

Диск

На диске, прикрепленном к первой странице руководства, содержится руководство пользователя для моделей насосов Bredel 10, Bredel 15 и Bredel 20. 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 инструкции предназначены 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:

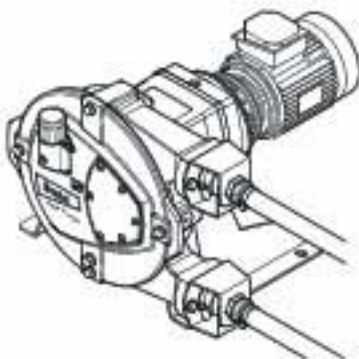
- Дисковый привод

На ПК должно быть установлено следующее ПО:

- программа для чтения файлов PDF
- Интернет-браузер

Шланговые насосы серии Bredel 10, Bredel 15 и Bredel 20

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 расширенное ограничение ответственности относится к любому ущербу, включая (без ограничения) компенсационные, прямые, косвенные или последующие убытки, потерю данных, упущенный доход или прибыль, утрату собственности или ее повреждение, 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 содержанием. 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	Ответственность	12
2.5	Квалификация персонала	13
2.6	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 ротора	16
4.1.4	Идентификация редуктора	17
4.1.5	Идентификация электродвигателя	17
4.1.6	Идентификация регулятора частоты	18
4.1.7	Идентификация шланга	18
4.2	Конструкция насоса	19
4.3	Работа насоса	20
4.4	Шланг насоса	21
4.4.1	Общая информация	21
4.4.2	Регулировка силы сжатия шланга	22
4.4.3	Смазка и охлаждение	22
4.5	Редуктор	23
4.6	Электродвигатель	23
4.7	Регулятор частоты	23
4.8	Дополнительная комплектация	23

5	Установка	
5.1	Распаковка	25
5.2	Проверка	25
5.3	Условия установки	25
5.3.1	Окружающая среда	25
5.3.2	Установка	25
5.3.3	Трубопровод	26
5.3.4	Регулятор частоты	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 шланга	36
7.6.1	Снятие шланга	36
7.6.2	Чистка головки насоса	38
7.6.3	Установка шланга насоса	38
7.7	Замена деталей на запасные	40
7.7.1	Замена ротора, подшипников и уплотнительного кольца ...	40
7.8	Установка дополнительного оборудования	44
7.8.1	Установка поплавкового выключателя высокого уровня	44
7.8.2	Счетчик числа оборотов	45
8	Хранение	
8.1	Шланговый насос	47
8.2	Шланг насоса	47
9	Возможные неисправности и способы их устранения	

10	Опасная окружающая среда (ATEX)	
10.1	Соответствие требованиям ATEX	54
10.2	Идентификация	54
10.2.1	Головка насоса	54
10.2.2	Редуктор	55
10.2.3	Электродвигатель	55
10.2.4	Регулятор частоты	55
11	Технические характеристики	
11.1	Головка насоса	56
11.1.1	Рабочие характеристики	56
11.1.2	Материалы	57
11.1.3	Обработка поверхности	58
11.1.4	Таблица смазочных материалов для насоса	58
11.1.5	Вес компонентов насоса	58
11.1.6	Значения моментов затяжки	59
11.2	Редуктор	60
11.3	Электродвигатель	60
11.4	Частотно-регулируемый привод (ЧРП) (не входит в комплект поставки)	61
11.5	Перечень деталей	62
11.5.1	Обзор	62
11.5.2	Крышка в сборе	63
11.5.3	Головка насоса в сборе	64
11.5.4	Опора в сборе	65
11.5.5	Зазубренный ниппель (ПТФЭ/ПВДФ) в сборе	66
11.5.6	Нарезной или зазубренный ниппель в сборе (нержавеющая сталь).	67
11.5.7	Фланец в сборе (1)	68
11.5.8	Фланец в сборе (2)	69
11.5.9	Счетчик числа оборотов в сборе	70
11.5.10	Смазочные материалы	70

Декларация соответствия нормативам ЕС в машиностроении

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 редуктору, двигателю и регулятору частоты, не включена в настоящее руководство. Однако, если поставлена дополнительная документация, необходимо следовать указаниям, приведенным в этой 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 серьезных 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

Обратитесь к главе 10 для получения описания конфигураций насосов, которые подходят для использования в потенциально взрывоопасной среде. Такие конфигурации подходят для использования в потенциально взрывоопасной среде. Для использования в Европе насос удовлетворяет требованиям Европейской директивы 94/9/ЕС (директива ATEX).

Насосы относятся к


- устройствам группы II, категория 2 GD bck T5

	Применение насоса в потенциально взрывоопасной среде требует специальной конфигурации насоса. Рекомендации по использованию насосов во взрывоопасных средах можно получить у представителя компании Bredel.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4 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.
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.5 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.

2.6 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.

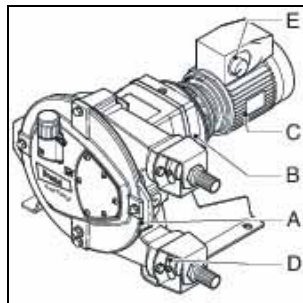
4 Описание

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 и буква идентификации ротора¹
- C:** Год изготовления



4.1.3 Идентификация ротора

Буква идентификации ротора показывает, какой тип ротора установлен на насосе. Таблица ниже содержит соответствие буквы идентификации ротора с товарным номером установленного ротора. См. также § [11.5.3](#).

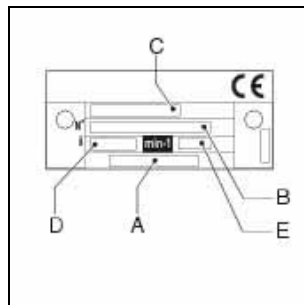
¹ Для получения информации о букве идентификации ротора, см. [4.1.3](#).

Буква	Bredel 10	Bredel 15-20
пусто	нет ротора	нет ротора
A	210103L	215103L
B	210103H	215103H
C	-	220103L
D	-	220103H
E	210103X	215103X
F	-	220103X

4.1.4 Идентификация редуктора

В паспортной табличке на редукторе указаны:

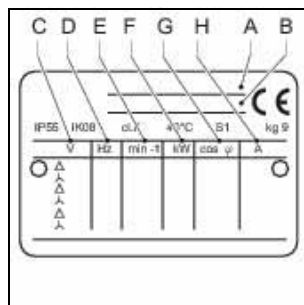
- A:** Товарный номер
- B:** Серийный номер
- C:** Типовой номер
- D:** Передаточное число
- E:** Число оборотов в минуту



4.1.5 Идентификация электродвигателя

В паспортной табличке на электродвигателе указаны:

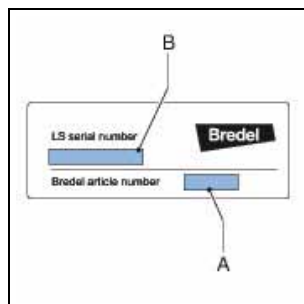
- A:** Типовой номер
- B:** Серийный номер
- C:** Товарный номер
- D:** Параметры электропитания
- E:** Частота
- F:** Скорость
- G:** Мощность
- H:** Коэффициент мощности
- I:** Ток



