

Диск

На диске, прикрепленном к первой странице руководства, содержится руководство пользователя моделей **DuCoNite® 25** и **DuCoNite® 32**. Руководство пользователя представлено на следующих языках:

Český	Español	Nederlands	Русский
Dansk	Français	Norsk	Svenska
Deutsch	Italiano	Polski	Suomi
English (UK)	Magyar	Português	
English (US)			

На диске также содержится быстрая справка с инструкциями по замене шланга насоса. Эти инструкция предназначена только для пользователей, которые ознакомились с указаниями по замене, приведенными в данном руководстве пользователя.

Как пользоваться диском

- 1 Поместите диск в привод для чтения оптических дисков.
- 2 Закройте привод.
Программа на диске запустится автоматически.
- 3 Дождитесь появления на экране списка языков.
- 4 Выберите нужный язык (щелчком левой кнопки мыши).
Автоматически запустится программа для чтения файлов PDF, и выбранное руководство пользователя появится на экране.

Быстрый доступ

Слева находится список глав и разделов инструкции. Для перехода к ним щелкните мышью на ярлыке нужной главы или раздела.

В тексте имеются гиперссылки на главы и разделы. Они связаны с соответствующими главами и разделами. При щелчке по такой ссылке на экране появится соответствующая глава или раздел.

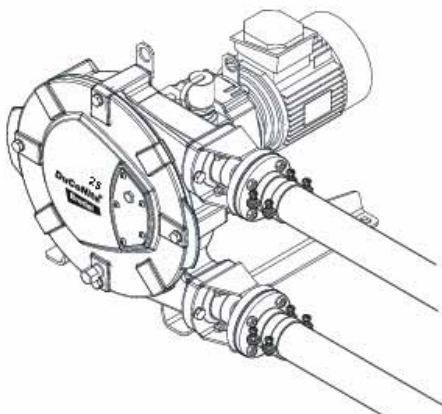
Требования к системе

Минимальные системные требования к ПК для запуска программы на компакт-диске:

- Дискový привод
- На ПК должно быть установлено следующее ПО:
- программа для чтения файлов PDF
 - Интернет-браузер

Шланговые насосы серии DuCoNite® 25 и DuCoNite® 32

Руководство



© 2013 Watson-Marlow Bredel B.V.

Все права защищены.

Запрещено воспроизведение и (или) публикация информации, содержащейся в данном руководстве, любым способом: перепечаткой, фотопечатью, микрофильмом или любыми другими средствами (электронными или механическими) без предварительного письменного разрешения компании Watson-Marlow Bredel B.V.

Содержащаяся в документе информация может быть изменена без предварительного уведомления. Компания Watson-Marlow Bredel B.V. или ее представители не несут ответственности за ущерб, причиненный в результате использования данного руководства. Это ограничение ответственности относится к любым убыткам, включая (без ограничения) компенсационные, прямые или косвенные убытки, потерю данных, упущенный доход или прибыль, потерю или нанесение ущерба собственности, а также претензии третьих лиц.

Компания Watson-Marlow Bredel B.V. предоставляет в этом руководстве информацию «как есть», не берет на себя никаких обязательств и не дает никаких гарантий, связанных с данным руководством или его содержимым. Компания Watson-Marlow Bredel B.V. отказывается от всех обязательств и гарантий. Кроме того, компания Watson-Marlow Bredel B.V. не несет ответственности за точность, полноту и новизну содержащейся в данном руководстве информации и не гарантирует, что информация является таковой.

Используемые компанией Watson-Marlow Bredel названия, торговые марки, марки, товарные знаки и т.д. не могут считаться общедоступными согласно законам о защите фирменных названий.

ОГДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация	
1.1	Как пользоваться настоящим руководством	8
1.2	Оригинальные инструкции	8
1.3	Прочая документация, поставляемая с изделием	8
1.4	Обслуживание и поддержка	8
1.5	Охрана окружающей среды и утилизация отходов	9
2	Безопасность	
2.1	Условные обозначения	10
2.2	Применение по назначению	10
2.3	Применение в потенциально взрывоопасной среде	11
2.4	Применение в коррозионно-активной атмосфере	11
2.5	Ответственность	12
2.6	Квалификация персонала	12
2.7	Правила и инструкции	13
3	Гарантийные условия	
4	Описание	
4.1	Идентификация изделия	16
4.1.1	Идентификация изделия	16
4.1.2	Идентификация насоса	16
4.1.3	Идентификация редуктора	16
4.1.4	Идентификация электродвигателя	17
4.1.5	Идентификация регулятора частоты	17
4.1.6	Идентификация шланга	17
4.2	Конструкция насоса	18
4.3	Работа насоса	19
4.4	Шланг насоса	20
4.4.1	Общая информация	20
4.4.2	Регулировка сжимающей силы шланга (использование регулировочных прокладок)	21
4.4.3	Смазка и охлаждение	21
4.5	Редуктор	22
4.6	Электродвигатель	22
4.7	Регулятор частоты двигателя	22
4.8	Дополнительная комплектация	22

5	Установка	
5.1	Распаковка	24
5.2	Проверка	24
5.3	Условия установки	24
5.3.1	Окружающая среда	24
5.3.2	Установка	24
5.3.3	Трубопровод	25
5.3.4	Регулятор частоты	27
5.3.5	Контроль высокого уровня (HLC)	27
5.4	Подъем и перемещение насоса	28
5.5	Установка насоса	29
6	Ввод в эксплуатацию	
6.1	Подготовка	30
6.2	Ввод в эксплуатацию	31
7	Техническое обслуживание	
7.1	Общая информация	32
7.2	Обслуживание и периодические проверки	32
7.3	Дополнительное техобслуживание в потенциально взрывоопасной атмосфере	34
7.4	Очистка шланга насоса	35
7.5	Замена смазочного материала	35
7.6	Замена масла в редукторе	37
7.7	Замена шланга	37
7.7.1	Снятие шланга	37
7.7.2	Чистка головки насоса	40
7.7.3	Установка шланга насоса	41
7.8	Замена деталей на запасные	43
7.8.1	Замена нажимных башмаков	43
7.8.2	Замена уплотнительного кольца и подшипников	45
7.9	Настройка силы сжатия шланга (использование регулирующих прокладок)	49
7.10	Опции	51
7.10.1	Счетчик числа оборотов	51
7.10.2	Спускной трубопровод	52
8	Хранение	
8.1	Шланговый насос	53
8.2	Шланг насоса	53

9 Возможные неисправности и способы их устранения**10 Технические характеристики**

10.1	Головка насоса	61
10.1.1	Рабочие характеристики	61
10.1.2	Материалы	62
10.1.3	Обработка поверхности	63
10.1.4	Таблица стойкости к химическому воздействию покрытия DuCoNite®	63
10.1.5	Таблица смазочных материалов для насоса	64
10.1.6	Вес компонентов насоса	65
10.1.7	Значения моментов затяжки	66
10.1.8	Спецификации регулировочных прокладок	67
10.2	Таблица смазочных материалов для редуктора	68
10.3	Редуктор	69
10.4	Электродвигатель	70
10.5	Регулятор частоты	70
10.6	Перечень деталей	71
10.6.1	Обзор	71
10.6.2	Крышка в сборе	72
10.6.3	Ротор в сборе	73
10.6.4	Корпус насоса в сборе	74
10.6.5	Опора в сборе	76
10.6.6	Фланец в сборе	77
10.6.7	Счетчик числа оборотов в сборе	78
10.6.8	Смазочные материалы	78

**Декларация соответствия нормативам ЕС по охране труда в
машиностроении**

Примечания

Форма безопасности

1 Общая информация

1.1 Как пользоваться настоящим руководством

Данное руководство представляет собой инструкцию по установке, вводу в эксплуатацию и обслуживанию шланговых насосов, упомянутых на первой странице руководства, и предназначено для квалифицированных специалистов.

1.2 Оригинальные инструкции

Оригинальные инструкции для этого руководства были написаны на английском языке. Версии руководства на других языках являются переводом оригинальных инструкций.

1.3 Прочая документация, поставляемая с изделием

Документация по компонентам, например, по двигателю и частотно-регулируемому приводу (Variable Frequency Drive, VFD), как правило, не включается в настоящее руководство. Однако, если предлагается дополнительная документация, вы должны следовать инструкциям в такой дополнительной документации.

1.4 Обслуживание и поддержка

Информацию о настройке, установке, обслуживании или ремонте, не вошедшую в данное руководство, можно получить у представителя компании Bredel. У вас должна быть следующая информация:

- Серийный номер шлангового насоса
- Товарный номер шлангового насоса
- Товарный номер редуктора
- Товарный номер электродвигателя
- Товарный номер регулятора частоты

Эти данные указаны на табличках с паспортными данными или на этикетках, расположенных на головной части и корпусе насоса, на редукторе и на электродвигателе. См. § 4.1.1.

1.5 Охрана окружающей среды и утилизация отходов



ВНИМАНИЕ


Неукоснительно соблюдайте местные законы и инструкции по переработке комплектующих шлангового насоса, не подлежащих многократному использованию.


Согласуйте с местными органами власти возможность повторного использования или переработки упаковочных материалов, (загрязненных) смазочных материалов и масел, чтобы не наносить ущерб окружающей среде.


2 Безопасность


2.1 Условные обозначения

В данном руководстве используются следующие условные обозначения:

	ОСТОРОЖНО Действия, неосторожное выполнение которых может стать причиной значительных повреждений шлангового насоса или тяжелых телесных повреждений.
--	---

	ВНИМАНИЕ Действия, неосторожное выполнение которых может стать причиной значительных повреждений шлангового насоса и нанести ущерб окружающей среде.
--	--

	Замечания, советы и рекомендации.
---	-----------------------------------

	ОСТОРОЖНО Действия, замечания, советы и рекомендации по работе в потенциально взрывоопасной среде в соответствии со стандартом ATEX 94/9/ЕС.
---	--

2.2 Применение по назначению

Шланговые насосы применяются исключительно для перекачивания соответствующих продуктов. Всякое их применение в иных целях не соответствует использованию по назначению.

В соответствии со стандартом EN 292-1 под «применением по назначению» подразумевается «... применение технического изделия в целях, для которых он предназначен, в соответствии с техническими требованиями изготовителя, в том числе с его указаниями из рекламных буклетов». В случае сомнений в том, что изделие используется по назначению, рассмотрите этот вопрос, исходя из конструкции, работы и функций изделия. В понятие «применение по назначению» также входит соблюдение инструкций пользовательской документации.

Используйте насос только по указанному выше назначению. Производитель не несет ответственности за повреждения или ущерб, вызванные использованием оборудования, не соответствующим его назначению. Если вы собираетесь применять насос в иных целях, обратитесь к представителю компании Bredel.

2.3 Применение в потенциально взрывоопасной среде

Головка насоса и редуктор, описанные в данном руководстве, могут применяться в потенциально взрывоопасной среде. Указанные насосы удовлетворяют требованиям Европейской директивы 94/9/ЕС (директива ATEX).

Насосы относятся к

- устройствам группы II, категория 2 GD ск T4

2.4 Применение в коррозионно-активной атмосфере

На головку насоса **DuCoNite®** внутри и снаружи нанесено антикоррозионное износостойкое покрытие. Это покрытие выдерживает воздействие высокоактивных окислительных и восстановительных сред. Подробные характеристики см. в § 10.1.4.

2.5 Ответственность

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб или повреждения, вызванные несоблюдением (или неточным соблюдением) правил техники безопасности и инструкций данного руководства, а также поставляемой документации, либо халатностью при установке, использовании, обслуживании и ремонте шланговых насосов, упомянутых на первой странице руководства. В зависимости от конкретных условий эксплуатации или используемого вспомогательного оборудования могут потребоваться дополнительные инструкции по технике безопасности.

В случае обнаружения потенциальной опасности при работе со шланговым насосом незамедлительно обратитесь к представителю компании Bredel.



ОСТОРОЖНО

Лицо, работающее со шланговым насосом, несет полную ответственность за соблюдение действующих местных правил и указаний по технике безопасности. При работе со шланговым насосом соблюдайте эти правила и указания по технике безопасности.

2.6 Квалификация персонала

К установке, обслуживанию и работе со шланговым насосом допускается только обученный и квалифицированный персонал. Временные сотрудники и лица, обучающиеся работе с насосом, должны работать с ним только под надзором ответственных за это обученных квалифицированных сотрудников.

2.7 Правила и инструкции

- Каждый, кто будет работать со шланговым насосом, должен знать положения настоящего руководства и тщательно соблюдать инструкции.
- Запрещается менять порядок выполняемых действий.
- Руководство должно храниться рядом со шланговым насосом.

3 Гарантийные условия

Изготовитель предоставляет двухлетнюю гарантию на все детали шлангового насоса. Это означает, что все детали будут восстановлены или заменены бесплатно, за исключением расходных материалов, типа шлангов накачки, шарикоподшипников, колец для компенсации износа, уплотнений, или частей, которые использовались неправильно, или были умышленно повреждены.

Если будут использованы детали, отличные от оригинальных деталей компании Watson-Marlow Bredel B.V (далее - Bredel), действие гарантии прекратится.

Поврежденные компоненты, на которые распространяется действующая гарантия, могут быть возвращены изготовителю. С компонентами должна быть передана полностью заполненная и подписанная форма безопасности, которую можно найти в конце данного руководства. Форму безопасности необходимо прикрепить на транспортной упаковке снаружи. Загрязненные или корродированные химикалиями или другими веществами компоненты, могущие представлять опасность для здоровья, перед возвращением изготовителю необходимо очистить. Кроме того, в форме безопасности необходимо указать вид проведенной очистки, и тот факт, что оборудование было очищено. Форма безопасности обязательна во всех случаях, даже если компоненты не использовались.

