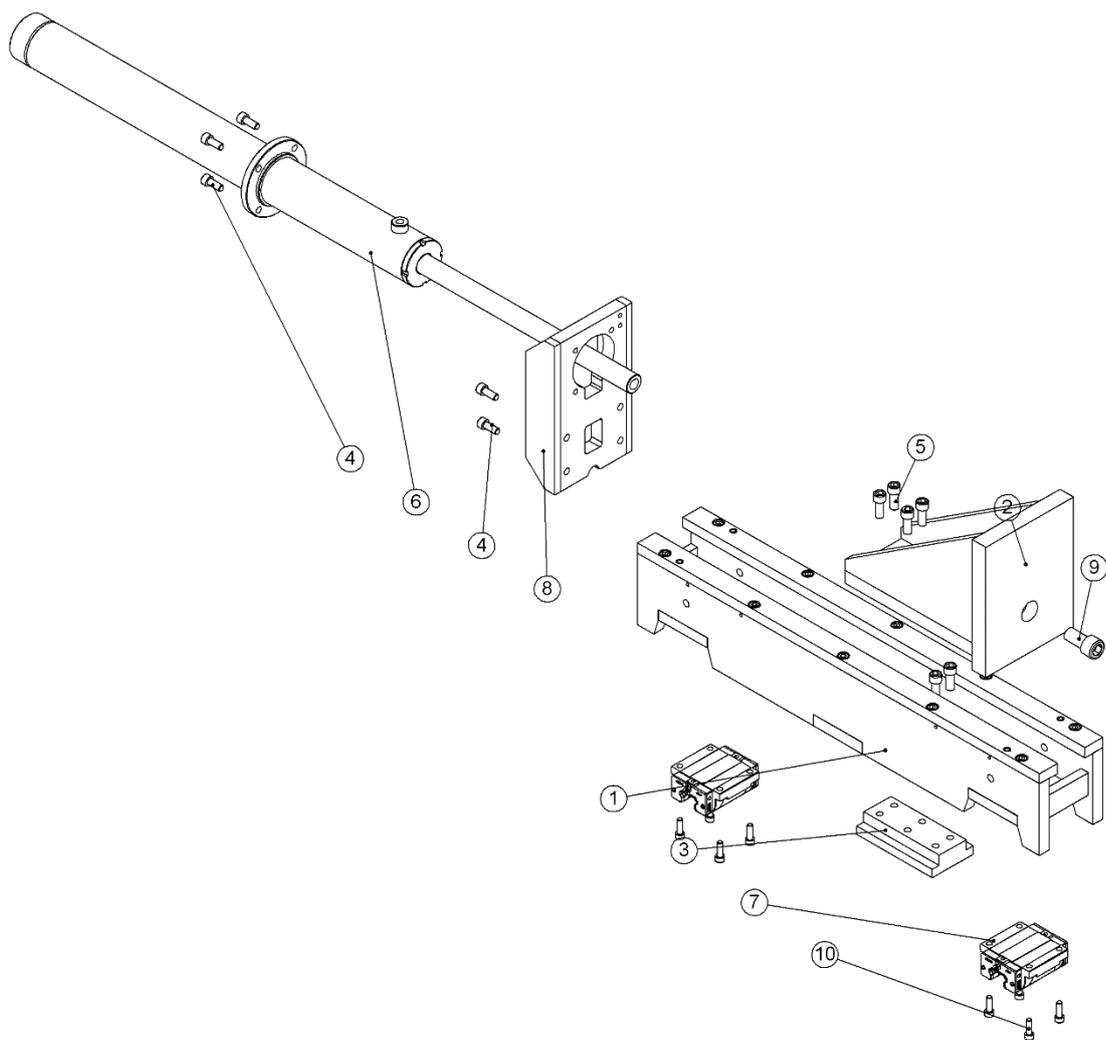


№	Обозначение	Кол-во
1	91292	1
2	2902	2
3	1123	2
4	1035	2
5	96228	1
6	1086	8
7	55220	1
8	97198	1
9	97211	1
10	97215	2
11	2585	4
12	97203	1
13	12005	2