4.1.6 Идентификация регулятора частоты

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

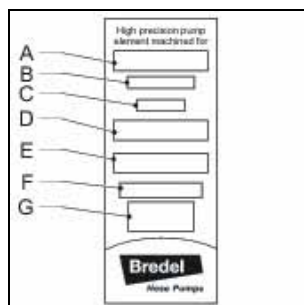
- A:** Товарный номер
B: Серийный номер



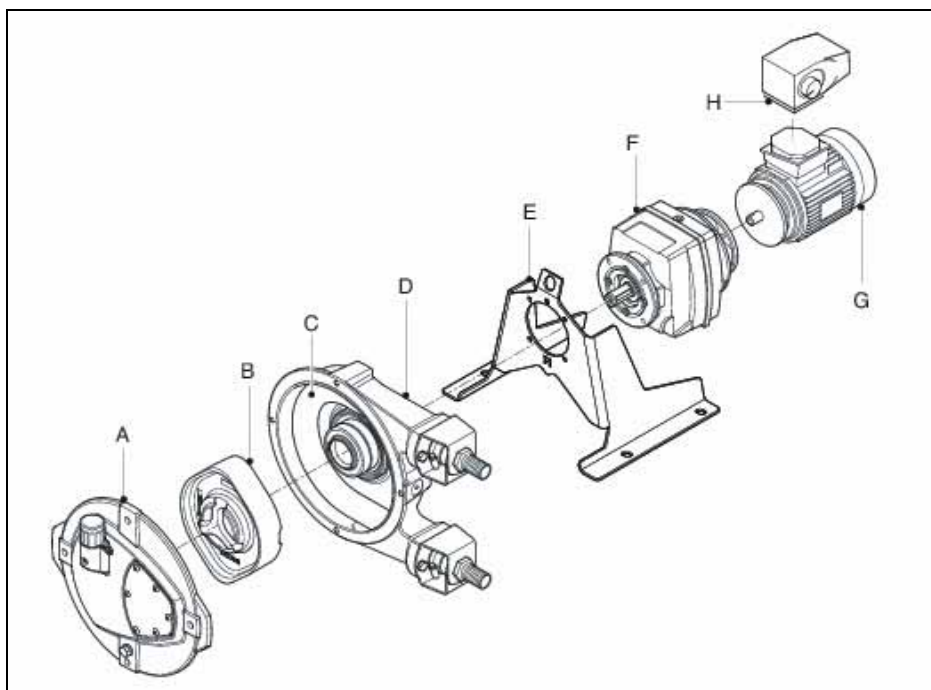
4.1.7 Идентификация шланга

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

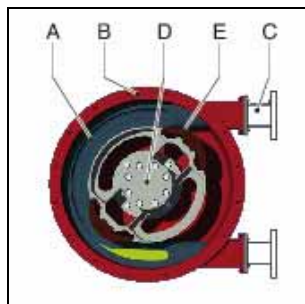


- A:** Крышка
B: Ротор
C: Шланг насоса
D: Корпус насоса
E: Опора
F: Редуктор
G: Электродвигатель
H: Регулятор частоты

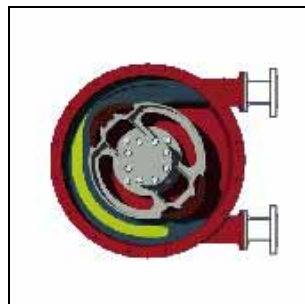
4.3 Работа насоса

Основу головки насоса составляет специально разработанный шланг (А), скрученный внутри корпуса насоса (В). Оба конца шланга подсоединены к всасывающему и нагнетательному трубопроводам (С). Установленный на подшипниках ротор (D) с двумя встроенными облицованными нажимными башмаками (Е), находится в центре головки насоса.

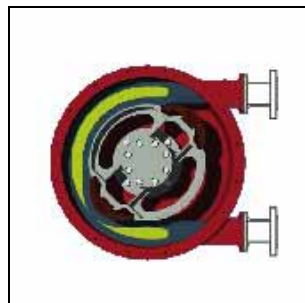
В первой фазе шланг при вращательном движении ротора сжимается нижним башмаком, проталкивая жидкость через шланг. Благодаря механическим свойствам материала, как только башмак отходит, шланг принимает свою первоначальную форму.



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



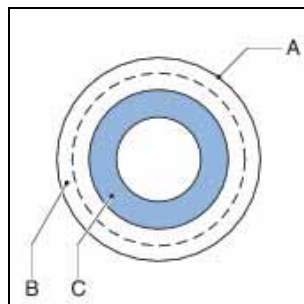
В третьей фазе шланг сжимается вторым встроенным нажимным башмаком. Вследствие непрерывного вращения ротора новая порция наполнителя всасывается, а уже находящаяся в шланге – выдавливается нажимным башмаком. К моменту, когда первый нажимной башмак отходит от шланга, второй башмак уже закрывает шланг на качки, предотвращая обратное вытекание продукта. 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:** Два армированных 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	Фиолетовый
NBR	Нитрил-бутадиеновый каучук	Желтый
EPDM	СКЭП	Красный
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 силы сжатия шланга

Силу сжатия шланга насоса можно отрегулировать установкой ротора с различным расстоянием между концами встроенных нажимных башмаков. Ротор подобран таким образом, чтобы обеспечить оптимальный срок службы шланга при использовании насоса по назначению. Если вы собираетесь применять насос в иных целях, обратитесь к представителю компании Bredel.

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 § 11.1.4.



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

4.5 Редуктор

В шланговых насосах описанных в настоящем руководстве, используются цилиндрические редукторы.. Редукторы устанавливаются с фланцевыми соединениями. Подробные характеристики см. в § 11.2. Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, обратитесь к главе 10.

4.6 Электродвигатель

Если электродвигатель поставляется изготовителем в стандартной комплектации, то это - стандартизированный короткозамкнутый электродвигатель. Подробные характеристики см. в § 11.3. Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, обратитесь к главе 10.

4.7 Регулятор частоты

См. документацию поставщика и § 11.4. Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, обратитесь к главе 10.

4.8 Дополнительная комплектация

Имеются следующие варианты дополнительной комплектации шлангового насоса:

- Поплавковый выключатель высокого уровня (смазочного материала)
- Счетчик числа оборотов
- Ротор низкого, среднего или высокого давления
- Ротор и муфта для тяжелых режимов работы
- Регулятор частоты
- Использование во взрывоопасной среде требует специальной конфигурации.

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.

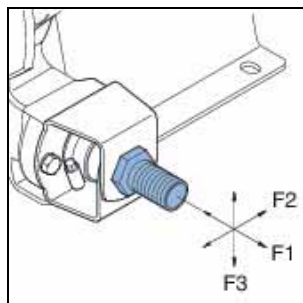
- Исключите любую возможность превышения максимального рабочего давления накачки шланга. См. § 11.1.1. При необходимости установите предохранительный клапан.

**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.

Максимально допустимые нагрузки [Н] на соединениях насоса			
Сила	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
F1	600	600	600
F2	300	300	300
F3	120	120	120



5.3.4 Регулятор частоты

**ОСТОРОЖНО**

Регулятор частоты, поставляемый без *ручного переключателя*, может запуститься автоматически, при подаче питания.

Если шланговый насос укомплектован регулятором частоты, то обратите внимание на следующее:

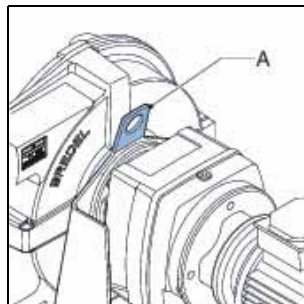
- Будьте осторожны, чтобы двигатель не запустился снова автоматически после незапланированной остановки.

В случае отключения электроэнергии или механического повреждения регулятор частоты отключит двигатель. После устранения причины повреждения/отключения, двигатель может запуститься снова автоматически. В определенных вариантах установки насоса, повторный запуск двигателя может быть опасен.

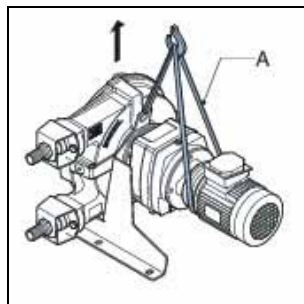
- Все кабели управления за ограждением должны быть экранированы и иметь сечение от 0,22 до 1 мм². Экранирование должно быть заземлено с двух концов.

5.4 Подъем и перемещение насоса

Для подъема и перемещения насоса его опора оснащена проушиной (A).



Полный комплект шлангового насоса, то есть головка насоса, редуктор и электродвигатель, необходимо поднимать с помощью подъемной проушины и дополнительной поддержки с использованием ремней или строп (A) соответствующей грузоподъемности. Для уточнения веса см. § 11.1.5.



ОСТОРОЖНО

При подъеме насоса строго придерживайтесь стандартных 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**

Регулятор частоты, поставляемый *без ручного управления*, может запустить насос автоматически при подаче 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 долейте через сапун оригинальный смазочный материал для шлангов Bredel Genuine Hose Lubricant. Также см. § 7.5.

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 головку насоса на наличие утечки смазочного материала вокруг крышки, кронштейнов и на задней части головки 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 отклонения температуры или необычный шум.	Через определенные интервалы времени в течение работы.	См. § 9.
5	Проверьте ротор и встроенные нажимные башмаки на наличие чрезмерного износа.	При замене шланга насоса.	См. § 7.6.
6	Внутренняя очистка шланга насоса.	Чистка системы или изменение перекачиваемого материала.	См. § 7.4.

Пункт	Действие	Когда выполняется	Замечания
7	Замена шланга.	Заранее, т.е. по прошествии 75% срока службы первого шланга.	См. § 7.6.
8	Замена смазочного материала.	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	Замена уплотнительного кольца.	В случае необходимости.	См. § 7.7.1.
10	Замена ротора со встроенными нажимными башмаками.	Износ на ходовой поверхности шланга насоса и/или уплотнительного кольца.	
11	Замена подшипников.	В случае необходимости.	См. § 7.7.1.