Гарантии от имени компании Bredel, сделанные любым лицом, включая представителей Bredel, ее филиалами или дистрибьюторами, не согласующиеся с условиями данной гарантии, не являются обязательными для компании Bredel, если это специально не одобрено в письменной форме директором или управляющим компании Bredel.

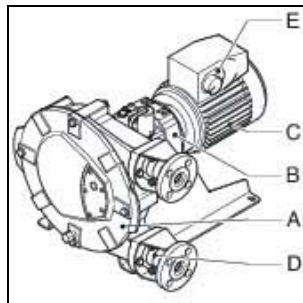
4 Описание

4.1 Идентификация изделия

4.1.1 Идентификация изделия

Шланговый насос имеет идентификационные паспортные таблички или наклейки, размещенные на:

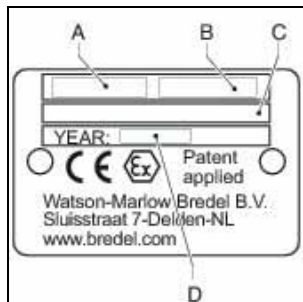
- A:** Головка насоса
- B:** Редуктор
- C:** Электродвигатель
- D:** Шланг насоса
- E:** Регулятор частоты (не входит в комплект поставки)



4.1.2 Идентификация насоса

На паспортной табличке на головке насоса указаны:

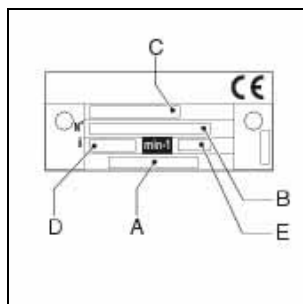
- A:** Тип насоса
- B:** Серийный номер
- C:** Код и номер документа ATEX, если он применим
- D:** Год изготовления



4.1.3 Идентификация редуктора

В паспортной табличке на редукторе указаны:

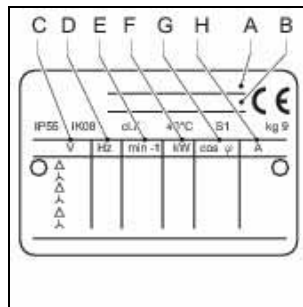
- A:** Товарный номер
- B:** Серийный номер
- C:** Типовой номер
- D:** Передаточное число
- E:** Число оборотов в минуту



4.1.4 Идентификация электродвигателя

В паспортной табличке на электродвигателе указаны:

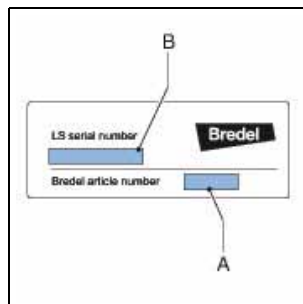
- A:** Типовой номер
- B:** Серийный номер
- C:** Товарный номер
- D:** Параметры электропитания
- E:** Частота
- F:** Скорость
- G:** Мощность
- H:** Коэффициент мощности
- I:** Ток



4.1.5 Идентификация регулятора частоты

Идентификационная табличка частотно-регулируемого привода Bredel (ЧРП) находится внутри ЧРП. Ослабьте два винта и снимите крышку. На этикетке указаны следующие данные:

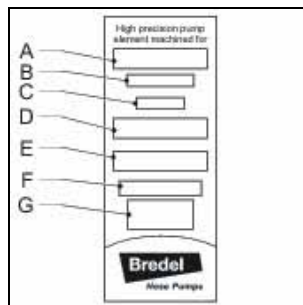
- A:** Товарный номер
- B:** Серийный номер

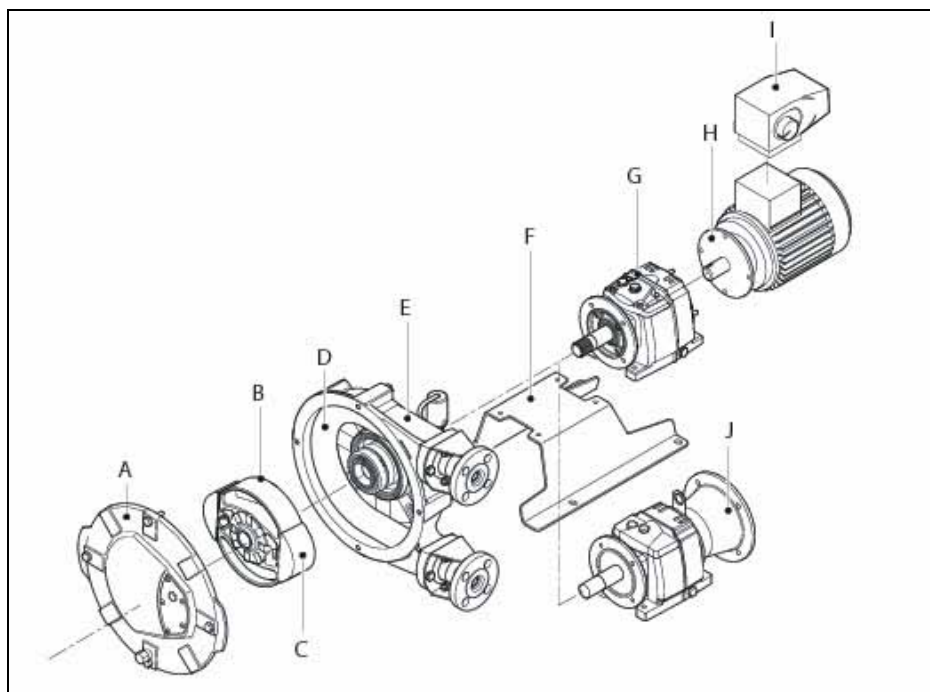


4.1.6 Идентификация шланга

На этикетке на шланге насоса указаны следующие данные:

- A:** Тип насоса
- B:** Номер повторного заказа
- C:** Внутренний диаметр
- D:** Тип материала внутреннего покрытия
- E:** Замечания, если применимы
- F:** Максимально допустимое рабочее давление
- G:** Код продукции



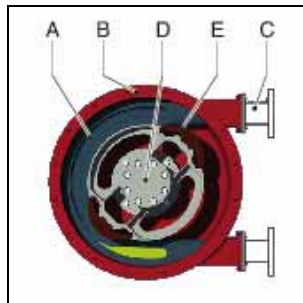
4.2 Конструкция насоса

- A:** Крышка
B: Ротор
C: Нажимные башмаки
D: Шланг насоса
E: Корпус насоса
F: Опора
G: Редуктор
H: Электродвигатель
I: Регулятор частоты (не входит в комплект поставки)
J: Адаптер без двигателя (не входит в комплект поставки)

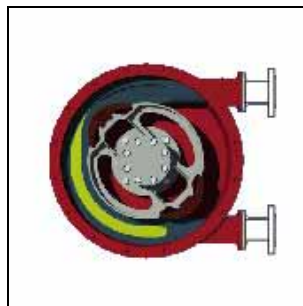
4.3 Работа насоса

Основу головки насоса составляет специально разработанный шланг (A), скрученный внутри корпуса насоса (B). Концы шланга соединены с всасывающим и нагнетательным трубопроводами посредством фланцевого соединения (C). Подшипниковый ротор (D) с двумя нажимными башмаками (E) находится в центре головки насоса.

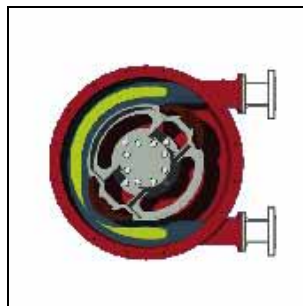
В первой фазе нижний башмак сжимает шланг вращательным движением ротора, вынуждая жидкость проходить через шланг. Как только башмак отходит, благодаря прочностным свойствам материала шланг принимает свою первоначальную форму.



Во второй фазе наполнитель вовлекается в шланг за счет (непрерывного) вращения ротора.



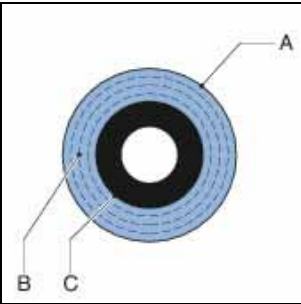
В третьей фазе шланг сжимается вторым башмаком. Благодаря непрерывному вращению ротора новый наполнитель всасывается, а уже находящийся в шланге – вытесняется башмаком. Когда первый башмак отходит от шланга, второй башмак закрывает шланг нагнетки, предотвращая вытекание наполнителя обратно. Этот метод вытеснения жидкости также известен как "принцип положительного вытеснения".



4.4 Шланг насоса


4.4.1 Общая информация

- A:** Наружный прессованный слой изготовлен из натурального каучука
- B:** Четыре усиливающих нейлоновых слоя
- C:** Внутреннее прессованное покрытие.



Материал внутреннего покрытия шланга должен быть химически устойчив к перекачиваемому продукту. Выбирайте шланг, соответствующий требованиям к применению насоса. Для каждой модели насоса имеются разные типы шлангов. Тип шланга зависит от материала его внутреннего покрытия. Шланг каждого из типов отмечен своим цветовым кодом.

Тип шланга	Материал	Цветовой код
NR (Натуральный каучук)	Натуральный каучук	Фиолетовый
NBR (Нитрил-бутадиеновый каучук)	Нитрил-бутадиеновый каучук	Желтый
EPDM	EPDM	Красный
CSM (Хлоридно-сульфатный полиэтилен)	CSM (Хлоридно-сульфатный полиэтилен)	Синий



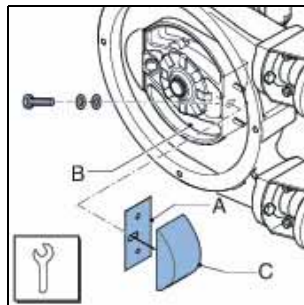
Более подробную информацию о химической и температурной устойчивости шлангов можно получить у представителя компании Bredel.

Шланги насосов Bredel были подвергнуты тщательной механической обработке, благодаря чему имеют минимальные допуски по толщине стенок. Это очень важно для обеспечения правильного сжатия шланга, так как:

- Если сжатие чересчур сильное, создается чрезмерная нагрузка на насос и шланг, а это может привести к сокращению срока службы шланга и подшипников;
- Если сжатие слишком низкое, то снижается пропускная способность и создается противоток. Противоток приводит к сокращению срока службы шланга.

4.4.2 Регулировка сжимающей силы шланга (использование регулировочных прокладок)

Для достижения оптимального срока службы шланга можно корректировать его сжимающую нагрузку. Это достигается установкой под башмаки нескольких тонких регулировочных прокладок. Прокладки (A) помещаются между ротором (B) и башмаком (C). Число прокладок зависит от конкретного противодавления.



Пункт 7.9 описывает, как выбрать и установить прокладки.

4.4.3 Смазка и охлаждение

Головка насоса, где находятся ротор и шланг, заполнена смазочным материалом для шлангов Bredel Genuine Hose Lubricant. Смазочный материал уменьшает трение между шлангом и нажимными башмаками и рассеивает выработанное тепло через корпус насоса и крышку.

Смазка одобрена для использования в пищевой промышленности. Информацию о требуемом количестве и регистрации NSF см. в § 10.1.5.



При скорости работы насоса ниже 2 оборотов в минуту, обратитесь к представителю компании Bredel за рекомендациями относительно смазочного материала.

4.5 Редуктор

В шлангах, описанных в данном руководстве, используются коаксиальные редукторные узлы. Редукторы устанавливаются с упорами. Выходной вал устанавливается со шпонкой.

4.6 Электродвигатель

В стандартный комплект поставки изготовителя входит встроенный стандартный короткозамкнутый электродвигатель. Подробные характеристики см. в § 10.4. Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, сообщите об этом представителю компании Bredel.

4.7 Регулятор частоты двигателя

Также смотрите документацию, входящую в поставку, и § 10.5. Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, сообщите об этом представителю компании Bredel.

4.8 Дополнительная комплектация

Имеются следующие опции для дополнительной комплектации шлангового насоса:

- Счетчик числа оборотов
- Спускной трубопровод

- Эпоксидные / титановые нажимные башмаки и титановые регулировочные прокладки
- Регулятор частоты
- Опора насоса для нестандартных видов редуктора
- Специальная конфигурация для применения насоса в потенциально взрывоопасной среде

**ОСТОРОЖНО**

Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, сообщите об этом представителю компании Bredel.

5 Установка

5.1 Распаковка

При распаковке следуйте инструкциям на упаковке или на самом насосе.

5.2 Проверка

Проверьте правильность комплектации и отсутствие возможных транспортных повреждений. См. § 4.1.1. При обнаружении каких-либо повреждений, незамедлительно сообщите об этом представителю компании Bredel.

5.3 Условия установки

5.3.1 Окружающая среда

Шланговый насос должен эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -20 °C до +45 °C.

5.3.2 Установка

- Материалы, из которых изготовлен насос, и защитные слои покрытия пригодны для работы в закрытых помещениях и в защищенных местах на открытом воздухе. При определенных условиях насос подходит для ограниченной эксплуатации на открытом воздухе, в соленой или агрессивной среде. Более подробную информацию можно получить у представителя компании Bredel.
- Поверхность установки должна быть горизонтальной, допускается уклон не более 10 мм на метр.
- Вокруг насоса должно быть достаточно места для выполнения необходимых операций по техническому обслуживанию.

- Помещение, где устанавливается насос, должно хорошо вентилироваться для отвода тепла, выделяемого насосом и приводом. Для поступления необходимого количества охлаждающего воздуха оставьте между вентиляционным кожухом электродвигателя и стеной достаточное расстояние.

