

Диск

На диске, прикрепленном к первой странице руководства, содержится руководство пользователя для моделей насосов Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100. Руководство пользователя представлено на следующих языках:

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

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:

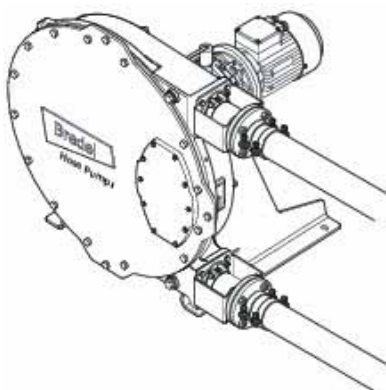
- Дисковый привод

На ПК должно быть установлено следующее ПО:

- программа для чтения файлов PDF
- Интернет-браузер

Шланговые насосы серии Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100

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	6
1.2	Оригинальные инструкции	6
1.3	Прочая документация, поставляемая с изделием	6
1.4	Обслуживание и поддержка	6
1.5	Охрана окружающей среды и утилизация отходов	7
2	Безопасность	
2.1	Условные обозначения	8
2.2	Применение по назначению	9
2.3	Применение в потенциально взрывоопасной среде	9
2.4	Ответственность	10
2.5	Квалификация персонала	10
2.6	Правила и инструкции	11
3	Гарантийные условия	
4	Описание	
4.1	Идентификация изделия	14
4.1.1	Идентификация изделия	14
4.1.2	Идентификация насоса	14
4.1.3	Идентификация редуктора	14
4.1.4	Идентификация электродвигателя	15
4.1.5	Идентификация шланга	15
4.2	Конструкция насоса	16
4.3	Работа насоса	17
4.4	Шланг насоса	18
4.4.1	Общая информация	18
4.4.2	Регулировка сжимающей силы шланга (использование регулирующих прокладок)	19
4.4.3	Смазка и охлаждение	19
4.5	Редуктор	20
4.6	Электродвигатель	20
4.7	Дополнительная комплектация	20

5	Установка	
5.1	Распаковка	22
5.2	Проверка	22
5.3	Условия установки	22
	5.3.1 Окружающая среда	22
	5.3.2 Установка	22
	5.3.3 Трубопровод	23
5.4	Подъем и перемещение насоса	24
5.5	Установка насоса	25
6	Ввод в эксплуатацию	
6.1	Подготовка	26
6.2	Ввод в эксплуатацию	26
7	Техническое обслуживание	
7.1	Общая информация	28
7.2	Обслуживание и периодические проверки	28
7.3	Очистка шланга насоса	30
7.4	Замена смазочного материала	31
7.5	Замена масла в редукторе	31
7.6	Замена шланга	32
	7.6.1 Снятие шланга	32
	7.6.2 Чистка головки насоса	35
	7.6.3 Установка шланга насоса	36
7.7	Замена деталей на запасные	39
	7.7.1 Замена нажимных башмаков	39
	7.7.2 Замена изоляции и кольца компенсации износа	41
	7.7.3 Замена подшипников	45
7.8	Настройка силы сжатия шланга (использование регулирующих прокладок)	46
7.9	Установка дополнительного оборудования	49
	7.9.1 Установка поплавкового выключателя высокого уровня	49
	7.9.2 Приспособления поплавкового выключателя низкого уровня	51
	7.9.3 Установка счетчика числа оборотов	52
8	Хранение	
8.1	Шланговый насос	54
8.2	Шланг насоса	54

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 смазочных материалов для насоса	63
10.1.5	Вес компонентов насоса	63
10.1.6	Значения моментов затяжки	64
10.1.7	Спецификации регулировочных прокладок	66
10.2	Таблица смазочных материалов для редуктора	67
10.3	Электродвигатель	68
10.4	Перечень деталей	69
10.4.1	Обзор	69
10.4.2	Крышка в сборе	70
10.4.3	Ротор в сборе	71
10.4.4	Корпус насоса в сборе	73
10.4.5	Опора в сборе	75
10.4.6	Фланец в сборе	76
10.4.7	Счетчик числа оборотов в сборе	78
10.4.8	Смазочные материалы	79

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

В этом справочнике документация компонентов насоса, то есть двигателей, инверторов, и т. д. не включена. Однако, в документации - части этого справочника, есть ссылки, согласно которым можно найти в поставленной документации соответствующие компоненты.