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.

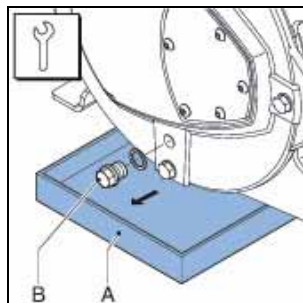
Пункт	Действие	Когда выполняется	Замечания
1	Замена подшипников.	В соответствии с правилами АТЕХ после 40000 часов эксплуатации или при подозрении о наличии повреждения.	См. § 7.7.1.
2	Чистка шлангового насоса.	В потенциально взрывоопасной (пыльной) среде следует регулярно удалять пыль.	

7.4 Очистка шланга насоса

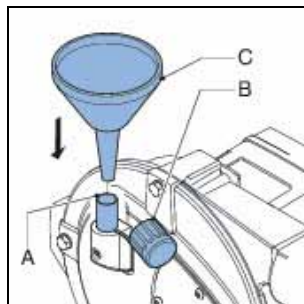
Внутренняя часть шланга легко очищается при промывании насоса чистой водой. Если в воду добавляется чистящая жидкость, проверьте устойчивость материала внутреннего покрытия шланга к этой жидкости. Кроме того, шланг должен выдерживать температуру очистки. Имеются также специальные чистящие шарики. Более 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. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.



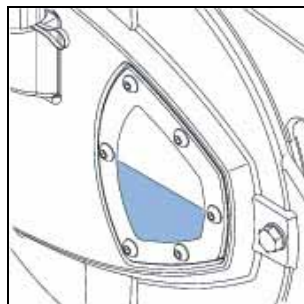
2. Заполнить кожух насоса смазочным материалом можно через сапун (А) на крышке. Для этого снимите крышку сапуна (В) и установите в сапун воронку (С). Залейте смазочный материал в корпус насоса через воронку.



3. Продолжайте заливать смазочный материал до тех пор, пока его уровень не превысит линию в смотровом окне. Установите крышку сапуна на место.



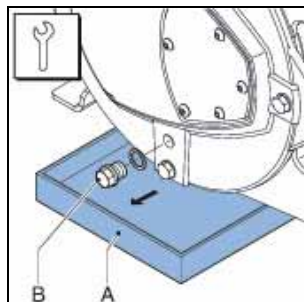
Необходимое количество смазочного материала указано в § 11.1.4.



7.6 Замена шланга

7.6.1 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 сапун, установленный на крышке, не заблокирован. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.

4. Отсоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы.

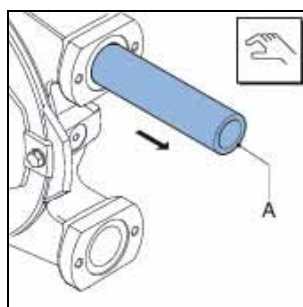
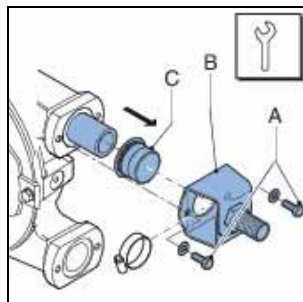
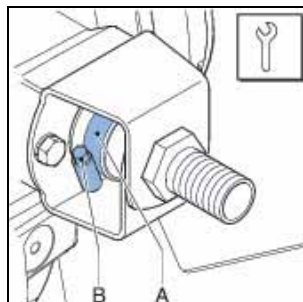
5. Ослабьте хомут (А) впускного и выпускного патрубков, ослабив крепежный болт (В).

6. Ослабьте крепежные болты (А) кронштейна (В) и выньте их.

7. Стяните кронштейн и хомут со шланга. Затем вытащите резиновую втулку (С). Выполните действия с 6 по 7 и для впускного и для выпускного патрубков.

8. Включите подачу питания.

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



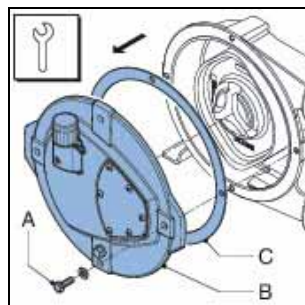
ОСТОРОЖНО

При многократном кратковременном включении привода придерживайтесь следующих правил:

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

7.6.2 Чистка головки насоса

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

**ВНИМАНИЕ**

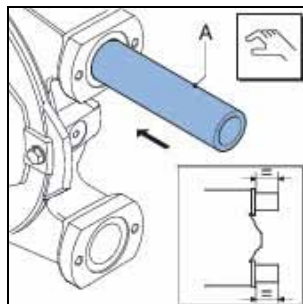
Если ротор изношен, сила сжатия шланга уменьшается. Недостаточная сила сжатия ведет к снижению пропускной способности за счет противотока перекачиваемой жидкости. Противоток приводит к сокращению срока службы шланга.

6. Установите крышку на место и затяните крепежные болты до нужного уровня затяжки. См. § 11.1.6.
7. Включите питание насоса.

7.6.3 Установка шланга насоса

1. Очистите наружную поверхность нового шланга насоса и полностью смажьте его смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant.

2. Пропустите шланг (А) в один из патрубков.
3. Включите двигатель, чтобы втянуть шланг в корпус насоса. Остановите двигатель, когда с обеих сторон корпуса насоса будут выходить концы шланга одинаковой длины.

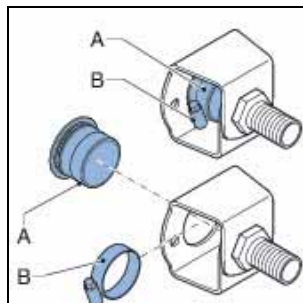


ОСТОРОЖНО

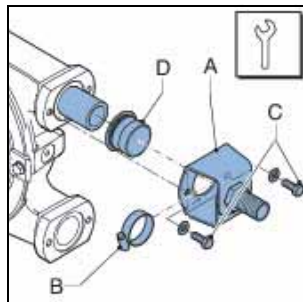
При многократном кратковременном включении привода придерживайтесь следующих правил:

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

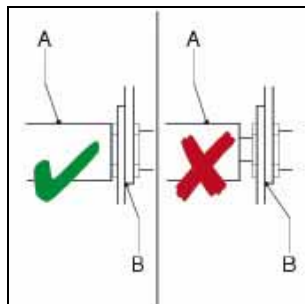
4. Проверьте, не повреждены/деформированы ли резиновые втулки (А), при необходимости замените их.
5. Проверьте, не повреждены ли хомуты шланга (В), при необходимости замените их.



6. Соберите сначала впускной патрубок. Наденьте резиновую втулку (D) на шланг. Насадите вместе кронштейн (А) и хомут шланга (В) поверх шланга. Совместите отверстия в креплении фланца с отверстиями на передней части патрубка. Установите два крепежных болта (С) и затяните их. Затяните болты до требуемого уровня затяжки. См. § 11.1.6.



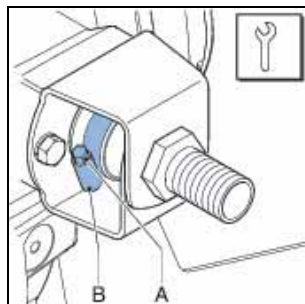
7. Поверните ротор так, чтобы шланг (А) был плотно прижат к кронштейну (В).



8. Затяните болт (А) хомута шланга (В). Затяните болт до необходимого уровня затяжки. См. § 11.1.6.

9. Затем соберите второй патрубок. Для этого выполните те же действия, что и для впускного патрубка.

10. Заполните корпус насоса смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant. См. § 7.5.



11. Присоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы.

7.7 Замена деталей на запасные

7.7.1 Замена ротора, подшипников и уплотнительного кольца

1. Снимите шланг. См. § 7.6.1.
2. Отключите электропитание насоса.

3. Ослабив крепежные болты (А), снимите крышку (В).

4. Проверьте прокладку (С), при необходимости замените ее.

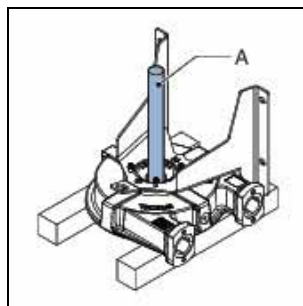
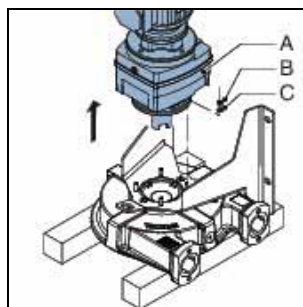
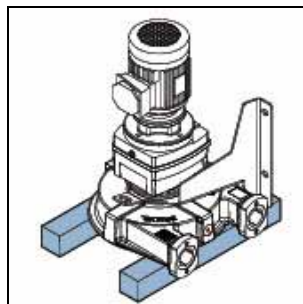
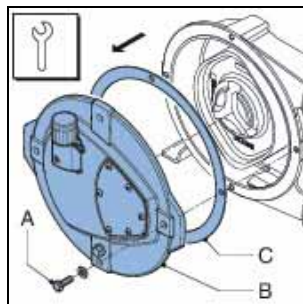
5. Установите насос на подставки. Проверьте, чтобы расстояние между подставками было достаточным, чтобы между ними прошел ротор.