5.3.3 Трубопровод

При планировании и подключении всасывающих и нагнетательных трубопроводов учитывайте следующее:

- Диаметр отверстий всасывающего и нагнетательного трубопроводов должен быть больше диаметра отверстия шланга насоса. Более подробную информацию можно получить у представителя компании Bredel.
- Старайтесь не допускать резких изгибов нагнетательного трубопровода. Радиус изгибов нагнетательного трубопровода должен быть максимально большим (желательно 5S). Вместо Т-образного соединения рекомендуется применять угловое соединение.
- Минимум три четверти (3/4) длины всасывающего или нагнетательного трубопровода должен составлять гибкий шланг. Это исключает необходимость снимать соединительные линии при замене шланга.
- Всасывающий и нагнетательный трубопроводы должны быть как можно более короткими и прямыми.
- Для гибких шлангов выберите подходящий крепеж и проверьте, выдерживает ли установка расчетное давление системы.

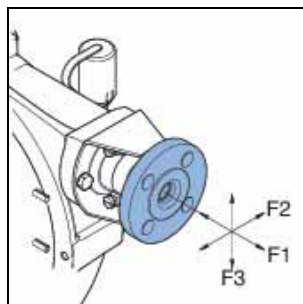
- Исключите любую возможность превышения максимального рабочего давления накачки шланга. См. § 10.1.1. При необходимости установите предохранительный клапан.

**ВНИМАНИЕ**

Учитывайте максимальное допустимое рабочее давление на стороне нагнетания. Превышение максимального рабочего давления может привести к серьезному повреждению насоса.

- Убедитесь в том, что максимальное усилие на фланцах не превышено. Допустимые нагрузки см. в таблице ниже.

Максимальные допустимые нагрузки [Н] на фланце насоса		
Сила	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

**ВНИМАНИЕ**

При повреждении шланга может произойти утечка продукта или его смеси со смазочным материалом через крышку сапуна. Если такой риск недопустим, то можно подсоединить спускную трубу, см. § 7.10.2 .

**ОСТОРОЖНО**

Максимальная температура насоса составляет 60°C. При превышении этого значения температуры скорость коррозии в зависимости от продукта может существенно возрасти.

5.3.4 Регулятор частоты



ОСТОРОЖНО

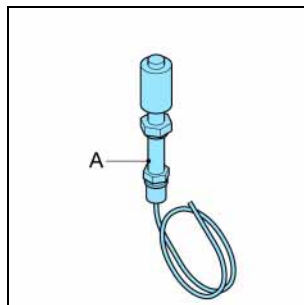
VFD фирмы Bredel, который поставляется *без переключателя*, приводится в действие автоматически, в момент подачи питания.

Если шланговый насос комплектуется частотно-регулируемым приводом (Variable Frequency Drive, VFD) фирмы Bredel, то обратите внимание на следующие пункты:

- Будьте осторожны, чтобы двигатель не запустился вновь автоматически после незапланированной остановки.
В случае отключения электроэнергии или механического повреждения частотно-регулируемый привод фирмы Bredel отключает двигатель. После устранения причины повреждения/отключения, двигатель может автоматически запуститься вновь. Автоматический перезапуск опасен в некоторых вариантах установки насоса.
- Все кабели управления вне корпуса должны быть экранированы и иметь сечение от 0,22 до 1 мм². Экран должен быть заземлен с обоих концов.

5.3.5 Контроль высокого уровня (HLC)


Для определения уровня смазочного материала в корпусе насоса в насосе установлен поплавок. Поплавок контроля высокого уровня (A) расположен выше обычного уровня смазочного материала в насосе. В случае повреждения шланга продукт выталкивается в корпус насоса и приводит к повышению уровня смазочного материала. Поплавок контроля высокого уровня определяет повышение уровня смазочного материала. После повреждения шланга необходимо произвести чистку поплавка.

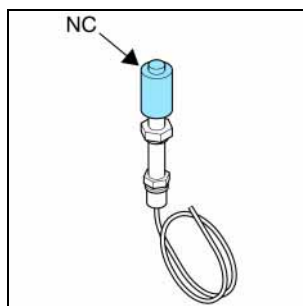
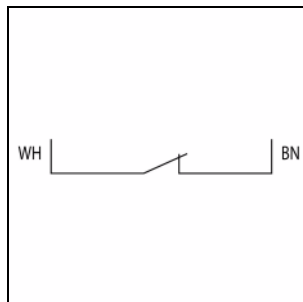


Подключение поплавков:

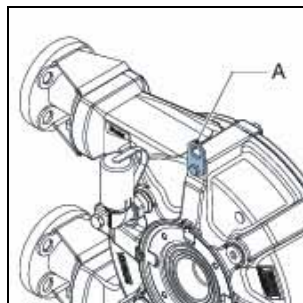
Поплавок подключается к вспомогательной цепи питания с помощью кабеля с поливинилхлоридной изоляцией длиной 1 м (2 x 0,24 мм²).

Технические характеристики	
Условия эксплуатации:	Для использования во взрывобезопасных средах
Напряжение:	сеть перем./пост. тока, макс. 230 В
Ток:	Макс. 1 А
Мощность:	макс. 50 ВА

	<p>Если поплавок предназначен для останова оборудования, то необходимо обеспечить такой режим, чтобы при срабатывании происходила блокировка оборудования, а повторный пуск без сброса был бы невозможен.</p> <p>Проследите, чтобы при установке поплавок знак "NC" (НЗ) находился сверху.</p>
---	--

**5.4 Подъем и перемещение насоса**

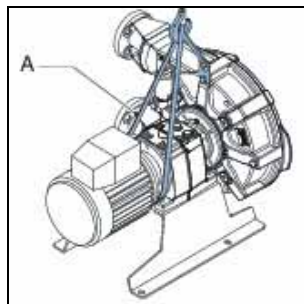
Для подъема и перемещения *головки насоса* она оснащена подъемной рейкой. Подъемная рейка (A) установлена на задней стороне головки. Для уточнения веса см. § 10.1.6.



Полный комплект шлангового насоса, то есть упор насоса, редуктор и электродвигатель, должны быть подняты, используя точку подъема насоса и дополнительную поддержку, использующую соответственно номинальные ленты или стропы (А). Для уточнения веса см. § 10.1.6.

**ОСТОРОЖНО**

При подъеме насоса четко придерживайтесь правил подъема. Подъем должен выполняться только квалифицированным персоналом.



5.5 Установка насоса

Установите насос на горизонтальной поверхности. Закрепите насос на поверхности подходящими анкерными болтами.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Подготовка

**ОСТОРОЖНО**

VFD фирмы Bredel, который поставляется *без переключателя*, приводится в действие автоматически, в момент подачи питания.

**ОСТОРОЖНО**

Перед выполнением работы отключите и заблокируйте подачу электропитания на привод насоса.

В случаях, когда двигатель комплектуется регулятором частоты и требует однофазного питания, подождите две минуты чтобы убедиться, что конденсаторы разрядились.

1. Подключите электродвигатель и регулятор частоты (если он имеется) в соответствии с местными нормами и правилами. См. § 5.3.4. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным персоналом.
2. Проверьте в смотровом окне, не опустился ли уровень смазочного материала до минимального уровня или ниже. При необходимости добавьте смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant через сапун/вентиляционную пробку. Также см. § 7.5.
3. Проверьте вращение ротора.

4. Проверьте, соответствует ли число регулировочных прокладок будущему применению насоса. См. § 10.1.8. Регулировка сжимающей нагрузки шланга описана в § 7.9.

6.2 Ввод в эксплуатацию

1. Подсоедините трубопровод.
2. Проверьте, нет ли препятствий – например, закрытых клапанов.
3. Включите шланговый насос.
4. Проверьте вращение ротора.
5. Проверьте производительность шлангового насоса. Если производительность отличается от указанной в спецификации - следуйте инструкциям в главе 9 или проконсультируйтесь с представителем компании Bredel.
6. Проверьте диапазон пропускной способности регулятора частоты. В случае каких-либо отклонений обратитесь к документации поставщика.
7. Проверьте шланговый насос в соответствии с пунктами 2–4 таблицы технического обслуживания в § 7.2.

7 Техническое обслуживание

7.1 Общая информация

**ОСТОРОЖНО**

Перед выполнением работы отключите и заблокируйте подачу электропитания на привод насоса.

В случаях, когда двигатель комплектуется регулятором частоты и требует однофазного питания, подождите две минуты чтобы убедиться, что конденсаторы разрядились.

**ОСТОРОЖНО**

При ремонте и обслуживании шлангового насоса используйте только оригинальные компоненты фирмы Bredel. Компания Bredel не гарантирует должное функционирование изделия, а также не распространяет свою гарантию на любое последующее повреждение, возникшее вследствие использования не оригинальных деталей Bredel. Также см. разделы 2 и 3.

7.2 Обслуживание и периодические проверки

На приведенной ниже схеме показаны процедуры обслуживания и периодические проверки, проведение которых обеспечит оптимальную безопасность, производительность и срок службы насоса.

Пункт	Действие	Когда выполняется	Замечания
1	Проверьте уровень смазочного материала.	Перед запуском насоса и через определенные интервалы времени в течение работы.	Проверьте в смотровом окне, не опустился ли уровень смазочного материала до линии минимального количества или ниже. При необходимости долейте смазочный материал. Также см. § 7.5.
2	Проверьте напор насоса на случай утечки смазочного материала вокруг покрытия, фланцев и задней части упора насоса.	Перед запуском насоса и через определенные интервалы времени в течение работы.	См. § 9.
3	Проверьте отсутствие утечек в редукторе.	Перед запуском насоса и через определенные интервалы времени в течение работы.	В случае утечки обратитесь к представителю компании Bredel.
4	Проверьте насос на отклонение температуры или наличие странных шумов.	Через определенные интервалы времени в течение работы.	См. § 9.
5	Проверьте нажимные башмаки на наличие серьезных повреждений.	При замене шланга насоса.	См. § 7.7.
6	Внутренняя очистка шланга насоса.	Чистка системы или изменение перекачиваемого материала.	См. § 7.4.

Пункт	Действие	Когда выполняется	Замечания
7	Замените шланг насоса.	Заранее, т.е. по прошествии 75% срока службы первого шланга.	См. § 7.7.
8	Замените смазочный материал.	После замены каждого 2 ^{го} шланга или после 5000 часов эксплуатации, что бы ни случилось первым, или же после разрыва шланга.	См. § 7.5.
9	Замените масло в редукторе.	См. таблицу смазочных материалов в § 10.2.	См. § 7.6.
10	Замените прокладку насоса.	В случае необходимости.	См. § 7.8.2.
11	Проверьте кольцо для компенсации износа.	После замены уплотнения насоса проверьте рабочую поверхность кольца для компенсации износа на наличие чрезмерного износа.	Для выполнения замены обратитесь к представителю компании Bredel.
12	Замените нажимные башмаки.	Износ рабочей поверхности.	См. § 7.8.1.
13	Замените подшипники.	В случае необходимости.	См. § 7.8.2.

7.3 Дополнительное техобслуживание в потенциально взрывоопасной атмосфере

На приведенной ниже схеме показаны процедуры обслуживания и периодические проверки, выполнение которых обеспечит оптимальную безопасность, производительность и срок службы насоса в потенциально взрывоопасной среде.

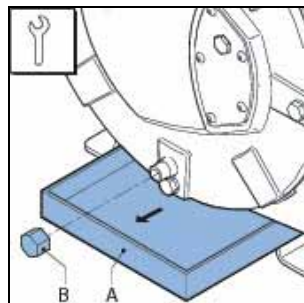
Пункт	Действие	Когда выполняется	Замечания
1	Замена подшипников.	В соответствии с правилами АТЕХ после 40000 часов эксплуатации или при подозрении о наличии повреждения.	См. § 7.8.2.
2	Чистка шлангового насоса.	В потенциально взрывоопасной (пыльной) среде следует регулярно удалять пыль.	

7.4 Очистка шланга насоса

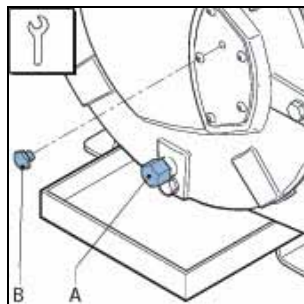
Внутренняя часть шланга легко очищается при промывании насоса чистой водой. Если в воду добавляется чистящая жидкость, проверьте устойчивость материала внутреннего покрытия шланга к этой жидкости. Кроме того, шланг должен выдерживать температуру очистки. Имеются также специальные чистящие шарики. Более подробные данные можно получить у представителя компании Bredel.

7.5 Замена смазочного материала

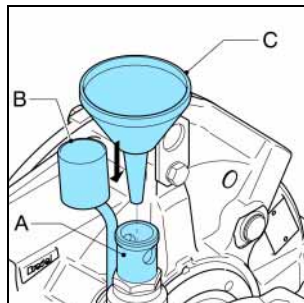
1. Подставьте лоток (А) под закрытое пробкой сливное отверстие в крышке насоса. Выньте пробку сливного отверстия (В). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток.



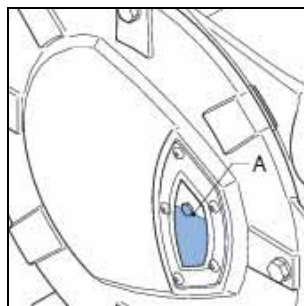
2. Установите на место пробку сливного отверстия (A) и плотно затяните ее. Чтобы облегчить наполнение смазочным материалом, снимите пробку сапуна (B) на передней стороне корпуса насоса.



3. Заливать смазку внутрь корпуса насоса можно через сапун/отверстие (A) в задней части корпуса. Для этого снимите крышку сапуна (B) и установите в сапун воронку (C). Залейте смазочный материал в корпус насоса через воронку.