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

Головка насоса и редуктор, описанные в данном руководстве, могут применяться в потенциально взрывоопасной среде. Требуется особая конфигурация насосного модуля для использования в потенциально взрывоопасных средах (См. 4.7). Указанные насосы удовлетворяют требованиям Европейской директивы 94/9/ЕС (директива АTEX). Насосы относятся к

- устройствам группы II, категория 2 GD ск Т4

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.

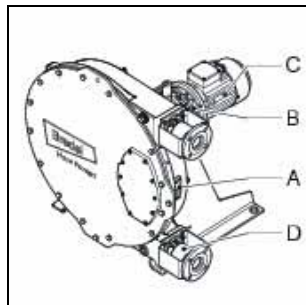
4 Описание

4.1 Идентификация изделия

4.1.1 Идентификация изделия

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

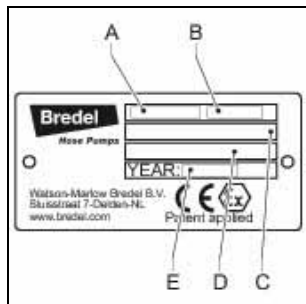
- A:** Головка насоса
- B:** Редуктор
- C:** Электродвигатель
- D:** Шланг насоса



4.1.2 Идентификация насоса

На паспортной табличке на головке насоса указаны:

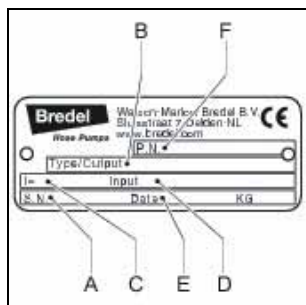
- A:** Типовой номер
- B:** Серийный номер
- C:** Код ATEX
- D:** Номер документа ATEX
- E:** Год изготовления



4.1.3 Идентификация редуктора

В паспортной табличке на редукторе указаны:

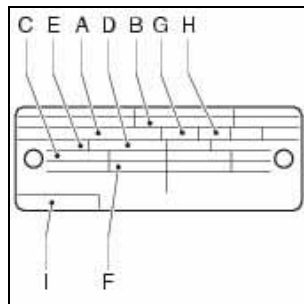
- A:** Порядковый номер (S.N.)
- B:** Типовой номер (Тип/выход)
- C:** Степень понижения (i)
- D:** Вход (переход от двигателя к редуктору)
- E:** Дата
- F:** Товарный номер Bredel или порядковый номер (НОМЕР ДЕТАЛИ)



4.1.4 Идентификация электродвигателя

В паспортной табличке на электродвигателе указаны:

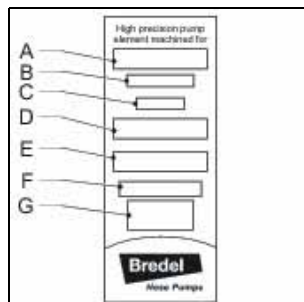
- A:** Серийный номер
- B:** Типовой номер
- C:** Мощность
- D:** Напряжение
- E:** Частота
- F:** Скорость
- G:** Класс изоляции
- H:** Класс защиты
- I:** Bredel изделие или порядковый номер