6. Удалите гайки (В), шайбы (С) и привод насоса (А).

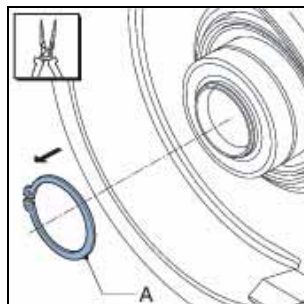
7. Установите на ротор пластиковый или деревянный штифт (А).

8. Для снятия ротора сильно ударьте по штифту молотком.

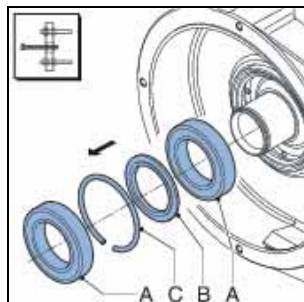
9. Установите насос вертикально на подставке.



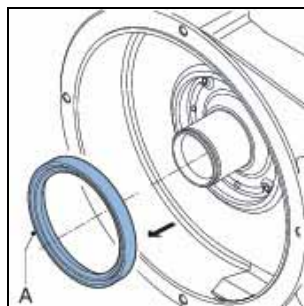
10. С помощью подходящего инструмента снимите пружинное кольцо (А).



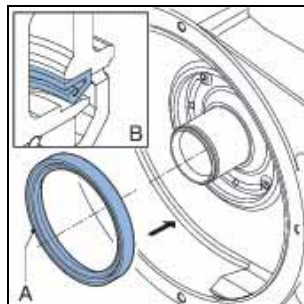
11. С помощью подходящего инструмента снимите подшипники (А), разделительное кольцо (В) и стопорное кольцо (С). Очистите ступицу.



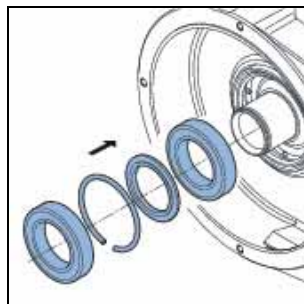
12. Снимите уплотнительное кольцо (А). Очистите отверстие и удалите из него смазку.



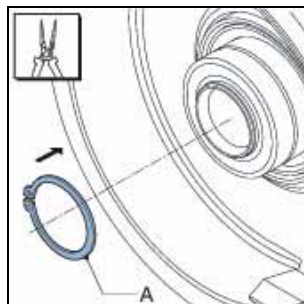
13. Установите новое уплотнительное кольцо (А), используя надлежащую методику. Уплотнительное кольцо должно быть установлено в правильной ориентации (В). Открытая сторона должна быть направлена к крышке насоса.



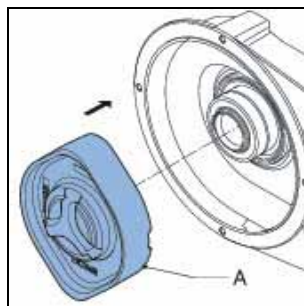
14. Нанесите небольшое количество смазочного материала на внутреннее кольцо (новых) подшипников и основание ступицы. Установите подшипники и кольца. Подшипники устанавливаются на ступицу с небольшим посадочным натягом. Напрессуйте подшипники на ступицу с помощью прессового инструмента.



15. Установите пружинное кольцо (A).



16. Установите ротор (A). Ротор устанавливается на подшипники свободно (со скольжением). Напрессуйте ротор на ступицу, чтобы он закрепился на стопорном кольце.

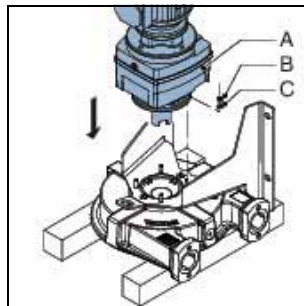


17. Установите насос на две подставки.

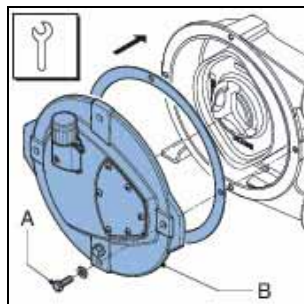
18. Установите привод (A) с гайками (B) и шайбами (C). Затяните согласно указанным параметрам затяжки. См. § 11.1.6.

19. Установите насос вертикально на подставке.

20. Проверьте положение ротора. При необходимости прижмите ротор к ступице, чтобы он закрепился на стопорном кольце.



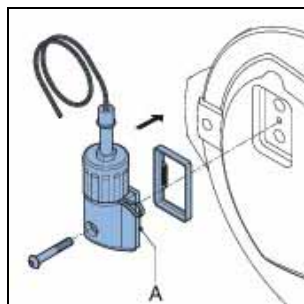
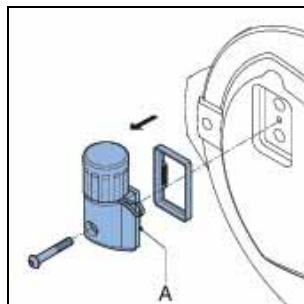
21. Установите на место крышку (В). Убедитесь, что 4 болта (А) установлены на место и затяните их в необходимом порядке, по диагонали напротив друг друга. См. § 11.1.6.
22. Включите питание насоса.
23. Установите шланг насоса (новый). См. § 7.6.3.



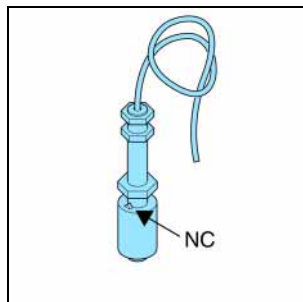
7.8 Установка дополнительного оборудования

7.8.1 Установка поплавкового выключателя высокого уровня

1. Снимите стандартный сапун (А) с крышки головки насоса.
2. Установите сапун (А) с поплавковым выключателем высокого уровня.



3. Подсоедините поплавковый выключатель высокого уровня к вспомогательной цепи питания с помощью кабеля с поливинилхлоридной изоляцией длиной 2 метра ($2 \times 0,34 \text{ мм}^2$). Имейте в виду, что электрический контакт поплавкового выключателя является нормально замкнутым (НЗ). У датчиков с НЗ-контактом указанный выступ направлен вверх. Если уровень смазочного материала станет (слишком) высоким, контакт разомкнется.



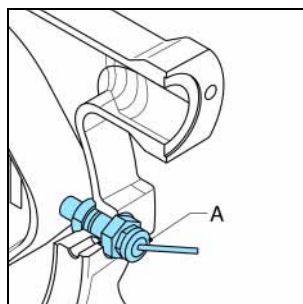
Технические условия*	
Напряжение:	сеть перем./пост. тока, макс. 230 В
Ток:	макс. 2 А
Мощность:	макс. 40 ВА

* Для использования во взрывобезопасной среде

	<p>Так как поплавковый выключатель предназначен для останова оборудования, необходимо обеспечить такую работу, чтобы при срабатывании происходила блокировка оборудования, а повторный пуск без сброса был предотвращен. Проследите, чтобы при установке поплавкового выключателя знак «NC» (НЗ) находился сверху.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.8.2 Счетчик числа оборотов

Для обратной передачи оборотов насоса в "интеллектуальную" систему на нем можно установить индуктивный датчик (A). Этот датчик устанавливается между двумя патрубками.



Подсоединение счетчика числа оборотов:

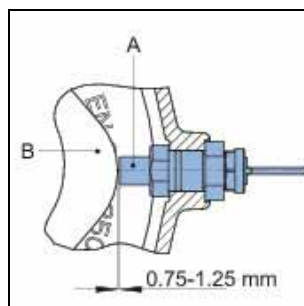
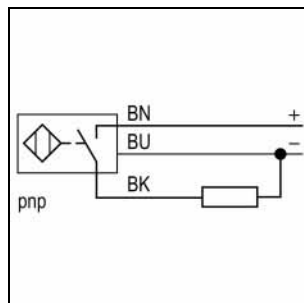
Датчик скорости можно подсоединить с помощью кабеля с поливинилхлоридной изоляцией длиной 2 метра ($3 \times 0,34 \text{ мм}^2$).