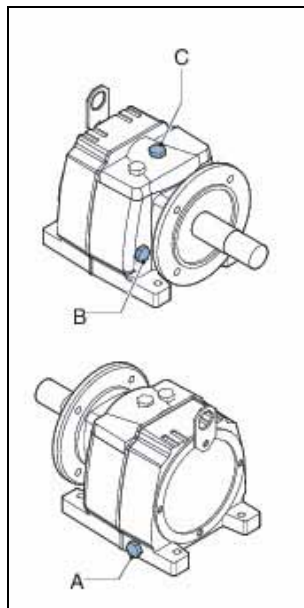
4. Заливайте смазочный материал до тех пор, пока его уровень в смотровом окне не превысит минимальную отметку. Установите на место пробку сапуна (A) и плотно затяните ее.



Необходимое количество смазочного материала указано в § 10.1.5.

7.6 Замена масла в редукторе

1. Отключите электропитание насоса.
2. Выньте пробку (А) и слейте масло из редуктора.
3. Пробка (А) держится намагничена. Это позволяет ей притягивать металлические частицы из масла. Очистите пробку и, при необходимости, удалите металлические частицы. Проверьте, не повреждено ли уплотнительное кольцо, при необходимости замените его. Установите пробку на место и туго затяните.
4. Выньте контрольную пробку (В) и пробку заливочного отверстия (С), установите в отверстие воронку и залейте редуктор масло до тех пор, пока оно не начнет выливаться из контрольного отверстия (В). Подождите немного, чтобы вышел захваченный воздух. Установите на место пробку (В) и пробку заливочного отверстия (С) и туго затяните.



Для определения необходимого количества смазочного материала, см. § 10.2.

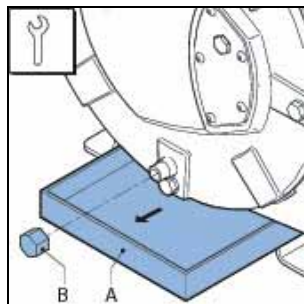
5. Включите питание насоса.

7.7 Замена шланга

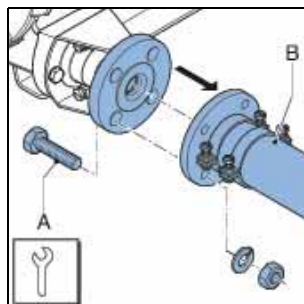
7.7.1 Снятие шланга

1. Отключите электропитание насоса.
2. Закройте все отсечные клапаны во всасывающем и нагнетательном трубопроводах, чтобы снизить потерю перекачиваемой жидкости.

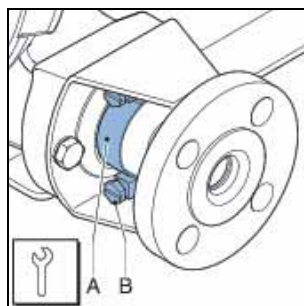
3. Подставьте лоток (А) под сливную пробку в нижней части головки насоса. Лоток должен быть достаточно большим, чтобы в него вошел весь смазочный материал из головки насоса, возможно, смешанный с перекачиваемой жидкостью. Выньте пробку сливного отверстия (В). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток. Убедитесь, что отверстие сапуна, установленного в задней части, не заблокировано. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.



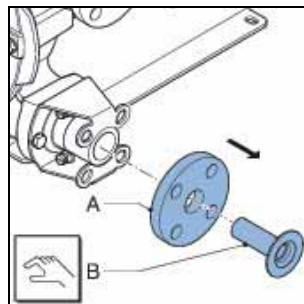
4. Ослабьте крепежные болты (А) всасывающего и нагнетательного трубопровода (В). Отсоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы.



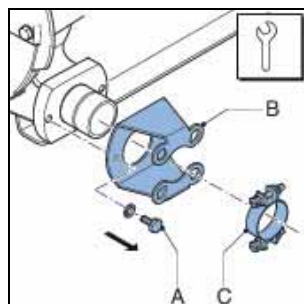
5. Ослабьте хомут (А) впускного и выпускного патрубков, ослабив крепежный болт (В).



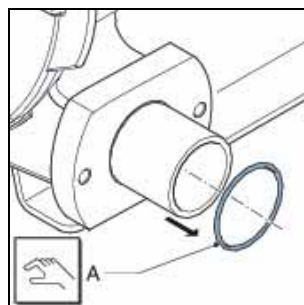
6. Вытяните вставку (B) из шланга и снимите фланцы (A). Выполните эту процедуру для впускных и выпускных патрубков.



7. Ослабьте крепежные болты (A) крепления фланца (B) и выньте их. Снимите крепление фланца и хомут (C) со шланга. Выполните эту процедуру для впускных и выпускных патрубков.




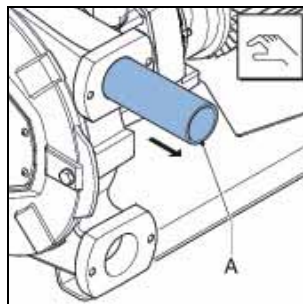
8. Снимите уплотнительное кольцо (A). Проверьте, не повреждено ли уплотнительное кольцо, при необходимости замените его. Выполните эту процедуру для впускных и выпускных патрубков.



9. Включите подачу питания.

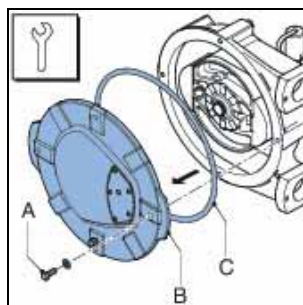
10. Вытяните шланг (А) из насосной камеры многократным кратковременным включением электродвигателя.


	<p>ОСТОРОЖНО</p> <p>При многократном кратковременном включении привода придерживайтесь следующих правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не стойте напротив патрубков насоса. - Не направляйте шланг руками.
--	--



7.7.2 Чистка головки насоса

1. Отключите электропитание насоса.
2. Ослабив крепежные болты (А), снимите крышку (В).
3. Проверьте уплотнительное кольцо (С), при необходимости замените его.
4. Промойте головку насоса чистой водой и удалите осадок. Вода после промывки не должна остаться в головке.
5. Проверьте износ и повреждение башмаков, при необходимости замените их. См. § 7.8.1. См. также график технического обслуживания в § 7.2.



	<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Если башмаки изношены, сжимающая сила шланга уменьшается. Недостаточная сила сжатия ведет к снижению пропускной способности за счет противотока перекачиваемой жидкости. Противоток приводит к сокращению срока службы шланга.</p>
--	--

6. Установите крышку на место и затяните крепежные болты до нужного уровня затяжки. См. § 10.1.7.
7. Включите питание насоса.

7.7.3 Установка шланга насоса

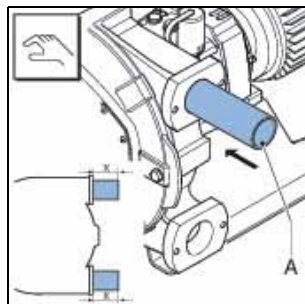
1. Очистите наружную поверхность нового шланга насоса и полностью смажьте его смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant.
2. Пропустите шланг (A) в один из патрубков.
3. Включите двигатель, чтобы втянуть шланг в корпус насоса. Ротор наматывает шланг. Остановите двигатель, когда с обеих сторон корпуса насоса будут выходить концы шланга одинаковой длины.



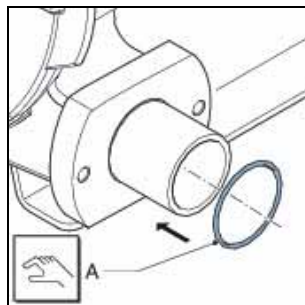
ОСТОРОЖНО

При многократном кратковременном включении привода придерживайтесь следующих правил:

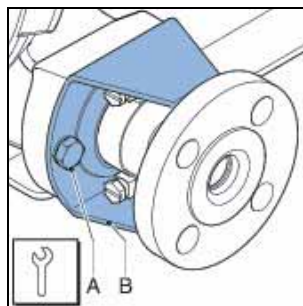
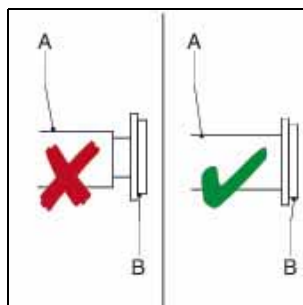
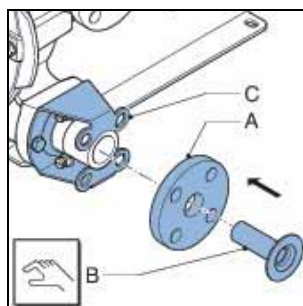
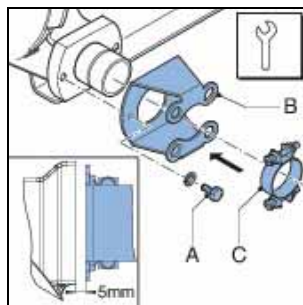
- Не стойте напротив патрубков насоса.
- Не направляйте шланг руками.



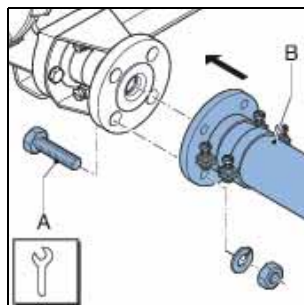
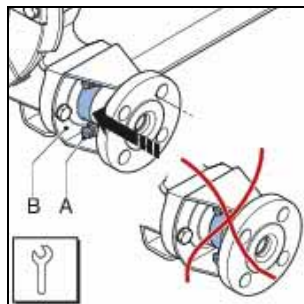
4. Соберите сначала впускной патрубок. Установите уплотнительное кольцо. Перед установкой убедитесь, что уплотнительное кольцо (A) не повреждено и не деформировано, при необходимости замените его.



5. Перед установкой проверьте, не поврежден ли хомут, при необходимости замените его. Наденьте на шланг крепление фланца (B) и хомут (C). Выровняйте отверстия в креплении фланца с отверстиями на патрубке. Установите два крепежных болта (A) и затяните их так, чтобы они оказались на расстоянии около 5 мм от патрубка, а между креплением фланца и патрубком оставался просвет.
6. Вставьте вставку (B) во фланец (A) и вдавите ее в шланг. Для упрощения установки можно смазать вставку смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant. Отверстия во фланце (A) должны быть совмещены с отверстиями в креплении фланца (C). Проверьте, на месте ли вставка. Если вставка установлена неправильно, возможны утечки прокачиваемой жидкости или смазки.
7. Поверните ротор так, чтобы шланг (A) был плотно прижат к поверхности фланца (B).
8. Теперь полностью затяните крепежные болты (A) на креплении фланца (B). Затяните болты до требуемого уровня затяжки. См. § 10.1.7.



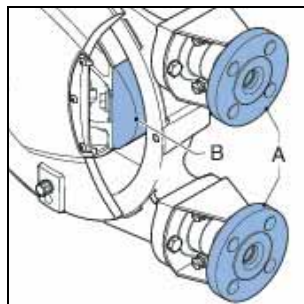
9. Установите хомут (А) против уплотнительного кольца кронштейна фланца (В) и затяните крепежный болт. Затяните болты до требуемого уровня затяжки. См. § 10.1.7.
10. Затем соберите второй патрубок. Для этого выполните те же действия, что и для впускного патрубка.
11. Заполните корпус насоса смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant. См. § 7.5.
12. Подсоедините трубопроводы всасывания и нагнетания (В) и вверните крепежные болты (А). Закрепите стопорные болты до нужного уровня затяжки. См. § 10.1.7.



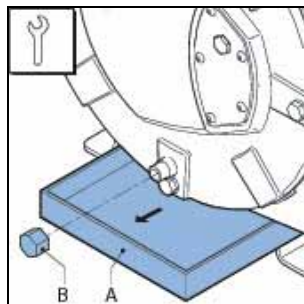
7.8 Замена деталей на запасные

7.8.1 Замена нажимных башмаков

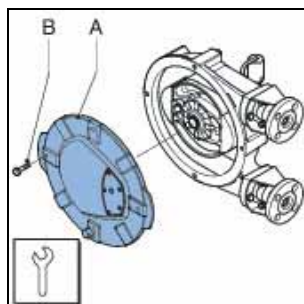
1. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите башмак (В) между впускным и выпускным патрубками (А).
2. Отключите электропитание насоса.



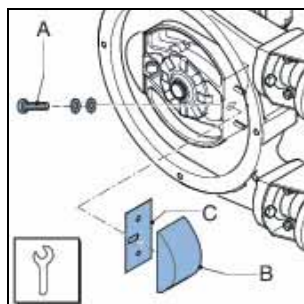
3. Подставьте лоток (А) под закрытое пробкой сливное отверстие в крышке насоса. Выньте пробку сливного отверстия (В). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.



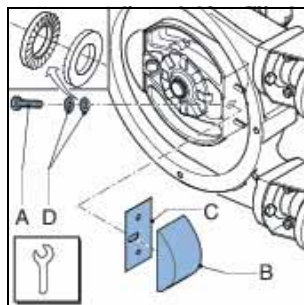
4. Снимите крышку (А), ослабив четыре крепежных болта (В).



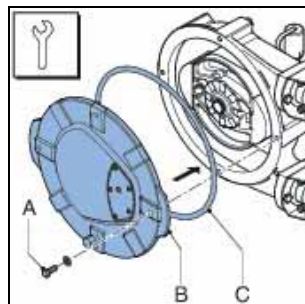
5. Ослабьте крепежный болт (А) нажимного башмака (В). Если установлены регулировочные прокладки (С), выньте их.



6. Установите снятые регулировочные прокладки (С) на место. Установите башмак (В) (новый), проверьте правильность установки колец Nord-Lock® (D) и затяните крепежные болты (А) на несколько оборотов. См. § 10.1.7.