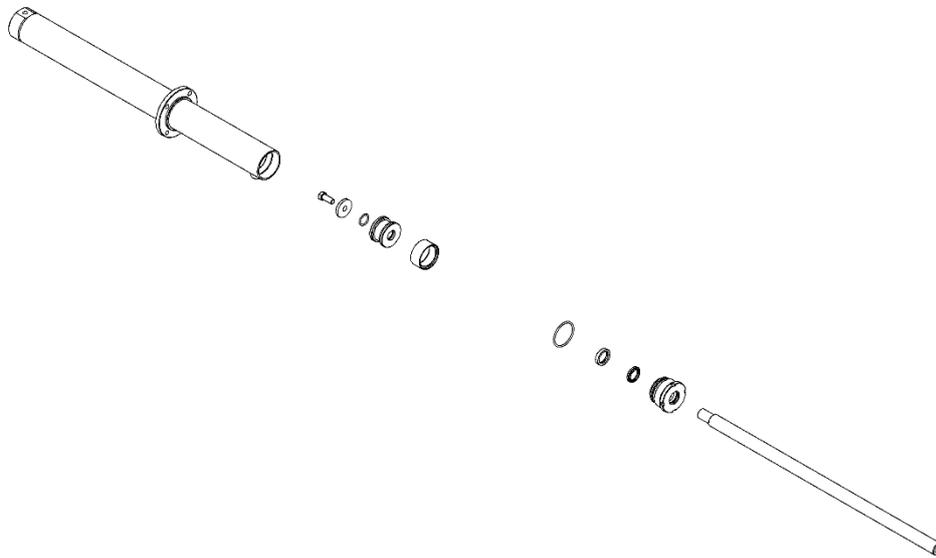
№	Обозначение	Кол-во
1	91102	1
2	28334	1
3	2967	1
4	91111	1
5	1126	2
6	678	2
7	860	1
8	4982	1
9	732	1
10	857	1
11	981	1
12	18052	1

№	Обозначение	Кол-во
1	91061	1
2	91068	1
3	91069	1
4	91070	2
5	91074	1
6	91071	1
7	91072	1
8	91067	1
9	91065	1
10	1543	12
11	1055	8
12	1207	6
13	2661	8
14	1047	4
15	91073	2
16	91097	2
17	91098	2
18	91099	4
19	91100	4
20	1035	4
21	хскр2121р16	2
22	91148	1
23	91273	1
24	994	2
25	91093	1
26	91047	2
27	1093	8
28	49571	8
29	1038	12
30	1503	4
31	91326	1