Технические условия*	
Напряжение:	от 10 до 65 В постоянного тока
Ток:	макс. 200 мА

* Для использования во взрывобезопасной среде

Настройка датчика:

Для датчика (А) необходимо установить смещение 0,75-1,25 мм относительно ротора (В).



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 $+70^{\circ}\text{C}$.
- 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, снимайте шланг во время периодов простоя насоса.

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



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.

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	Способ 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 подходящих смазочных материалов можно получить у представителя компании Bredel.
	Низкий уровень смазочного материала.	Смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant. Необходимое количество смазочного материала указано в § 11.1.4.
	Слишком высокая температура прокачиваемой жидкости.	Максимальный диапазон температур 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.
	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.
	Сильно изношен или порван шланг.	Замените шланг. См. § 7.6.
	(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 вам поможет представитель компании Bredel.
	Высокая скорость насоса.	Уменьшите скорость работы насоса.
	Высокое давление со стороны нагнетания. Если шланг вынужден переносить высокие рабочие давления, срок его службы значительно сокращается. Чем выше рабочее давление, тем больше сокращается срок службы шланга.	Максимально допустимое рабочее давление зависит от типа шланга. См. 11.1.1 . 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 подходящих смазочных материалов можно получить у представителя компании Bredel.
	Слишком высокое давление на входе – более 200 кПа.	Уменьшите давление на входе.
Утечка смазки у кронштейна.	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 кронштейна.	Затяните согласно указанным параметрам затяжки. См. § 11.1.6.
	Ослаблены болты хомутов шланга.	Затяните согласно указанным параметрам затяжки. См. § 11.1.6.
Утечка в задней части корпуса насоса («буферная зона»).	Повреждено уплотнительное кольцо.	Замените уплотнительное кольцо.

10 Опасная окружающая среда (ATEX)

10.1 Соответствие требованиям АТЕХ

Насосы, сконфигурированные для использования в потенциально взрывоопасной окружающей среде, соответствуют директиве CE 94/9/ЕС (директива АТЕХ). Насосы, как указано на передней крышке, соответствуют: устройствам группы II, категории 2 GD. Обратитесь к § 10.2.1 за более детальным определением.

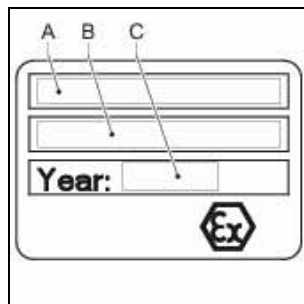
10.2 Идентификация

10.2.1 Головка насоса

Шланговые насосы, сконфигурированные для использования в потенциально взрывоопасной окружающей среде, идентифицируются с помощью дополнительной таблички АТЕХ, расположенной на задней стороне головки насоса на одном из патрубков. Табличка содержит следующие данные:

- A Код АТЕХ
- B Номер документа АТЕХ
- C Год изготовления

В следующей таблице приведено разъяснение кода АТЕХ на табличке АТЕХ.



II	Оборудование группы II предназначено для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, отличной от шахт где возможно наличие гремучего газа.
2	Оборудование категории 2 также стоит учитывать для требуемого уровня защиты, даже при условии частых неисправностей или отказов оборудования.
G	Оборудование для использования во взрывоопасной среде, обусловленной газами, парами или туманом.

D	Оборудование для использования во взрывоопасной среде, обусловленной наличием пыли.
k	Оборудование, защищенное погружением в жидкость.
c	Оборудование, защищенное конструктивными средствами обеспечения безопасности.
b	Оборудование, защищенное управлением источника воспламенения.
T5	Классификация оборудования группы II G в отношении максимальной температуры поверхности.
T90°C	Максимальная температура поверхности для оборудования группы II D в соответствии с термическими испытаниями (EN 13463).

10.2.2 Редуктор

Редуктор должен выбираться в соответствии с Вашими требованиями и с требованиями АТЕХ. Пожалуйста, обратитесь к своему представителю компании Bredel.

10.2.3 Электродвигатель

Следует выбирать электродвигатель, отвечающий требованиям АТЕХ. Пожалуйста, обратитесь к своему представителю компании Bredel.

10.2.4 Регулятор частоты

Следует выбрать регулятор частоты, отвечающий требованиям АТЕХ. Пожалуйста, обратитесь к своему представителю компании Bredel.

11 Технические характеристики

11.1 Головка насоса

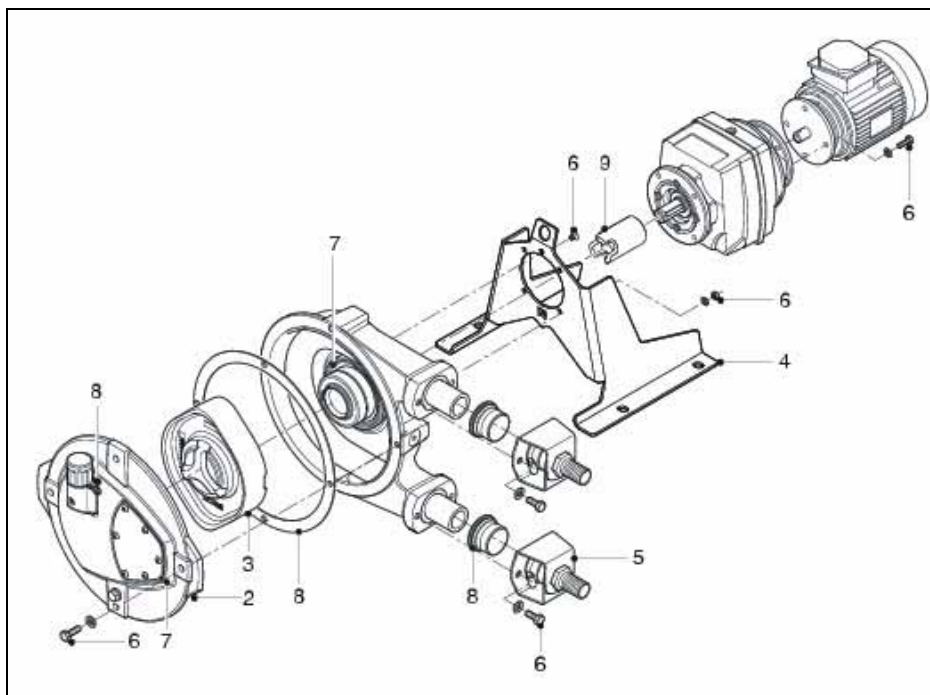
11.1.1 Рабочие характеристики

Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
Внутренний диаметр шланга в [мм]	10	15	19
Макс. пропускная способность, непрерывно [м ³ /час]	0,11	0,38	0,62
Макс. производительность, периодическая [м ³ /час*]	0,16	0,60	1,09
Производительность за оборот [л/об.]	0,022	0,083	0,152
Допустимая температура окружающей среды [°C]	от -20 до +45		
Допустимая температура продукта [°C]	от -10 до +80		
Уровень шума на расстоянии 1 м [дБ(зв.)]	60		

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

Максимальное рабочее давление в [кПа]										
Описание		Bredel 10			Bredel 15			Bredel 20		
Диапазон давлений ротора		Низкое	Среднее	Высокое	Низкое	Среднее	Высокое	Низкое	Среднее	Высокое
Тип шланга	NR	400	800	1200	400	800	1200	400	800	1000
	NBR	400	800	1200	400	800	1200	400	800	1000
	EPDM	400	800	1000	400	800	1000	400	800	1000
	CSM	400	800	1000	400	800	1000	400	800	1000

11.1.2 Материалы



№ п/п	Описание	Материал
1	Корпус насоса	Чугун
2	Крышка	Чугун
3	Ротор насоса	Чугун
4	Опора насоса	Стальная с гальваническим покрытием (вариант: сталь AISI 316)
5	Кронштейн	Сталь AISI 316
6	Крепления	Сталь AISI 316
7	Уплотнители, прокладки	NBR (Нитрил-бутадиеновый каучук)
8	Уплотнители, прокладки	EPDM (СКЭП)
9	Муфта	Сталь

11.1.3 Обработка поверхности

- После обработки поверхности для ее защиты используется один слой двухкомпонентного акрилата. Стандартный цвет: RAL 3011. Доступны другие цвета. Для получения информации об обработке поверхности обратитесь к представителю компании Bredel.
- На все детали с гальваническим покрытием электролитическим способом нанесен слой цинка 15 - 20 мкм.