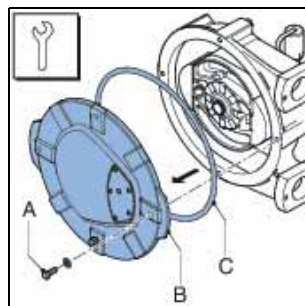


7. Проверьте, не повреждена ли прокладка (С), при необходимости замените ее. Установите на место крышку (В). Убедитесь, что 4 болта (А) установлены на место и затяните их в необходимом порядке, по диагонали напротив друг друга. См. § 10.1.7.
8. Включите подачу питания.
9. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите второй нажимной башмак между впускным и выпускным патрубками.
10. Отключите электропитание насоса.
11. Снимите и установите новый второй башмак, повторив действия 4 – 8.
12. Залейте смазку. См. § 7.5.

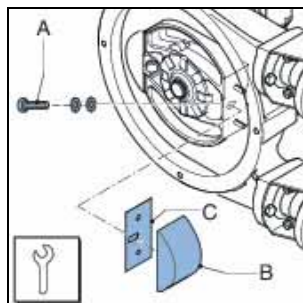


7.8.2 Замена уплотнительного кольца и подшипников

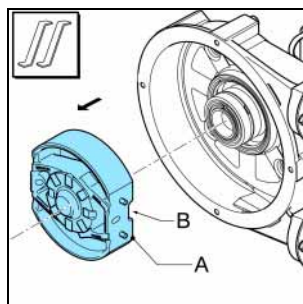
1. Снимите шланг насоса. См. § 7.7.1.
2. Отключите электропитание насоса.
3. Ослабив крепежные болты (А), снимите крышку (В).
4. Проверьте уплотнительное кольцо (С), при необходимости замените его.



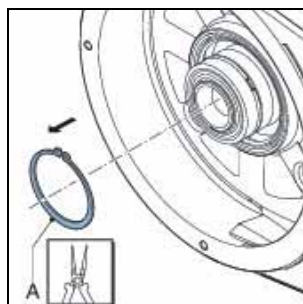
5. Ослабьте крепежные болты (А) обоих нажимных башмаков (В). Если установлены регулировочные прокладки (С), выньте их.



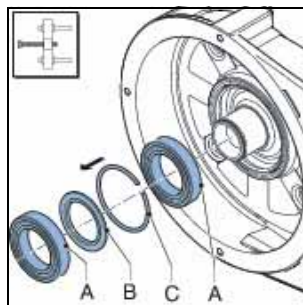
6. Выньте ротор (А) из ступицы. Вставьте в пазы (В) на роторе две монтировки.



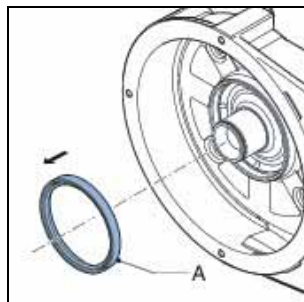
7. С помощью подходящего инструмента снимите стопорное пружинное кольцо (А).



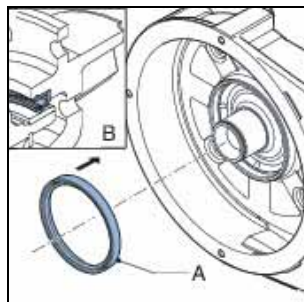
8. С помощью подходящего инструмента снимите подшипники (А), разделительное кольцо (В) и стопорное пружинное кольцо (С).



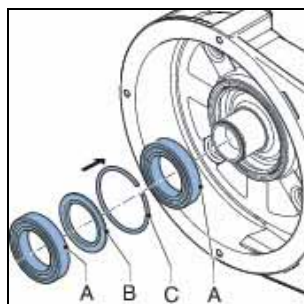
9. Снимите прокладку (А). Очистите отверстие и удалите из него смазку.



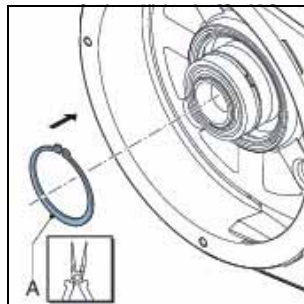
10. Установите новую прокладку (А). Прокладка должны быть правильно сориентирована (В). Открытая сторона должна быть направлена к крышке насоса.



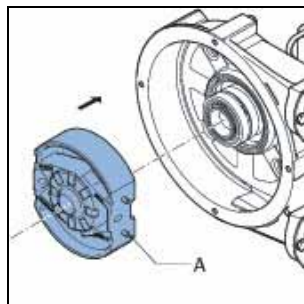
11. Проверьте ступицу: она должна быть чистой, на ней не должно быть смазки, жира. Установите подшипники и кольца. Подшипники устанавливаются на ступицу с небольшим посадочным натягом. Напрессуйте подшипники на ступицу с помощью прессового инструмента.



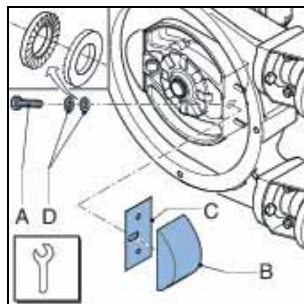
12. Установите стопорное пружинное кольцо (А).



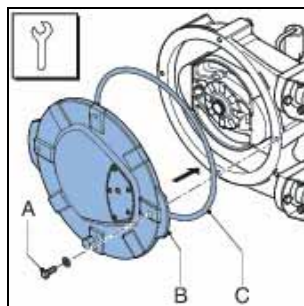
13. Установите ротор (A). Ротор устанавливается на подшипники свободно (со скольжением). Напрессуйте ротор на ступицу, чтобы он закрепился в ней.



14. Установите снятые регулировочные прокладки (C) на место. Установите башмак (B) (новый), проверьте правильность установки колец Nord-Lock® (D) и затяните крепежные болты (A) на несколько оборотов. См. § 10.1.7.



15. Проверьте, не повреждена ли прокладка (C), при необходимости замените ее. Установите на место крышку (B). Убедитесь, что 4 болта (A) установлены на место и затяните их в необходимом порядке, по диагонали напротив друг друга. См. § 10.1.7.



16. Включите питание насоса.

17. Установите шланг насоса (новый). См. § 7.7.3.

7.9 Настройка силы сжатия шланга (использование регулировочных прокладок)

Перед снятием и установкой прокладок снимите крышку насоса. Для определения нужного количества прокладок для специфики вашего применения насоса см. § 10.1.8.



ВНИМАНИЕ

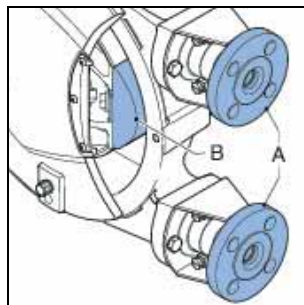
Если используется слишком много прокладок, на шланг воздействует слишком большая сжимающая сила. В свою очередь, это создает слишком высокую нагрузку на головку насоса, что может привести к сокращению срока службы шланга и подшипников.



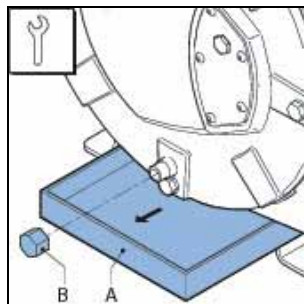
ВНИМАНИЕ

Недостаточное число прокладок создаст недостаточную силу сжатия шланга насоса, что приведет к снижению производительности, соскальзыванию или созданию противотока. Противоток приводит к сокращению срока службы шланга.

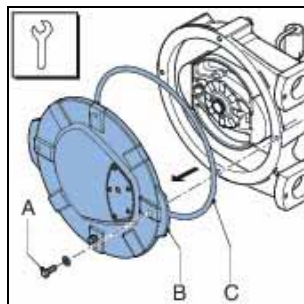
1. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите башмак (B) между впускным и выпускным патрубками (A).
2. Отключите электропитание насоса.



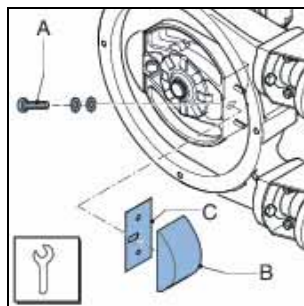
3. Подставьте лоток (A) под закрытое пробкой сливное отверстие в крышке насоса. Выньте пробку сливного отверстия (B). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.



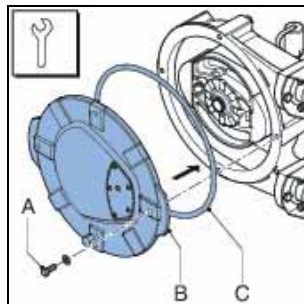
4. Ослабив крепежные болты (A), снимите крышку (B).



5. Ослабьте крепежный болт (A) нажимного башмака (B). Установите или выньте регулировочные прокладки (C), чтобы получить необходимое для работы количество прокладок. См. § 10.1.8. Затяните крепежный болт башмака с правильным уровнем затяжки. См. § 10.1.7.



6. Установите на место крышку (B). Проверьте, не повреждена ли прокладка (C), при необходимости замените ее. Установите все четыре болта (A) и затяните их в необходимом порядке, по диагонали напротив друг друга. См. § 10.1.7.



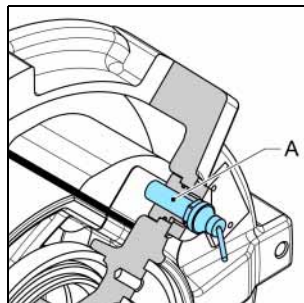
7. Включите подачу питания.

8. С помощью многократного кратковременного включения ротора установите второй нажимной башмак между впускным и выпускным патрубками.
9. Отключите электропитание насоса.
10. Повторить процедуру для этой прижимной колодки, повторяя пункты 4, 5, 6 и 7.
11. Снова наполните смазочный материал через сапун. См. § 7.5.

7.10 Опции

7.10.1 Счетчик числа оборотов

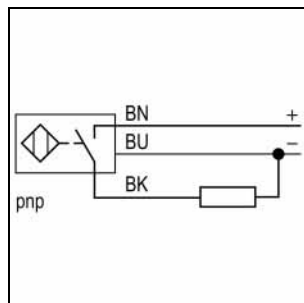
Для обратной передачи оборотов насоса в "интеллектуальную" систему на нем можно установить индуктивный датчик (A). Этот датчик установлен с боковой стороны насоса.



Подсоединение счетчика числа оборотов:

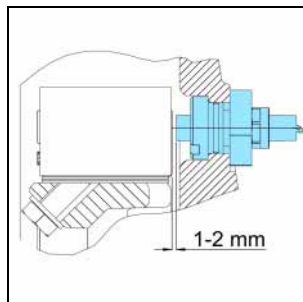
Датчик скорости можно подсоединить с помощью кабеля с поливинилхлоридной изоляцией длиной 2 метра (3 x 0,34 мм²).

Технические характеристики	
Условия эксплуатации:	Для использования во взрывобезопасных средах
Напряжение:	сеть пост.тока, 10...30 В
Ток:	макс. 200 мА

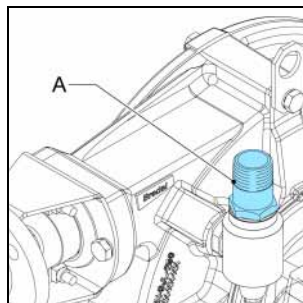


Настройка датчика:

Для датчика (А) необходимо установить смещение 1-2 мм относительно специальной регулировочной прокладки (В).

**7.10.2 Спускной трубопровод**

Спускную трубу можно подсоединить к дополнительному элементу (А), установленному на сапуне. Здесь используется нормальная трубная резьба 1".

**ВНИМАНИЕ**

Спускную трубу можно подсоединить к открытому резервуару, чтобы предотвратить рост давления внутри корпуса насоса.

8 Хранение


8.1 Шланговый насос

- Храните шланговый насос и запасные части в сухом месте. Шланговый насос и запасные части не должны подвергаться воздействию температур ниже -40°C или выше $+60^{\circ}\text{C}$.
- Закройте отверстия впускных и выпускных патрубков.
- Защитите необработанные части от коррозии. Для этого используйте надлежащие защитные средства или упаковку.
- Во время длительного периода бездействия или хранения статическая нагрузка на шланг может привести к неисправимой деформации, что сократит срок службы шланга. Чтобы этого не произошло, снимите нажимной башмак. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите второй башмак между впускным и выпускным патрубками. Теперь нагрузка на шланг отсутствует.

8.2 Шланг насоса

- Храните шланг насоса в прохладном темном месте. По прошествии двух лет материал шланга может прийти в негодность, что снижает срок службы шланга.

9 Возможные неисправности и способы их устранения

	<p>ОСТОРОЖНО</p> <p>Перед выполнением работы отключите и заблокируйте подачу электропитания на привод насоса.</p> <p>В случаях, когда двигатель комплектуется регулятором частоты и требует однофазного питания, подождите две минуты чтобы убедиться, что конденсаторы разрядились.</p>
--	---

Если шланговый насос не работает или работает неправильно, обратитесь к следующей контрольной таблице. Возможно, вам удастся устранить неисправность самостоятельно. В противном случае свяжитесь с представителем компании Bredel.