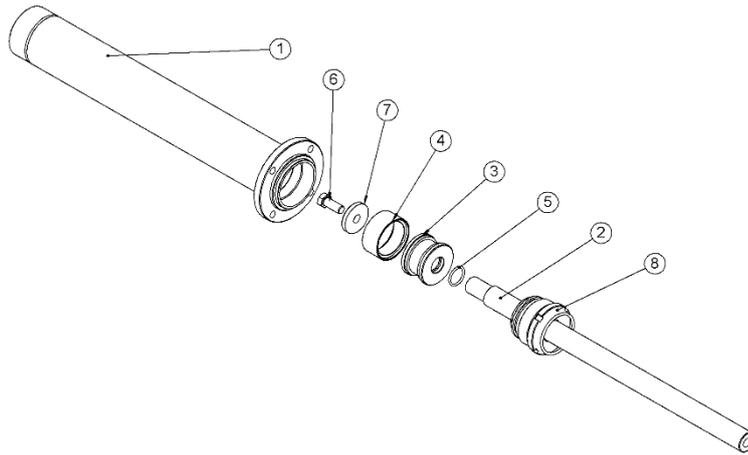


№	Обозначение	Кол-во
1	91086	1
2	91075	1

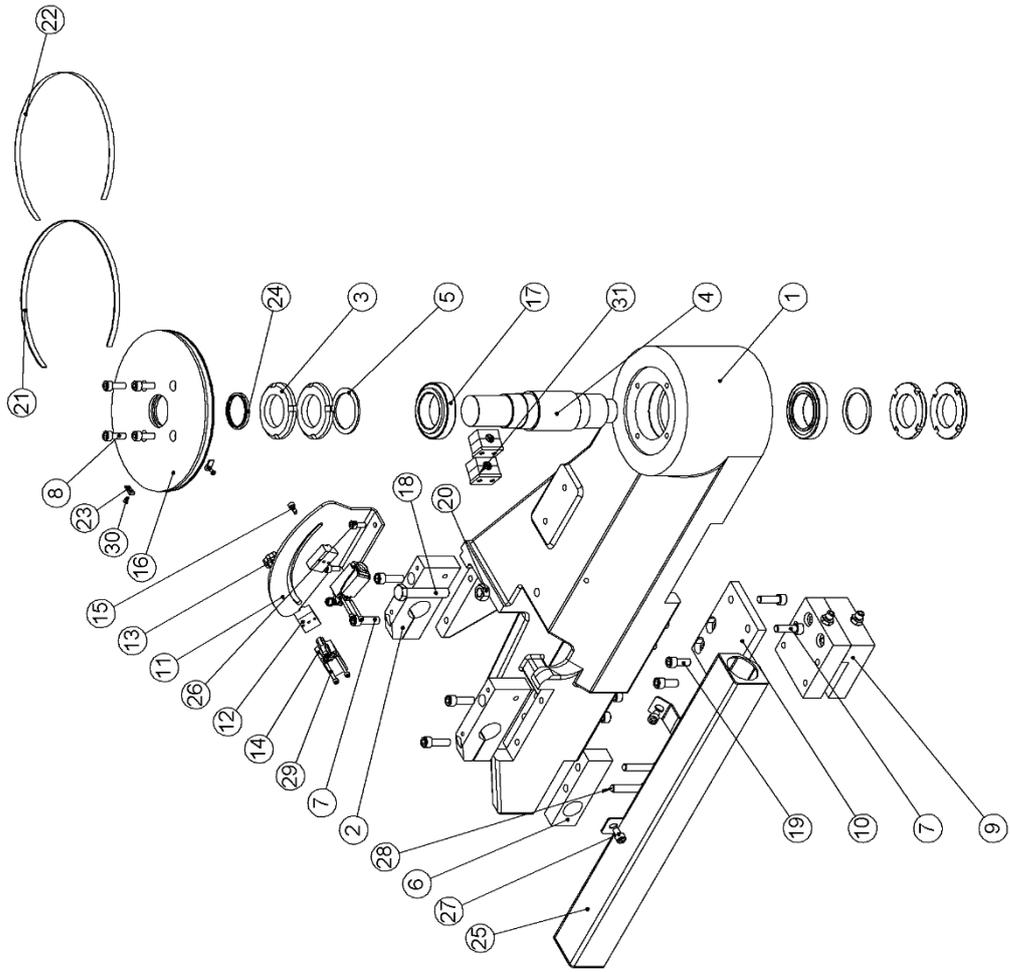
3	91085	1
4	1046	8
5	1054	6
6	91089	1
7	12247	2
8	91312	1
9	2350	1
10	1036	8