11.1.4 Таблица смазочных материалов для насоса

	Bredel 10	Bredel 15 - 20
Смазочный материал	Смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant	Смазочный материал Bredel Genuine Hose Lubricant
Необходимое количество [литров]	0,25	0,5

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.



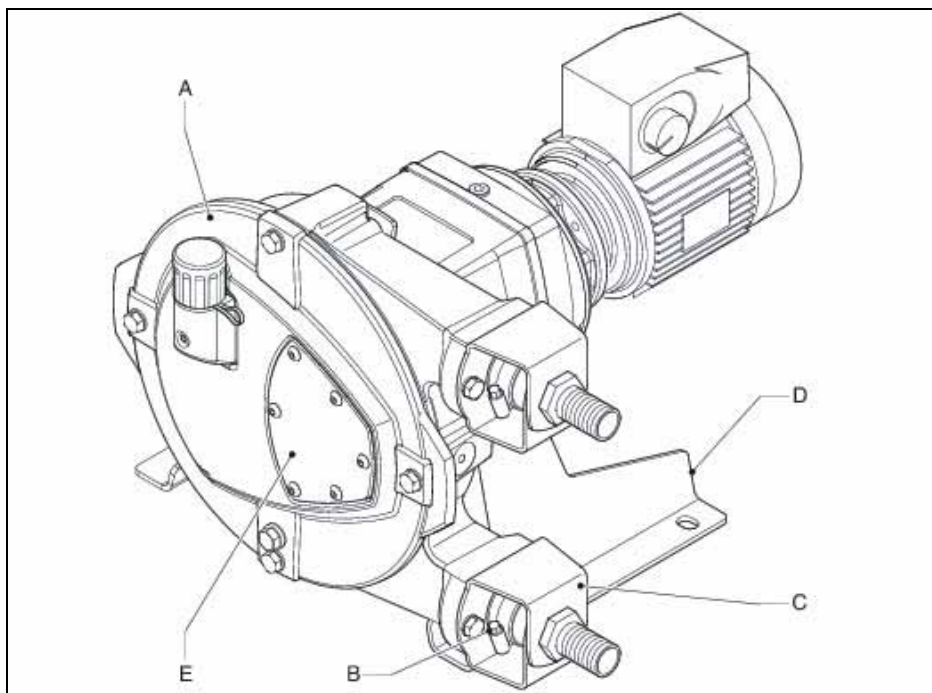
Дополнительную информацию, связанную с требованиями в отношении безопасности, можно получить у представителя компании Bredel.

11.1.5 Вес компонентов насоса

Описание	Вес [кг]	
	Bredel 10	Bredel 15 - 20
Головка насоса (включая шланг, смазочный материал и опору насоса)	12,2	18,5
Опора насоса	1,8	2,4
Шланг	0,4	0,8
Смазочный материал	0,3	0,6
Крышка насоса (укомплектованная)	2,3	6,0
Муфта	0,4	0,4

Описание		Вес [кг]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
Редуктор	GA52...	9,5	9,0
	GA53...	10	10
Электродвигатель		4,5	6,5

11.1.6 Значения моментов затяжки




№ п/п	Описание	Уровни затяжки в [Нм]	
		Bredel 10	Bredel 15 - 20
A	Крышка	10	25
B	Хомут шланга	3	3
C	Кронштейн	10	25
D	Опора	10	10
E	Смотровое окно	1,5	1,5

11.2 Редуктор

Тип	Коаксиальный редуктор с винтовыми зубчатыми колесами
Число передач	Две или три
Смазка	Произведена смазка для всего срока службы
Положение установки	IM 2001 (IM B5), редуктор с фланцем и шпоночным 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.

11.3 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 B
Напряжение/частота	230/400 В - 3 фазы - 50 Гц

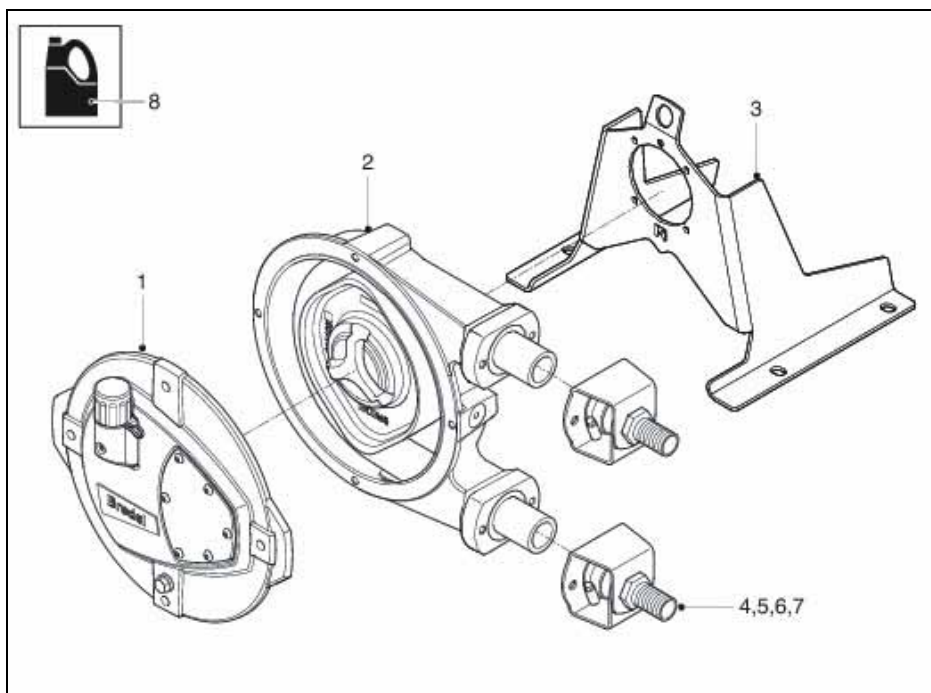
11.4 Частотно-регулируемый привод (ЧРП) (не входит в комплект поставки)

Частотно-регулируемый привод компании Bredel запрограммирован заранее и его только требуется включить в сеть.

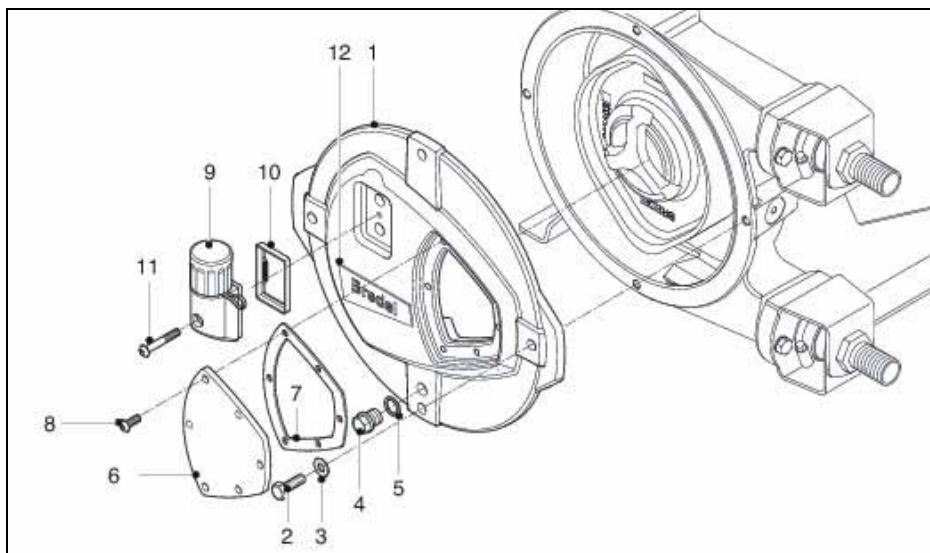
фильтр радиопомех	Встроенный фильтр радиопомех В (для промышленных применений).
Управление	Ручное управление для установки скорости и кнопки для запуска вперед, остановки и запуска обратного хода.
Класс защиты	IP65
Источник питания	Возможны три типа, в зависимости от местной электрической сети: <ul style="list-style-type: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