Проблема	Возможная причина	Слособ устранения
Насос не запускается.	Отсутствует напряжение.	Проверьте, включен ли выключатель питания.
		Проверьте, подается ли питание на насос.
	Ротор не движется.	Проверьте, не остановился ли насос из-за неправильной установки шланга.
	Сработала система контроля уровня смазочного материала.	Проверьте, не остановлена ли работа насоса системой контроля уровня смазочного материала. Проверьте работу системы контроля уровня смазочного материала или уровень смазочного материала.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Высокая температура насоса.	Используется нестандартный смазочный материал.	Названия рекомендуемых смазочных материалов можно получить у представителя компании Bredel.
	Низкий уровень смазочного материала.	Смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant. Необходимое количество смазочного материала указано в § 10.1.5.
	Слишком высокая температура прокачиваемой жидкости.	Максимальный диапазон температур жидкости можно узнать у представителя компании Bredel.
	Внутреннее трение в шланге, вызванное засорением или плохим всасыванием.	Проверьте, не засорены ли трубопроводы и клапаны. Всасывающий трубопровод должен быть максимально коротким, а его диаметр должен быть достаточно большим.
	Излишнее количество регулировочных прокладок башмаков ротора.	Консультируйтесь с диаграммой. См. § 10.1.8. Выньте лишние прокладки.
	Высокая скорость насоса.	Снизьте скорость работы насоса до минимума. Информацию об оптимальных скоростях работы насоса можно получить у представителя компании Bredel.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Малая производительность или низкое давление.	(Частично) закрыт отсечной клапан во всасывающей линии.	Полностью откройте отсечной клапан.
	Недостаточное количество регулировочных прокладок нажимных башмаков ротора.	Обратитесь к диаграмме в § 10.1.8. Установите необходимое число прокладок.
	Сильно изношен или порван шланг.	Замените шланг. См. § 7.7.
	(Частично) заблокирована всасывающая линия или слишком мало жидкости для всасывания.	Проверьте, не заблокирована ли всасывающая линия и достаточно ли жидкости для всасывания.
	Неправильно установлены соединения и хомуты, из-за чего насос всасывает воздух.	Затяните соединения и хомуты.
	Слишком низкая степень наполнения шланга, обусловленная слишком высокой скоростью для вязкой прокачиваемой жидкости и давления на впуске. Возможно, всасывающий трубопровод слишком длинный, слишком узкий или узкий и длинный одновременно.	Проконсультируйтесь с представителем компании Bredel.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Вибрация насоса и трубопровода.	Неправильно закреплены всасывающий и нагнетательный трубопроводы.	Проверьте трубопроводы и закрепите их.
	Высокая скорость работы насоса наряду с длинными всасывающим и нагнетательным трубопроводами или высокой относительной плотностью прокачиваемой жидкости, либо сочетание этих факторов.	Уменьшите скорость работы насоса. По возможности сократите длину всасывающего и нагнетательного трубопроводов. Проконсультируйтесь с представителем компании Bredel.
	Недостаточный диаметр всасывающего или нагнетательного трубопровода.	Увеличьте диаметр всасывающего или нагнетательного трубопровода.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Малый срок службы шланга.	Химическое воздействие на шланг.	Проверьте совместимость материала шланга с прокачиваемой жидкостью. Выбрать шланг поможет представитель компании Watson-Marlow Bredel.
	Высокая скорость насоса.	Уменьшите скорость работы насоса.
	Высокое давление со стороны нагнетания.	Максимальное рабочее давление составляет 1600 кПа. Проверьте, не заблокирован ли нагнетательный трубопровод, полностью ли открыты отсечные клапаны и нормально ли работает предохранительный клапан (если он имеется нагнетательном трубопроводе).
	Высокая температура прокачиваемой жидкости.	Выбрать шланг вам поможет представитель компании Bredel.
	Сильные пульсации.	Измените условия на всасывающем и нагнетательном трубопроводах.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Шланг затянут в насос.	Недостаточно смазочного материала в головке насоса или смазочный материал отсутствует.	Добавьте смазочного материала. См. § 7.5.
	Неподходящий смазочный материал: в головке насоса отсутствует смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant.	Названия рекомендуемых смазочных материалов можно получить у представителя компании Bredel.
	Слишком высокое давление на входе – более 300 кПа.	Уменьшите давление на входе.
Утечка смазки в креплении фланца.	Шланг заблокирован несжимаемым предметом внутри него. Шланг не может сжиматься и будет втянут в корпус насоса.	Снимите шланг, проверьте, не заблокирован ли он, при необходимости замените.
	Ослаблены болты крепления фланца.	Затяните согласно указанным параметрам затяжки. См. § 10.1.7.
	Ослаблены болты хомутов шланга.	Затяните согласно указанным параметрам затяжки. См. § 10.1.7.
Утечка в задней части корпуса насоса («буферная зона»).	Повреждено уплотнительное кольцо.	Замените уплотнительное кольцо.
Двигатель работает, но ротор не вращается.	Трещины на поверхности ротора.	Замените ротор.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Сильная коррозия внутри насоса.	Если температура насоса поднимается выше 60 °С, скорость коррозии в зависимости от продукта может существенно возрасти.	Уменьшите температуру насоса, используя его лишь периодически. Или установите термовыключатель, чтобы предотвратить увеличение температуры насоса выше значения 60 °С.

10 Технические характеристики

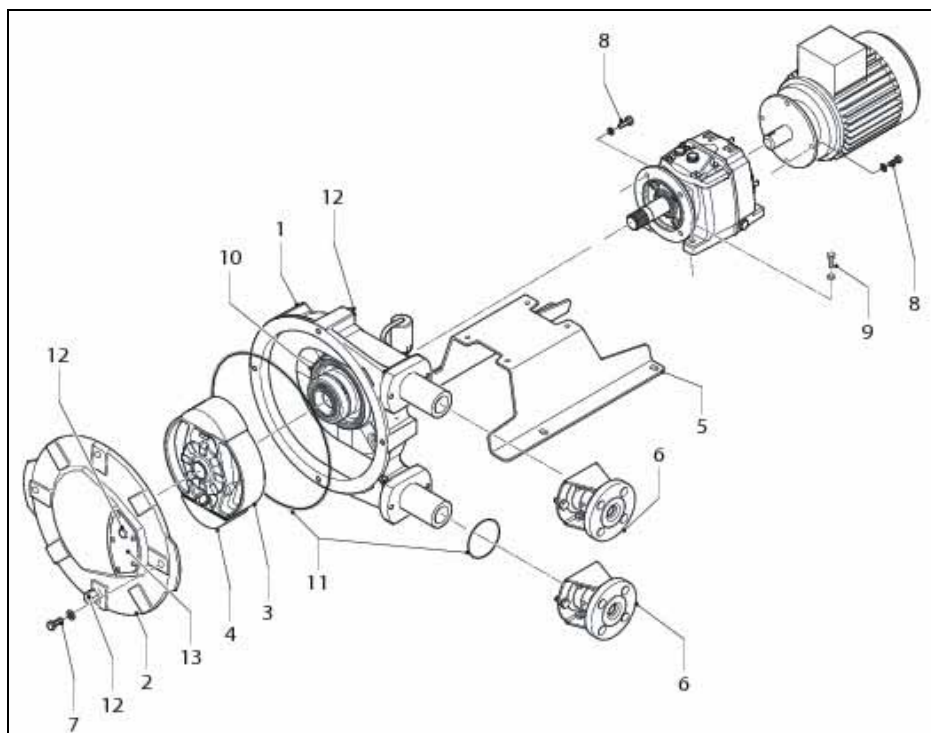
10.1 Головка насоса

10.1.1 Рабочие характеристики

Описание	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
Макс. пропускная способность, непрерывно [м³/час]	1,80	3,25
Макс. производительность, периодическая [м³/час] ***	2,88	5,25
Производительность за оборот [л/об.]	0,300	0,625
Макс. допустимое рабочее давление [кПа]	1600	
Допустимая температура окружающей среды [°C]	от -20 до +45	
Допустимая температура продукта [°C]	от -10 до +60	
Уровень шума на расстоянии 1 м [дБ(зв.)]	70	

* Периодический режим работы:

** "После 2 часов работы дайте насосу остыть в течение хотя бы 1 часа".

10.1.2 Материалы

№ п/	Описание	Материал
1	Корпус насоса	Чугунный с покрытием DuCoNite®
2	Крышка	Чугунный с покрытием DuCoNite®
3	Ротор насоса	Чугунный с покрытием DuCoNite®
4	Нажимной башмак	Эпокси
5	Опора насоса	Сталь AISI 316
6	Кронштейн фланца	Сталь AISI 316
7	Установочный материал крышки	Сталь AISI 316
8	Установочный материал приводной	Сталь AISI 316
9	Установочный материал опоры насоса	Сталь AISI 316
10	Уплотнение	VITON
11	Уплотнители, прокладки	EPDM
12	Фитинг	ПВХ
13	Смотровая крышка	ПВХ

10.1.3 Обработка поверхности

Головка насоса

На основные детали головки насоса (корпус насоса, крышка и ротор) нанесено специальное покрытие **DuCoNite®**, обладающее стойкостью к химическому воздействию и износостойкостью. Таблица стойкости к химическому воздействию, см. § 10.1.4.

Электродвигатель с редуктором

После обработки поверхности для ее защиты используется один слой двухкомпонентного акрилата. Цвет 9005 по стандарту RAL. Для получения информации об обработке поверхности обратитесь к представителю компании Bredel.

10.1.4 Таблица стойкости к химическому воздействию покрытия DuCoNite®

Химическое вещество	Концентрация	Химическая совместимость с DuCoNite®	Материал шланга
Гипохлорит натрия	до 18%	хорошая	EPDM
Бисульфат натрия	38%	хорошая	EPDM
Хлорид железа	до 50%	хорошая	EPDM
Дихлорид железа	35%	хорошая	EPDM
Квасцы	50%	хорошая	EPDM
Полимеры		хорошая	EPDM
Фторид (кремнефтористоводородная кислота)	18-24%	ограниченная	EPDM
Гидроксид натрия	20-50%	хорошая	EPDM
Перманганат калия	50%	хорошая	EPDM
Гидроксид калия	до 70%	хорошая	EPDM
Водный раствор аммиака	20%	ограниченная	EPDM
Метанол		хорошая	EPDM
Серная кислота	93-97%	хорошая	CSM (Хлоридно-сульфатный полиэтилен)


Химическое вещество	Концентрация	Химическая совместимость с DuCoNite®	Материал шланга
Пероксид	50%	хорошая	CSM (Хлоридно-сульфатный полиэтилен)
Лимонная кислота	50%	хорошая	EPDM
Ортофосфат цинка	25%	хорошая	EPDM
Фосфорная кислота	50%	хорошая	EPDM
Азотная кислота	25%	ограниченная	CSM (Хлоридно-сульфатный полиэтилен)

Если температура окружающей среды превышает 40°C, обратитесь к своему представителю компании Bredel.

10.1.5 Таблица смазочных материалов для насоса

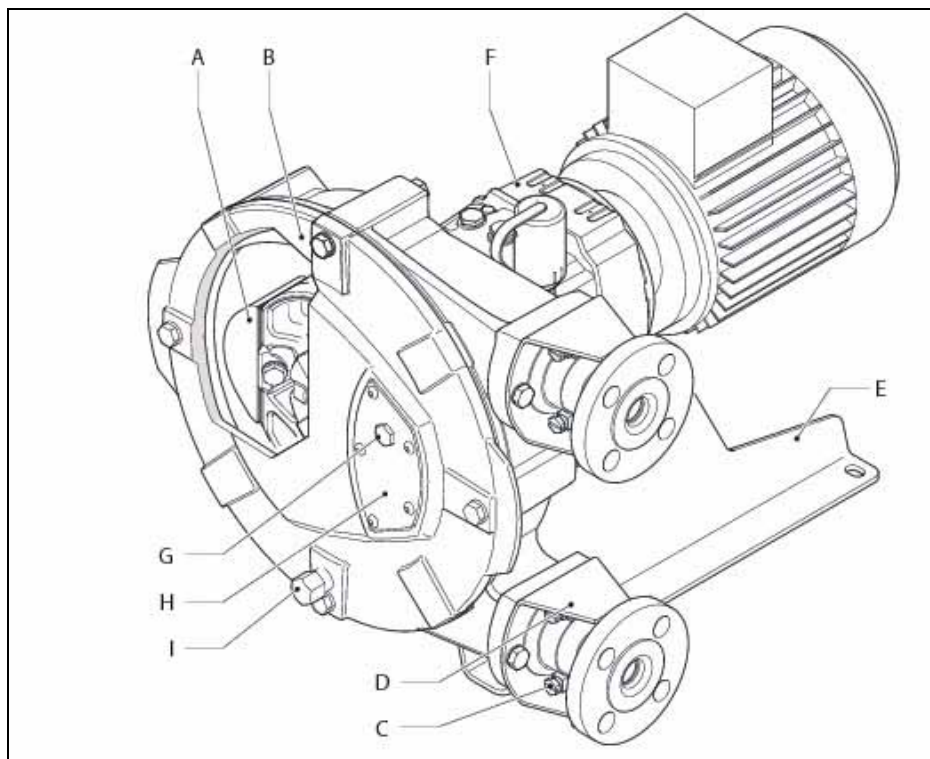
	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
Смазочный материал	Смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant	Смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant
Необходимое количество [литров]	2,5	4,5

Смазочный материал для шланга Bredel Genuine Hose Lubricant зарегистрирован в Национальном научном фонде США (NSF): № регистрации NSF 123204; код категории H1. См. также: www.NSF.org/USDA.