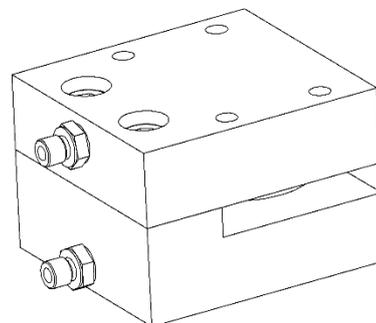
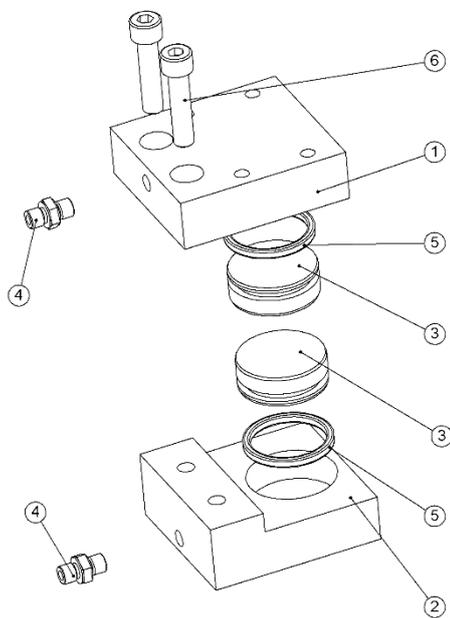
№	Обозначение	Кол-во
1	91090	1
2	91092	1
3	3875	1
4	861	1
5	2439	1
6	3908	1
7	991	1
8	91261	1
9	857	1
10	732	1
11	856	1



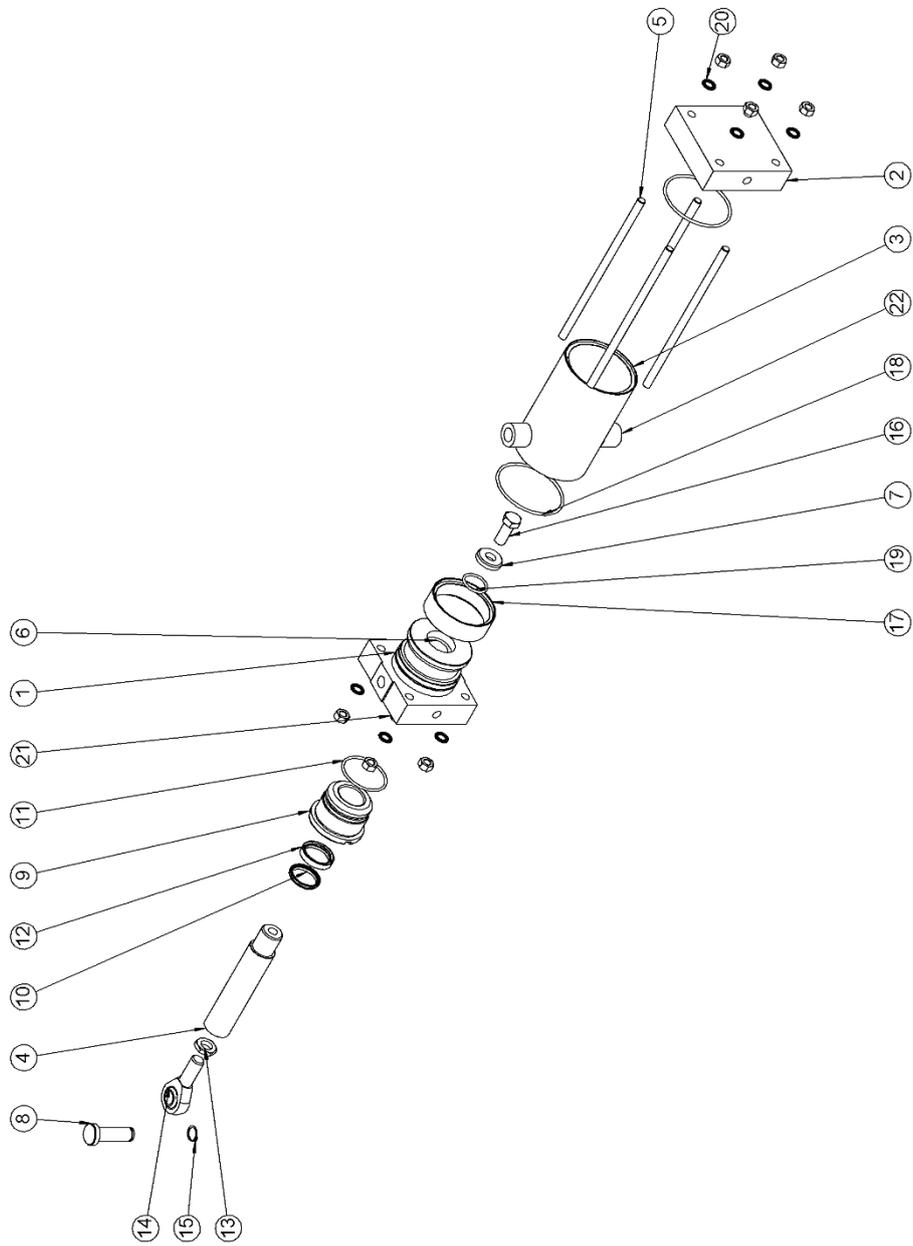
№	Обозначение	Кол-во
1	91094	1
2	91096	1
3	3875	1
4	861	1
5	2439	1
6	991	1
7	3908	1
8	91261	1
9	857	1
10	732	1
11	856	1