11.5 Перечень деталей

11.5.1 Обзор

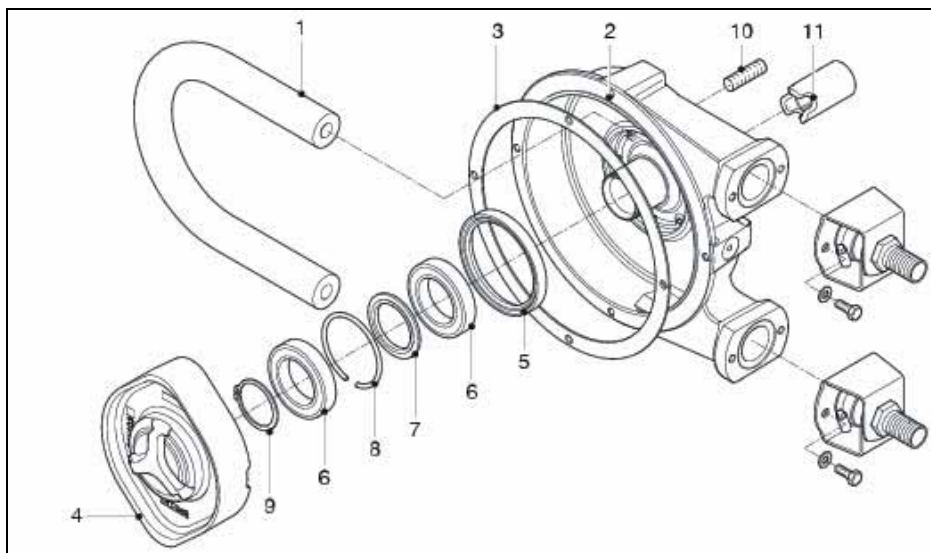


№ п/п	Описание
1	Крышка в сборе. См. § 11.5.2.
2	Головка насоса в сборе. См. § 11.5.3.
3	Опора насоса в сборе. См. § 11.5.4.
4	Штуцер в сборе. См. § 11.5.5.
5	Ниппель с резьбой в сборе. См. § 11.5.6.
6	Фланец в сборе (1). См. § 11.5.8.
7	Фланец в сборе (2). См. § 11.5.7.
8	Смазочный материал. См. § 11.5.10.

11.5.2 Крышка в сборе

№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Крышка	210102	215102	215102
2	2	Болт, шестигранная головка	F504038	-	-
	4		-	F504055	F504055
3	2	Шайба	F523010	-	-
	4		-	F523012	F523012
4	1	Сливная пробка	F911502	F911502	F911502
5	1	Прокладка	F342019	F342019	F342019
6	1	Смотровое окно	210155	215155	215155
7	1	Прокладка	210156	215156	215156
8	3	Винт с полукруглой головкой	F552535	-	-
	6		-	F552535	F552535
9	1	Сапун	29093146	29093146	29093146
10	1	Прокладка	29056334	29056334	29056334
11	1	Винт с полукруглой головкой	F552541	F552541	F552541
12	1	Наклейка	210238	215238	220238

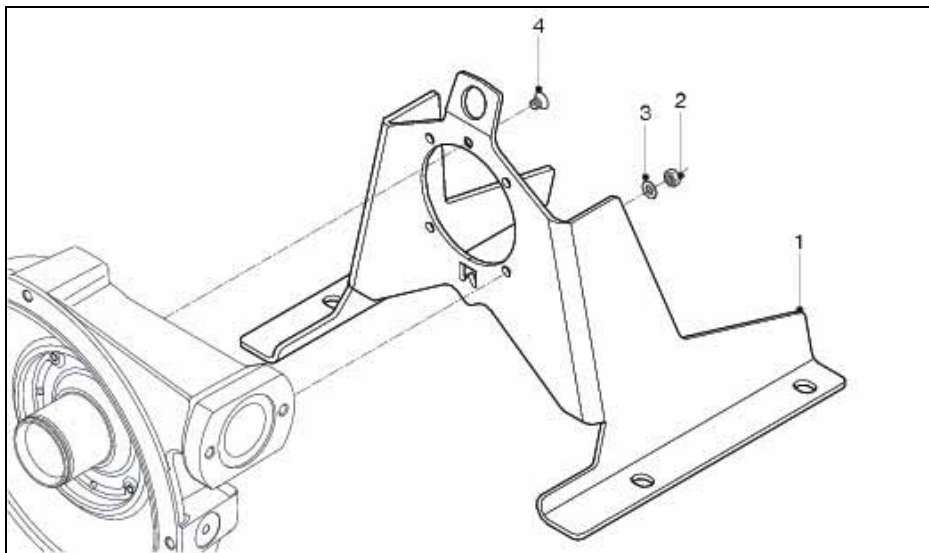
11.5.3 Головка насоса в сборе



№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Шланг NR	010020	015020	020020
	1	Шланг NBR	010040	015040	020040
	1	Шланг EPDM	010075	015075	020075
	1	Шланг CSM	010070	015070	020070
2	1	Корпус насоса	210101	215101	215101
3	1	Прокладка	210123	215123	215123
4	1	Ротор, низкое давление	210103L	215103L	220103L
		Ротор, среднее давление	210103H	215103H	220103H
		Ротор, высокое давление	210103X	215103X	220103X
5	1	Уплотнительное кольцо	S211811	S211811	S211811
6	2	Подшипник	B141060	B141060	B141060
7	1	Разделительное кольцо	29070201	29070201	29070201
8	1	Стопорное кольцо	29080297	29080297	29080297
9	1	Пружинное кольцо	F343043	F343043	F343043
10	4	Штифт	F511001	F511001	F511001

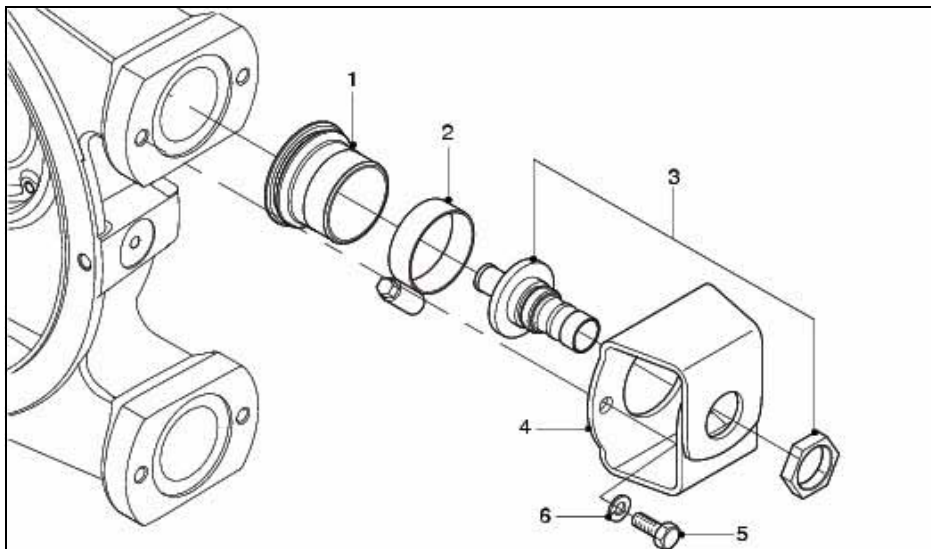
№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
11	1	Муфта, Ø 20 x 63 мм	29063255	29063255	29063255
		Муфта, Ø 20 x 68 мм	29068255	29068255	29068255
		Муфта, Ø 25 x 63 мм	29064255	29064255	29064255
		Муфта, Ø 25 x 68 мм	29069255	29069255	29069255

11.5.4 Опора в сборе

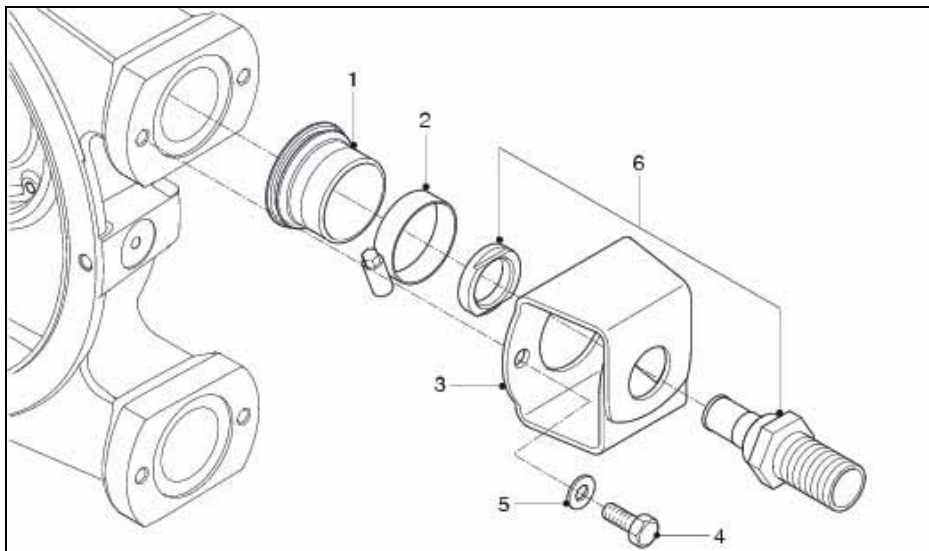


№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Опора насоса	210106	215106	215106
2	4	Гайка, шестигранная головка	F516010	F516010	F516010
3	4	Шайба	F532008	F532008	F532008
4	1	Винт, утопленная головка	F507040	F507040	F507040