	Дополнительную информацию, связанную с требованиями в отношении безопасности, можно получить у представителя компании Bredel.
---	---

10.1.6 Вес компонентов насоса

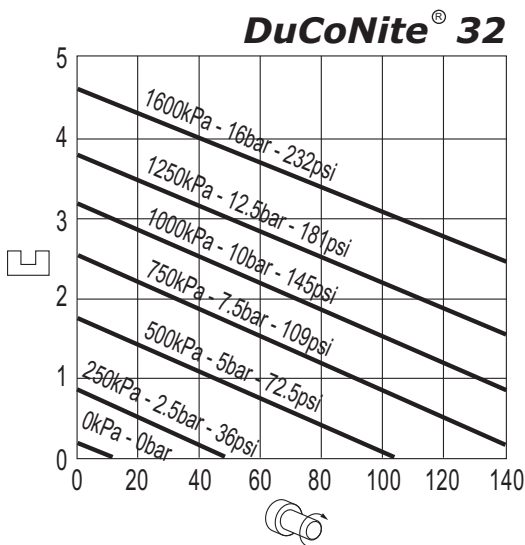
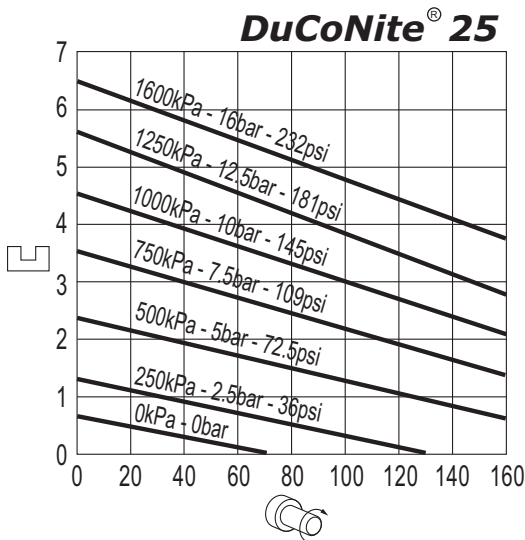
Описание	Вес [кг]	
	DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
Основные компоненты:		
Головка насоса	55	82
Редуктор	14,5	20
Двигатель	11 - 17	11 - 23
Всего единиц:	81 - 87	113 - 125
Компоненты:		
Шланг	2	3
Смазочный материал	3	5,5
Редуктор G0311...	14,5	
Редуктор G0321...	14,5	
Редуктор G0361...		20
Редуктор G0371...		20
Двигатель 0,55 кВт, E013201	11	
Двигатель 0,75 кВт, E015211	11	
Двигатель 1,1 кВт, E015221	15	
Двигатель 1,5 кВт, E015231	17	
Двигатель 2,2 кВт, E015241	23	

10.1.7 Значения моментов затяжки

№ п/п	Описание	Уровни затяжки в [Нм]	
		DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
A	Нажимной башмак	50	50
B	Крышка	50	50
C	Хомут шланга	40	40
D	Кронштейн фланца	50	50
E	Опора	25	85
F	Редуктор	25	50
G	Пробка сапуна	3	3
H	Смотровое окно	1,5	1,5
I	Сливная пробка	3	3

10.1.8 Спецификации регулировочных прокладок

- При температуре изделия свыше 60 °С всегда используйте на одну прокладку меньше, чем указано в таблицах.
- Количество необходимых прокладок всегда округляйте в большую сторону.



10.2 Таблица смазочных материалов для редуктора

Ниже приведено описание некоторых рекомендуемых смазочных материалов для *коаксиального* редуктора. В большинстве случаев рекомендуется минеральное масло ISO VG 220. В условиях экстремальных температур или широкого диапазона температуры рекомендуется синтетическое масло. Консультацию можно получить у представителя компании Bredel.

Рекомендуемые смазочные материалы для коаксиальных редукторов производства компании Bredel*			
Тип масла	Минеральное масло	Синтетическое масло	
Замена масла каждые	5000 часов	20000 часов	
Температура окружающей среды	- 10 гр. °C до 40 гр. °C	От -40 °C до +80 °C	От -30 °C до +60 °C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC
ISO, NLGI	VG220	VG220	VG150
Mobil	Mobilgear 630	Mobil SHC 630	Mobil SHC 629
Shell	Shell Omala 220	Shell Omala 220 HD	
Клйбер	Клйберoil GEM 1-220	Клйbersynth GH4-220	Клйbersynth EG 4-150
Aral	Aral Degol BG 220	Aral Degol PAS220	
BP	BP Energol GR-XP 220		
Tribol	Tribol 1100/220	Tribol 1510/220	
Texaco	Meropa 220	Pinnacle EP220	Pinnacle EP150
Optimol	Optigear BM 220	Optigear Synthetic A220	
Fuchs	Renolin CLP 220	Renolin Unisyn CLP220	

Рекомендуемые смазочные материалы для коаксиальных редукторов Bredel*			
Тип масла	Синтетическое масло		
Замена масла каждые	20000 часов		
Температура окружающей среды	От -30 °C до -10 °C	От -30 °C до +60 °C	От -30 °C до +40 °C

Рекомендуемые смазочные материалы для коаксиальных редукторов Bredel*			
DIN (ISO)	CLP HC	HCE	E
ISO, NLGI	VG32	VG460	VG460
		Пищевые**	Биологические***
Mobil	Mobil SHC 624		
Shell		Shell Cassida Fluid GL 460	
Klüber	Klüber-Summit HySyn FG32	Klüber oil 4UH1-460	Klüberbio CA2-460
Aral		Aral Eural Gear 460	Aral Degol BAB 460
Texaco	Cetus PAO 46		
Optimol		Optileb GT 460	Optisynt BS460

* Для получения полной информации о рекомендуемых смазочных материалах обратитесь к представителю компании Bredel.

** Для применения в пищевой промышленности. Соответствует требованиям USDA (United States Department of Agriculture, министерство сельского хозяйства США): допускается случайное попадание смазочного материала в пищевые продукты.

*** Смазочное вещество для использования в сельскохозяйственных и природоохранных областях.

10.3 Редуктор

Коаксиальный редуктор с геликоидальными зубчатыми колесами. Стандарт – двух- и трехступенчатый вариант.

Положение установки	IM 2001 (IM B35), редуктор с фланцевой опорой и шлицевым валом, в горизонтальном положении.
Адаптер двигателя	Электродвигатель, встроенный в картер редуктора благодаря своему исключительно малому размеру.
Дополнительный адаптер двигателя (не входит в комплект поставки)	Адаптеры в соответствии с IEC-B5 или NEMA TC.

10.4 Электродвигатель

Стандартное исполнение электродвигателя – закрытый трехфазный асинхронный двигатель. Термозащитное устройство для предотвращения перегрузки двигателя относится к дополнительному оборудованию.



В случае сомнений относительно местных применимых предписаний о подключении привода обратитесь к представителю компании Bredel.

Класс защиты	IP55/IK08
Класс изоляции	F
Нагрев	В пределах класса В
Напряжение/частота	230/400 В - 3 фазы - 50 Гц

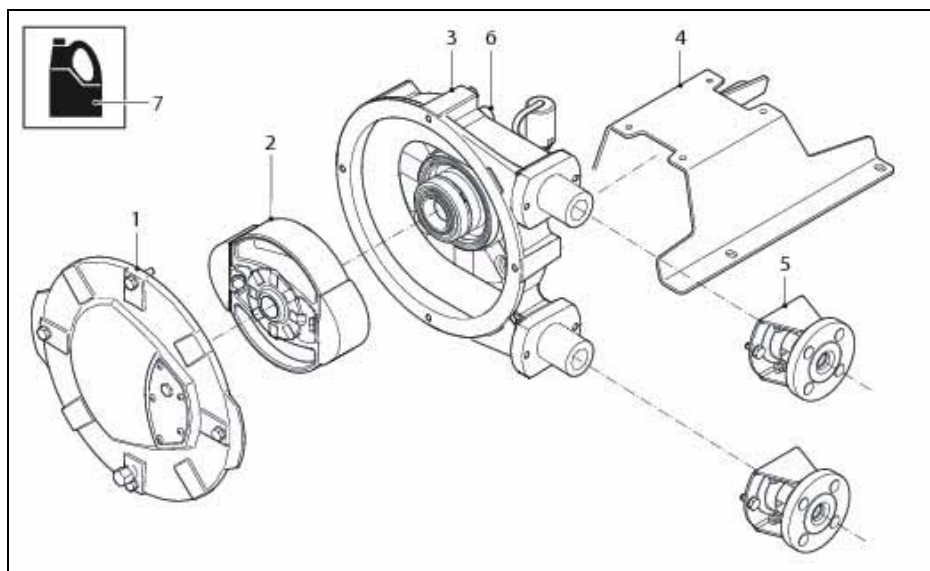
10.5 Регулятор частоты

Регулятор частоты предварительно запрограммирован, его нужно только включить в сеть.

Фильтр радиопомех	Встроенный фильтр радиопомех В (промышленное применение).
Управление	Вращающаяся рукоятка для установки скорости и кнопки для запуска вперед, остановки и запуска назад.
Класс защиты	IP65
Источник питания	Возможны три типа в зависимости от местной электрической сети: <ul style="list-style-type: none"> • 200-240 В \pm 10%; 50/60 Гц \pm 5%; 1 фазы • 200-240 В \pm 10%; 50/60 Гц \pm 5%; 3 фазы • 400-480 В \pm 10%; 50/60 Гц \pm 5%; 3 фазы

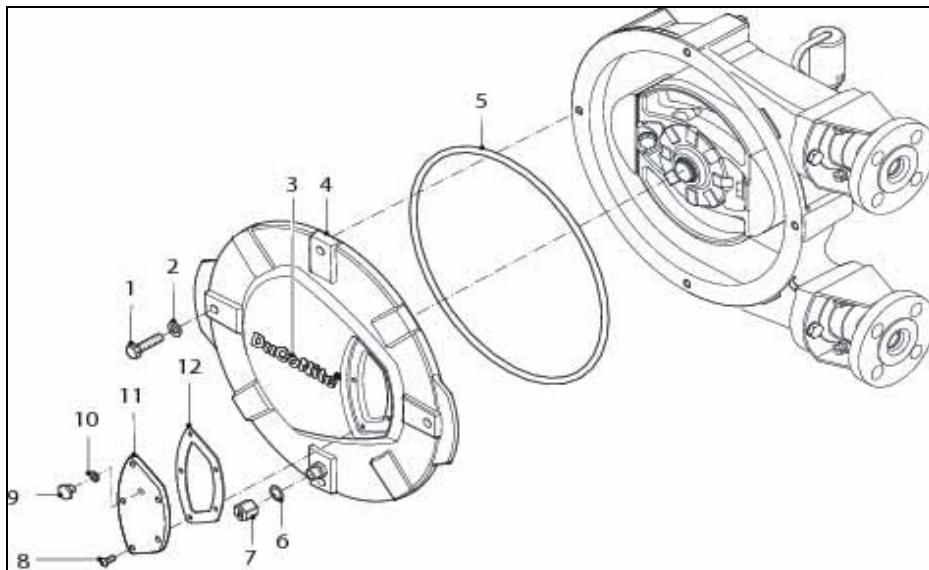
10.6 Перечень деталей

10.6.1 Обзор



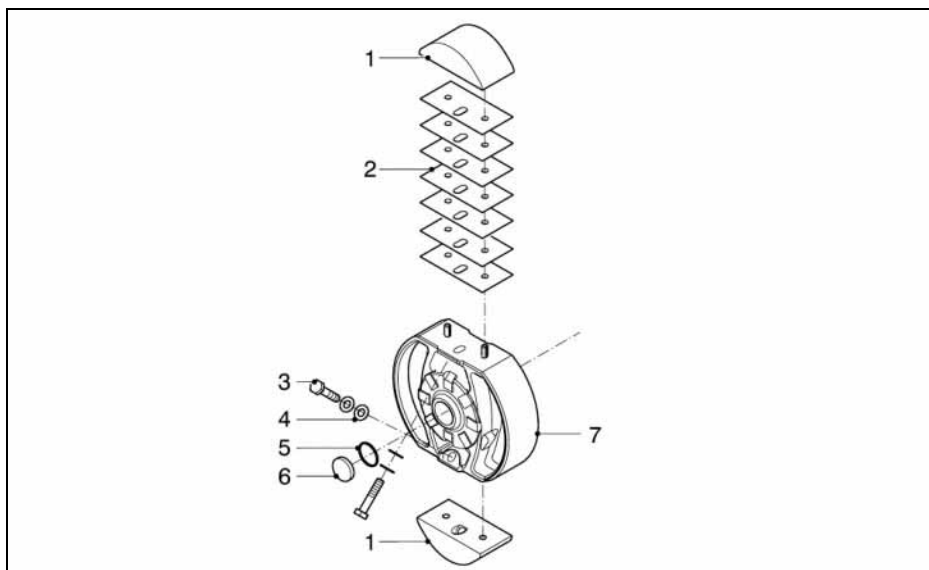
№ п/п	Описание
1	Крышка в сборе. См. § 10.6.2.
2	Ротор в сборе. См. § 10.6.3.
3	Корпус насоса в сборе. См. § 10.6.4.
4	Опора насоса в сборе. См. § 10.6.5.
5	Фланец в сборе. См. § 10.6.6.
6	Счетчик числа оборотов в сборе. См. § 10.6.7.
7	Смазочный материал. См. § 10.6.8.