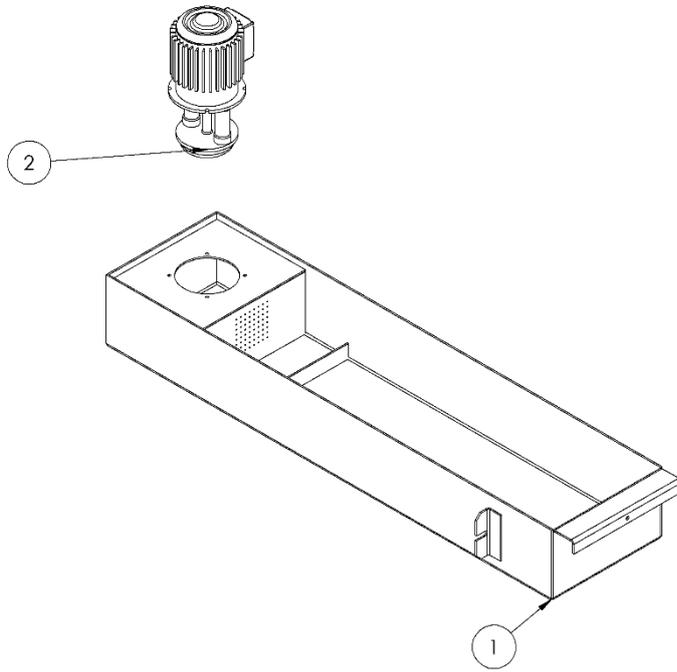
№	Обозначение	Кол-во
1	91153	1
2	91126	2
3	91127	4
4	91128	1
5	91130	2
6	91131	2
7	1055	6
8	1047	4
9	91142	1
10	91141	1
11	91134	1
12	91140	2
13		1
14		2
15	866	1
16	91139	1
17		2
18	1192	1
19	2172	4
20	2312	1
21	91309	1
22	91309-1	1
23	91289	2
24	91166	1
25	91137	1
26	1035	2
27	1044	2
28		4
29	1021	4
30	1453	2
31	941	2