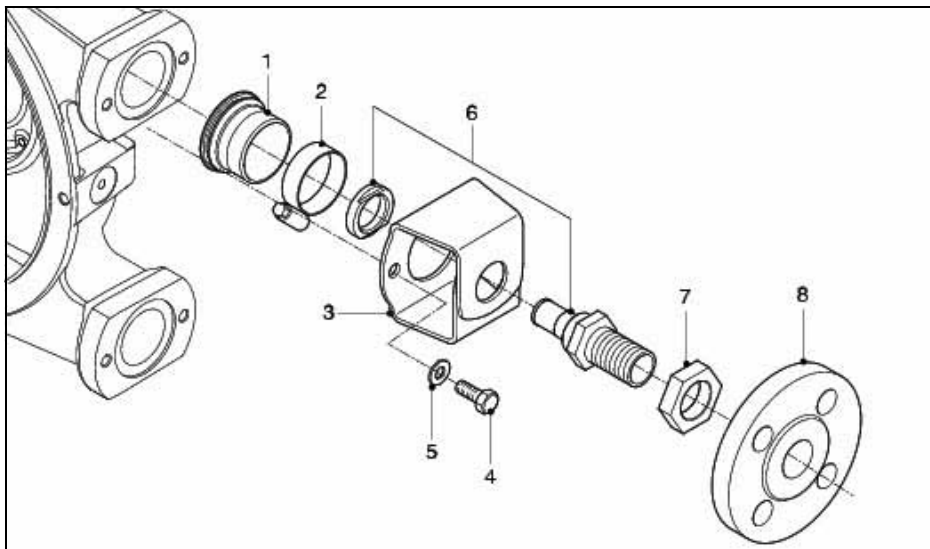
11.5.5 Зазубренный ниппель (ПТФЭ/ПВДФ) в сборе



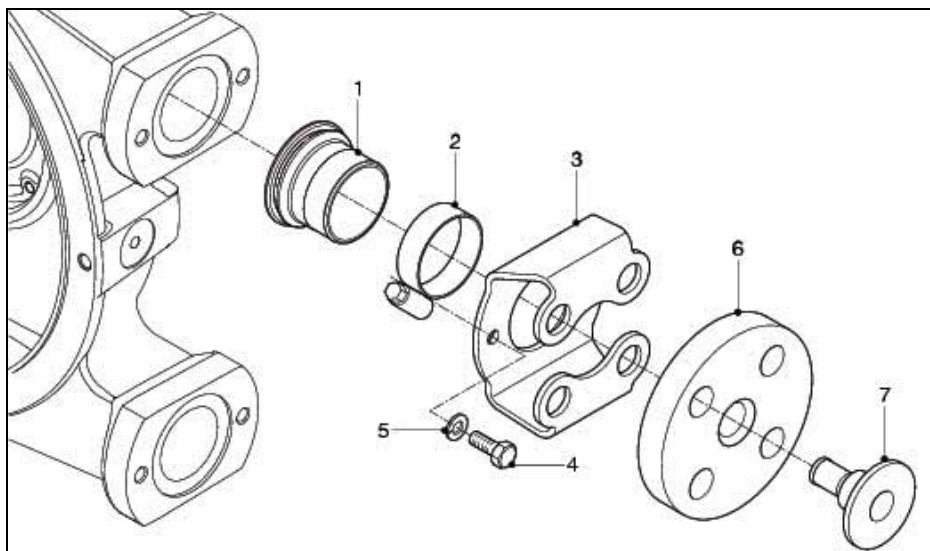
№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Резиновая втулка	210119	215119	215119
2	2	Хомут шланга	C112507	C112508	C112508
3	2	Штуцер из ПТФЭ	210688010	215688015	215688020
		Штуцер из ПВДФ	210690010	215690015	215690020
4	2	Кронштейн	210197	215197	215197
5	4	Болт, шестигранная головка	F504036	F504054	F504054
6	4	Шайба	F532008	F532009	F532009

11.5.6 Нарезной или зазубренный ниппель в сборе (нержавеющая сталь).

№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Резиновая втулка	210119	215119	215119
2	2	Хомут шланга	C112507	C112508	C112508
3	2	Кронштейн	210197	215197	215197
4	4	Болт, шестигранная головка	F504036	F504054	F504054
5	4	Шайба	F532008	F532009	F532009
6	2	Ниппель с резьбой (британская трубная резьба), нержавеющая сталь	210693010	215693015	215693020
		Штуцер (нерж. сталь)	210686010	215686015	215686020
		Ниппель с резьбой по стандарту DIN 11851, нержавеющая сталь	210702010	215702015	215702020
		Ниппель с резьбой (нормальная трубная резьба), полипропилен	210696010	215696015	215696020
		Ниппель с резьбой (нормальная трубная резьба), ПВХ	210697010	215697015	215697020
		Ниппель с резьбой (нормальная трубная резьба), нержавеющая сталь	210698010	215698015	215698020

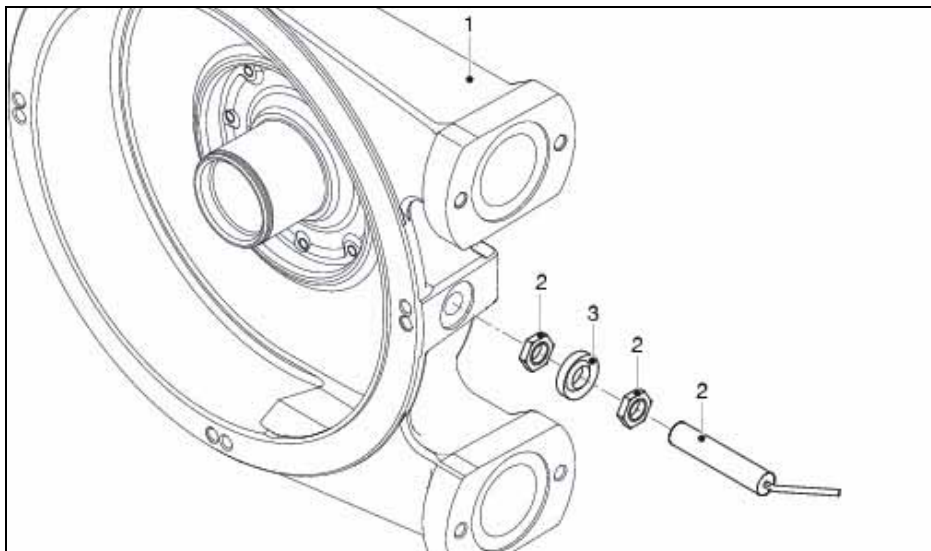
11.5.7 Фланец в сборе (1)


№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Резиновая втулка	210119	215119	215119
2	2	Хомут шланга	C112507	C112508	C112508
3	2	Кронштейн	210197	215197	215197
4	4	Болт, шестигранная головка	F504036	F504054	F504054
5	4	Шайба	F532008	F532009	F532009
6	2	Ниппель с резьбой (британская трубная резьба), нержавеющая сталь	210693010	215693015	215693020
7	2	Гайка	F519003	F519004	F519004
8	2	Фланец по стандарту DIN, нержавеющая сталь	A304504	A304505	A304505
	2	Фланец по стандарту ASA, нержавеющая сталь	A305504	A305505	A305505

11.5.8 Фланец в сборе (2)

№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	2	Резиновая втулка	210119	215119	215119
2	2	Хомут шланга	C112507	C112508	C112508
3	2	Кронштейн фланца	210197A	215197A	215197A
4	4	Болт, шестигранная головка	F504036	F504054	F504054
5	4	Шайба	F532008	F532009	F532009
6	2	Фланец, по стандартам ASA	210199A	215199A	215199A
7	2	Вставка, полипропилен	210189	215189	220189

11.5.9 Счетчик числа оборотов в сборе



№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
1	1	Корпус насоса	210101A	215101A	215101A
2	1	Счетчик числа оборотов	29060367	29060367	29060367
3	1	Кольцо прокладки	F724009	F724009	F724009

11.5.10 Смазочные материалы

№ п/п	Кол-во	Описание	Bredel 10	Bredel 15	Bredel 20
-	1	Емкость 0,5 л со смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant	901143	901143	901143

Декларация соответствия нормативам ЕС 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 **Bredel 10-20** серии,

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.

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