10.6.2 Крышка в сборе



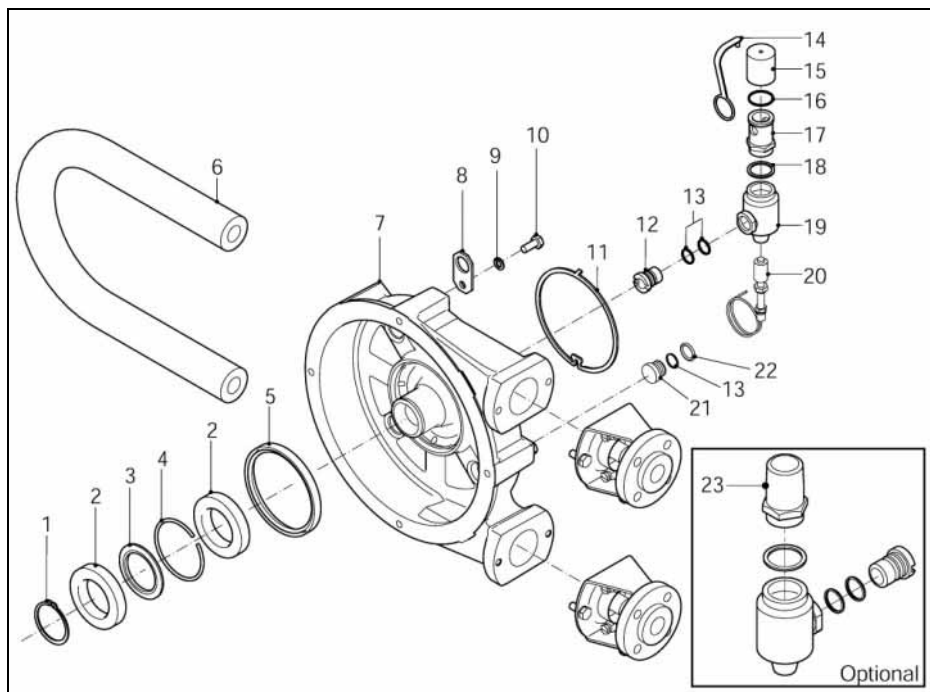
№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	4	Болт, шестигранная головка, M10X40	F502045	F502045
2	4	Шайба, M10	F523013	F523013
3	1	DuCoNite Наклейка®	225239	232239
4	1	Крышка DuCoNite ®	225102N	232102N
5	1	Округ четверти	225123	232123
6	1	Прокладка	29017349	29017349
7	1	Сливная пробка	29025348	29025348
8	5	Винт с полукруглой головкой, M6X16	F552536	-
	6		-	F552536
9	1	Пробка сапуна	29017463	29017463
10	1	Уплотнительное кольцо	S120113	S120113
11	1	Смотровое окно	225155N	232155N
12	1	Прокладка	225156	232156

10.6.3 Ротор в сборе



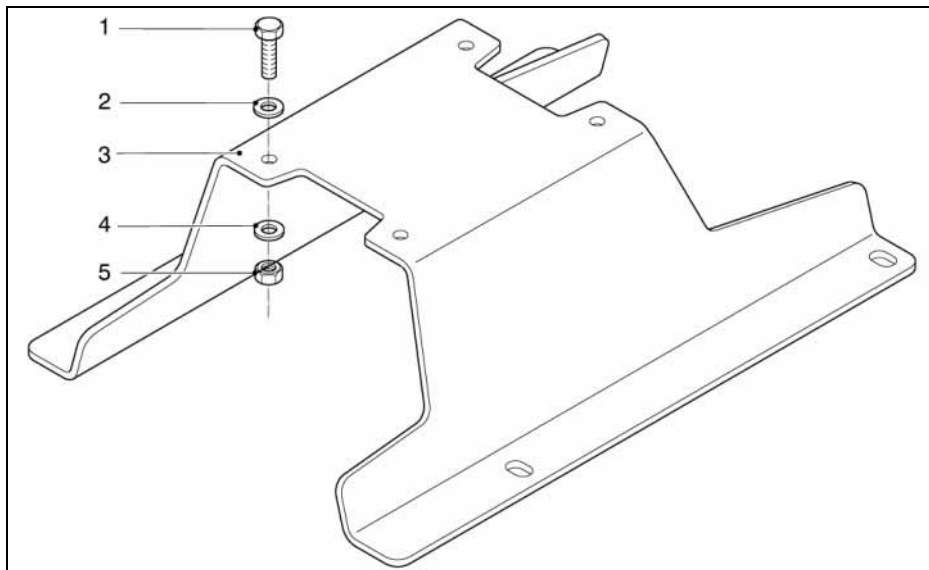
№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	2	Нажимной башмак	225109	232109
		Нажимной башмак с титановыми вставками	225109N	232109N
2	14	Регулировочная прокладка	225107	-
	10		-	232107
	14	Регулировочная прокладка, титан	225107N	-
	10		-	232107N
3	2	Болт, шестигранная головка, M10X50	F502047	F502047
		Болт, шестигранная головка, M10X50, титан	F504080-1	F504080-1
4	2	Кольцо Nord-Lock, M10	F349506	F349506
		Шайба, M10, титан	F523013-1	F523013-1
5	1	Уплотнительное кольцо	S120263	S120263
6	1	Уплотнительная крышка	29035456	29035456
7	1	Ротор DuCoNite®	225103N	232103N

10.6.4 Корпус насоса в сборе



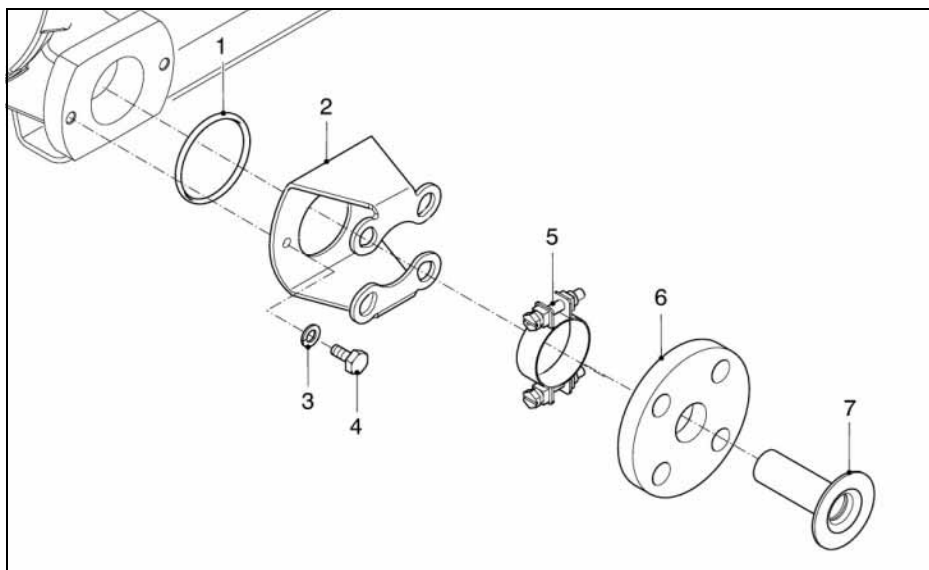
№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	1	Пружинное кольцо, A60	F343049	F343049
2	2	Подшипник	B141260	B141260
3	1	Разделительное кольцо	29085201	29085201
4	1	Стопорное пружинное кольцо	29095297	29095297
5	1	Уплотнение	S312415	S312415
6	1	NR (Натуральный каучук)	025020	032020
	1	NBR (Нитрил-бутадиеновый каучук)	025040	032040
	1	CSM (Хлоридно-сульфатный полиэтилен)	025070	032070
	1	EPDM	025075	032075
7	1	Корпус насоса DuCoNite®	225101N	232101N

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
8	1	Подъемная рейка	29065361	29065361
9	1	Болт, шестигранная головка, М10Х25	F504075	F504075
10	1	Шайба, пружинный стопор, М10	F532010	F532010
11	1	Уплотнение	225114	232114
12	1	Пробка соединения сапуна	29034451	29034451
13	5	Уплотнительное кольцо	S120183	S120183
14	1	Прокладка сапуна	29210222	29210222
15	1	Крышка сапуна	29045221	29045221
16	1	Уплотнительное кольцо	S120263	S120263
17	1	Трубка сапуна	29060453	29060453
18	1	Прокладка	29038352	29038352
19	1	Корпус сапуна	29086450	29086450
20	1	Выключатель высокого уровня	900610	900610
21	3	Пробка	29029455	29029455
22	3	Уплотнительное кольцо	S122113	S122113
23	1	Спускная труба	29060454	29060454

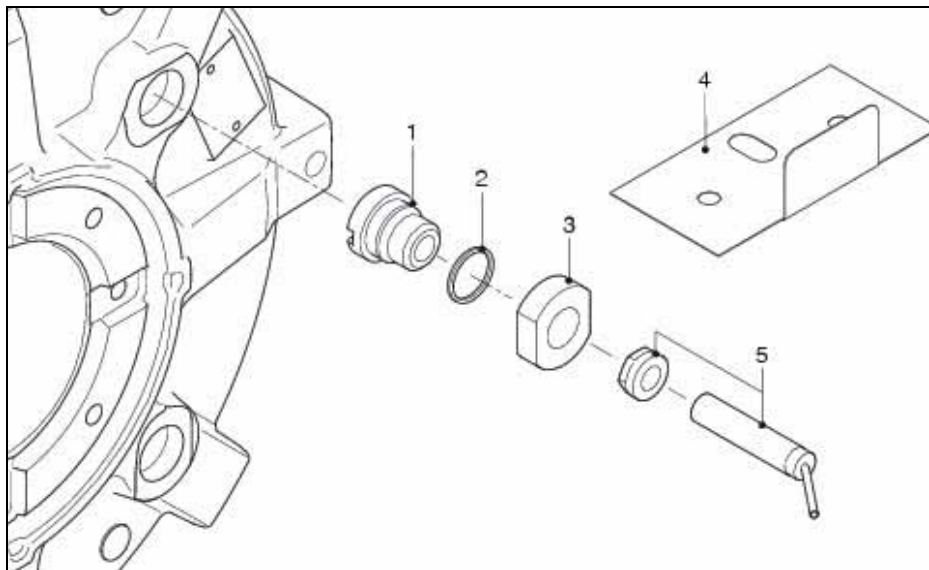
10.6.5 Опора в сборе

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	4	Болт, шестигранная головка, M8X35	F504057	-
		Болт, шестигранная головка, M12x45	-	F502067
2	4	Шайба, M8	F523012	-
		Шайба, M12	-	F523014
3	1	Опора насоса (стандартная)	225106A	232106A
4	4	Шайба, пружинный стопор, M8	F532009	-
		Шайба, пружинный стопор, M12	-	F532011
5	4	Гайка, M8	F516012	-
		Гайка, M12	-	F516014

10.6.6 Фланец в сборе



№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	2	Уплотнительное кольцо	S112233	S112273
2	2	Кронштейн фланца	225197A	232197A
3	4	Шайба, пружинный стопор, M10	F532010	F532010
4	4	Болт, шестигранная головка, M10X25	F504075	F504075
5	2	Хомут шланга	C101572	C101573
6	2	Фланец, DIN, нержавеющая сталь	225199	232199
		Фланец, ANSI, нержавеющая сталь	225199A	232199A
7	2	Вставка из нержавеющей стали	025186	032186
		Вставка, поливинилхлорид	025187	032187
		Вставка, полипропилен	025189	032189
		Вставка, поливинилиденфторид	025190	032190

10.6.7 Счетчик числа оборотов в сборе

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	1	Пробка	29029457	29029457
2	1	Уплотнительное кольцо	S120183	S120183
3	1	Гайка	29035458	29035458
4	1	Регулирующая прокладка счетчика числа оборотов	225107NS	232107NS
5	1	Счетчик числа оборотов	29050368	29050368

10.6.8 Смазочные материалы

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса	
			DuCoNite® 25	DuCoNite® 32
1	1	Емкость 3 л со смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant	908143	-
	1	Емкость 5 л со смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant	-	903143

Декларация соответствия нормативам ЕС по охране труда в машиностроении

(в соответствии с дополнением II.1.A. директивы 2006/42/ЕС в машиностроении)

Настоящим
компания Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
П/Я 47
7490 AA Delden
Нидерланды

со всей ответственностью заявляют, что данное оборудование соответствует всем
относящимся к данному вопросу условиям директивы 2006/42/ЕС:

Перистальтический шланговый насос **DuCoNite® 25-32** серия,

для транспортировки жидкостей различного вида.

Кроме этого, данное оборудование соответствует согласованным стандартам,
прочим стандартам или техническим условиям, действующим требованиям
данных стандартов и/или спецификаций, перечисленным ниже:

NEN-EN 809
NEN-EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC 60204-1

Нижеподписавшееся лицо является ответственным за сбор технической
информации и составления данной декларации от лица производителя.

J. van den Heuvel
Исполнительный директор

Нидерланды, Delden
1 июня 2013 г.

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook paper. There are no margins, text, or other markings on the page.

Форма безопасности

Использование изделия и Заявление об очистке от загрязнения

В соответствии с **Правилами безопасности и охраны здоровья** пользователь обязан, заявить о материалах, которые были в контакте с изделием, которое Вы возвращаете Watson-Marlow Bredel B.V. или в любой из его филиалов или дистрибьюторам. Укажите причину, которая вызывает задержку обслуживания или ожидания ответа. Поэтому, **пожалуйста, заполните эту форму**, чтобы гарантировать нам информацию перед получением возвращаемого элемента. Заполненная форма должна быть прикреплена к **наружной стороне упаковки** с изделием/изделиями. Пользователь является ответственным за очистку от грязи элементов перед их возвращением.

Заполните отдельное свидетельство очистки от грязи на каждый возвращенный элемент. **RG/KBR №**

1	Компания	Почтовый индекс
	Адрес	№ факса
	Телефон	

2	Изделие	3.4	Чистящая жидкость, которую следует применять, если в течение обслуживания найден остаток химиката;
2.1	Серийный номер	a)	.....
2.2	Использовалось ли изделие?	b)	.....
	ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>	c)	.....
	Если да, пожалуйста, заполните все следующие параграфы.	d)	.....
	Если нет, пожалуйста, закончите только параграф 5		
3	Подробные сведения о перекачиваемых материалах	4	Настоящим подтверждаю, что указанное оборудование работало или было в контакте с указанным химикатом, что данная информация верна, а перевозчик уведомлен об опасном характере груза.
3.1	Наименования химикатов	5	Подпись
	a)		Имя
	b)		Должность
	c)		Дата
	d)		
3.2	Меры предосторожности при обращении с данными веществами:		Примечание:
	a)		В случае обнаружения неполадок обращайтесь в отдел технического обслуживания нашей компании.
	b) .....		.....
	c) .....		.....
	d) .....		.....
3.3	Меры в случае контакта с людьми:		.....
	a) .....		.....
	b) .....		.....
	c) .....		.....
	d) .....		.....

компания Watson-Marlow Bredel B.V.

П/Я 47

NL-7490 AA Delden

Нидерланды

Телефон: +31 (0)74 3770000

Факс: +31 (0)74 3761175

Электронная почта: bredel@wmpg.com

Веб-сайт: <http://www.bredel.com>



© Watson-Marlow Bredel B.V., 2013