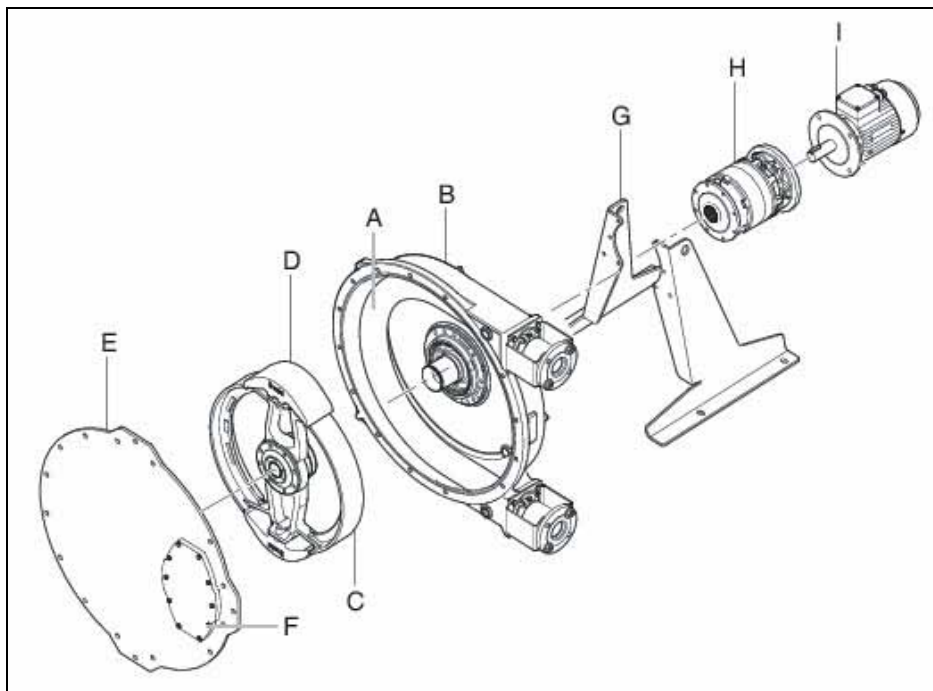
4.1.5 Идентификация шланга

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

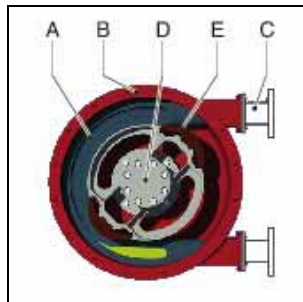


- A:** Шланг насоса
- B:** Корпус насоса
- C:** Ротор
- D:** Нажимные башмаки
- E:** Крышка
- F:** Смотровое окно
- G:** Поддержки
- H:** Редуктор
- I:** Электродвигатель

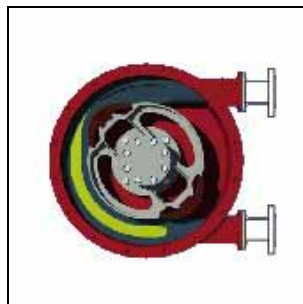
4.3 Работа насоса

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.

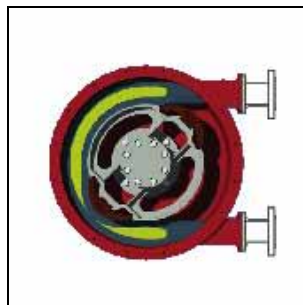
В первой фазе нижний башмак сжимает шланг вращательным движением ротора, вынуждая жидкость проходить через шланг. Как только башмак отходит, благодаря прочностным свойствам материала шланг принимает свою первоначальную форму.



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



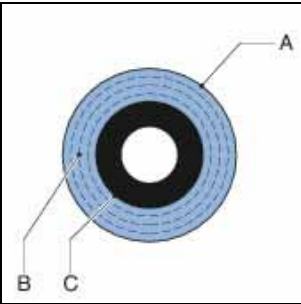
В третьей фазе шланг сжимается вторым башмаком. Благодаря непрерывному вращению ротора новый наполнитель всасывается, а уже находящийся в шланге – вытесняется башмаком. Когда первый башмак отходит от шланга, второй башмак закрывает шланг нагнетки, предотвращая вытекание наполнителя обратно. Этот метод 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	Фиолетовый
NBR	Нитрил-бутадиеновый каучук	Желтый
EPDM	СКЭП	Красный
CSM	Хлоридно-сульфатный полиэтилен	Синий



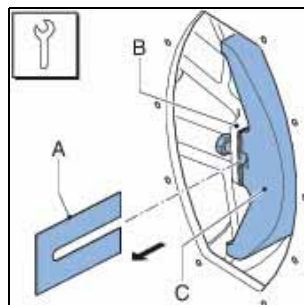
Более подробную информацию о химической и температурной устойчивости шлангов можно получить у представителя компании Bredel.