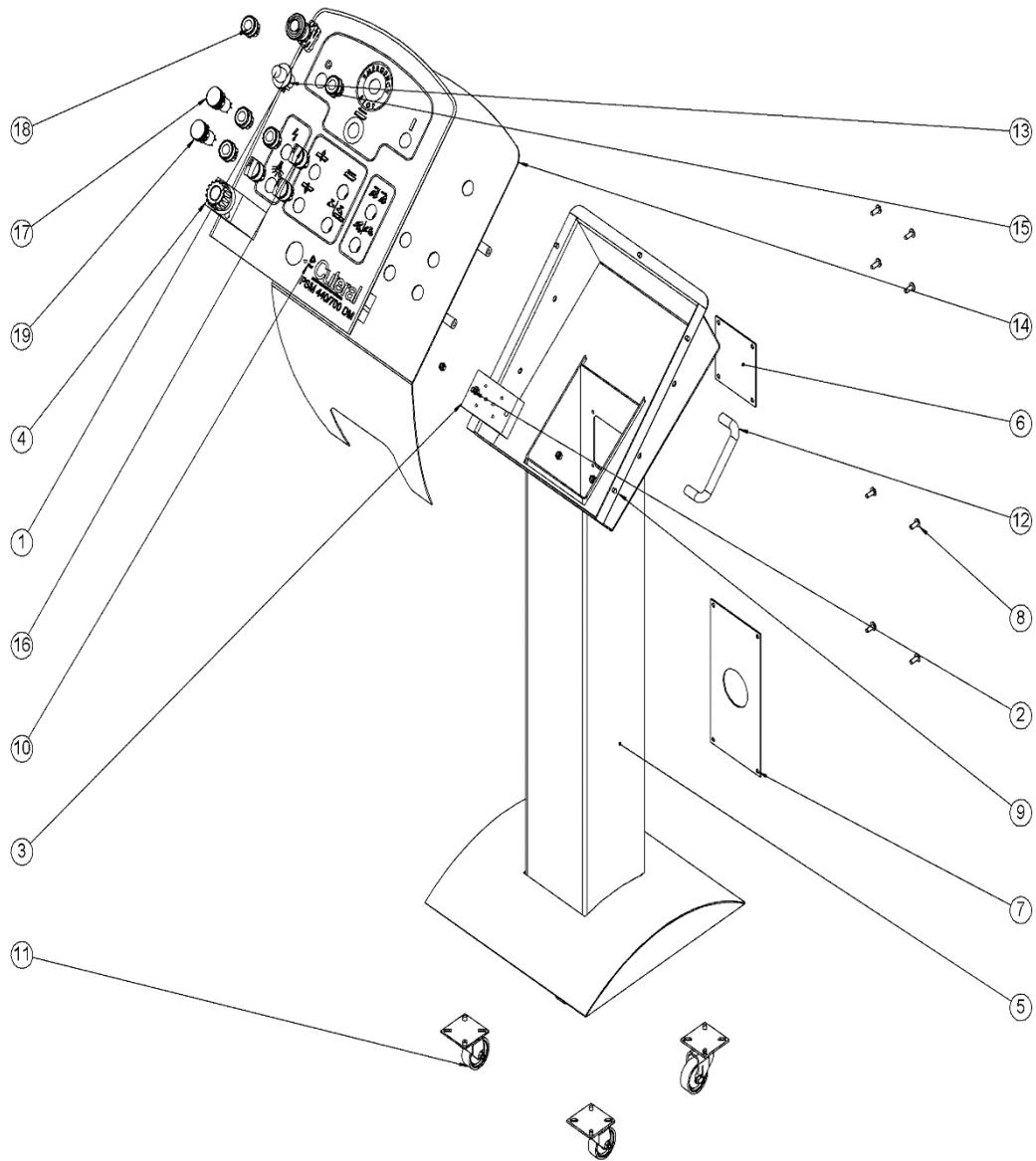
№	Обозначение	Кол-во
1	91290	1
2	91204	1
3	90099	2
4	708	2
5	90302	2
6	2457	2



№	Обозначение	Кол-во
1	91170	1
2	91171	1
3	91172	1
4	91175	1
5	91173	4
6	23207	1
7	30096	1
8	3883	1
9	2851	1
10	862	1
11	1532	1
12	835	1
13	4425	1
14	1410	1
15	1169	1
16	1005	1
17	15487	1
18	1405	52
19	2448	1
20	1158	8
21	1123	8
22	91169	2



№	Обозначение	Кол-во
1	91119	1
2		1



№	Обозначение	Кол-во
1	18240	1
2	1120	4
3	24860	1
4	24863	1
5	15690	1
6	15693	1
7	91133	1
8	12878	8
9	49571	5
10	91163	1
11	15592	4
12	30590	2
13	18249	1
14	15698	1
15	18241	4
16	451	3
17	472	1
18	18243	1
19	470	1