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 давление слишком низкое, это может привести к снижению производительности и созданию противотока; 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 7.8 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 § 10.1.4.



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

4.5 Редуктор

Типы шлангов накачки описанные в физических единицах на планетарном редукторе. Редукторы характеризуются их передаточным числом и модульной конструкцией.

Эта модульная конструкция позволяет в широких пределах исполнения, вращающих моментов и возможностей подсоединять насос к электродвигателю.

4.6 Электродвигатель

В стандартный комплект поставки изготовителя входит встроенный стандартный короткозамкнутый электродвигатель. Подробные характеристики см. в § 10.3. Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, сообщите об этом представителю компании Bredel.

4.7 Дополнительная комплектация

Имеются следующие варианты дополнительной комплектации шлангового насоса:

- Поплавковый выключатель высокого уровня (смазочного материала)
- Поплавковое реле низкого уровня (смазочного материала)
- Счетчик числа оборотов

- Адаптер для привода тяжелых режимов работы (только Bredel 65 и Bredel 80 only)



Если насос будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, необходимо подключить поплавковое реле высокого уровня.

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.
- Убедитесь, что трубопроводы по меньшей мере одинакового или большего размера, чем диаметр насоса. Увеличьте диаметр труб в случае, если используемая жидкость очень вязкая и плотная. Это сведет потери от трения к минимуму. Относительно критических скоростей консультируйтесь у представителя компании Bredel.
- Для гибких шлангов выберите совместимые материалы и убедитесь, что выбранный способ установки подходит для расчетного давления системы.
- Всасывающий и нагнетательный трубопроводы должны быть как можно более короткими и прямыми.

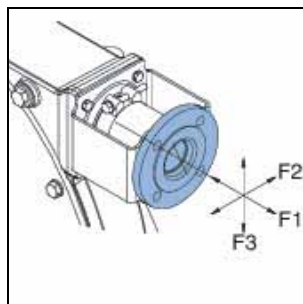
- Исключите любую возможность превышения максимального рабочего давления накачки шланга. См. § 10.1.1. При необходимости установите предохранительный клапан.

**ВНИМАНИЕ**

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

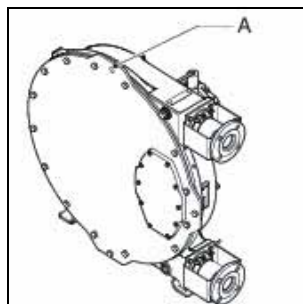
- Убедитесь в том, что максимальное усилие на фланцах не превышено. Допустимые нагрузки см. в таблице ниже.

Максимально допустимые нагрузки [Н] на фланец насоса					
Сила	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
F1	1000	1400	1400	2000	2000
F2	200	300	300	400	400
F3	500	700	700	1000	1000



5.4 Подъем и перемещение насоса

Для подъема и перемещения насоса, последний оснащён точкой подъема. Эта точка подъема (A) приспособлена на верхней стороне крышки. Максимальный режим нагрузки точки подъема зависит от модели насоса. Удостоверитесь, что общее количество веса, который будет перемещен, не будет превышать максимальный уровень нагрузки.



Для уточнения веса см. § 10.1.5.

**Максимальная нагрузка на точку подъема
головки насоса**

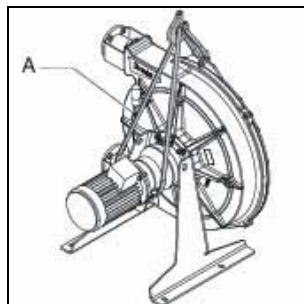
Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200 кг	390 кг	670 кг	1020 кг	1580 кг

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). Никогда не превышайте максимальную нагрузку точки подъема насоса.



ОСТОРОЖНО

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



ОСТОРОЖНО

Не используйте отверстия в supports насоса для подъема шлангового насоса.

5.5 Установка насоса

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

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Подготовка

1. Подключить электродвигатель в соответствии с местными правилами. Гарантируйте, что электромонтажная работа выполняется 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. § 7.4.
3. Проверить направление вращения ротора.
4. Проверьте, соответствует ли число регулировочных прокладок будущему применению насоса. См. § 10.1.7. Регулировка сжимающей нагрузки шланга описана в § 7.8.

6.2 Ввод в эксплуатацию

1. Подсоедините трубопровод. Проверьте, нет ли препятствий – например, закрытых клапанов.
2. Включите шланговый насос.
3. Проверьте вращение ротора.

4. Проверьте производительность шлангового насоса. Если производительность отличается от указанной в спецификации - следуйте инструкциям в главе [9](#) или проконсультируйтесь с представителем компании Bredel.
5. Проверьте шланговый насос в соответствии с пунктами 1 - 4 таблицы технического обслуживания в § [7.2](#).

7 Техническое обслуживание

7.1 Общая информация

**ОСТОРОЖНО**

При ремонте и обслуживании шлангового насоса используйте только оригинальные компоненты фирмы Bredel. Bredel не может гарантировать правильное функционирование и любое последующее повреждение, которое происходит от использования не оригинальных компонентов Bredel. Также см. разделы [2](#) и [3](#).

**ОСТОРОЖНО**

Если крышка удалена когда шланг накачки все еще в корпусе насоса, силы сжатия на шланге накачки могут вызывать деформацию корпуса насоса. Шланг должен быть безопасно удален прежде, чем крышка может быть заменена. Обычно компрессионные усилия частично компенсирует крышка.

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. § 7.4.
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	Проверка отсутствия 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	Проверка отсутствия повреждений повреждений башмаков.	При замене шланга насоса.	См. § 7.6.
6	Внутренняя очистка шланга насоса.	Чистка системы или изменение перекачиваемого материала.	См. § 7.3.
7	Замена шланга.	Заранее, т.е. по прошествии 75% срока службы первого шланга.	См. § 7.6.

Пункт	Действие	Когда выполняется	Замечания
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. § 7.4.
9	Замена масла в редукторе.	После первых 100 часов ресурса и впоследствии ежегодно или каждые 2500 часов ресурса.	См. § 7.5.
10	Замена прокладок насоса.	В случае необходимости.	См. § 7.7.2.
11	Замена компенсационного кольца.	В случае необходимости.	См. § 7.7.2.
12	Замена нажимных башмаков.	Износ рабочей поверхности.	См. § 7.7.1.
13	Замена подшипников.	В случае необходимости.	См. § 7.7.3.
		В потенциально взрывоопасной среде через 20000 часов работы или при наличии повреждений.	См. § 7.7.1. Относится исключительно к потенциально взрывоопасным средам (устройства группы II, категория 2 G c k T4).

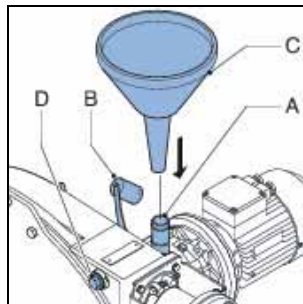
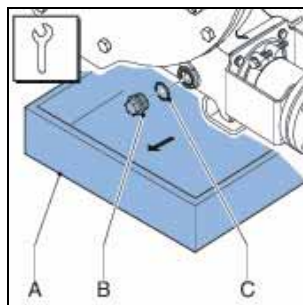
7.3 Очистка шланга насоса

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.

7.4 Замена смазочного материала

1. Разместите лоток (A) под сливной пробкой в низу насоса. Выньте пробку сливного отверстия (B). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток. Проверьте уплотнительное кольцо (C) на повреждение и замените его в случае необходимости. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.
2. 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). Чтобы облегчить наполнение смазочным материалом, снимите пробку (D) на передней стороне корпуса насоса. Залейте смазочный материал в корпус насоса через воронку. Продолжайте, пока уровень смазочных материалов не достигнет уровня выше минимального.

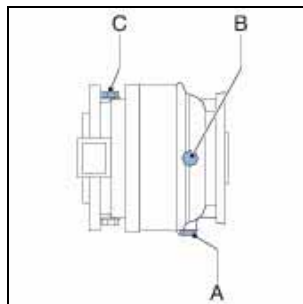


Необходимое количество смазочного материала указано в § 10.1.4.

7.5 Замена масла в редукторе

1. Отключите электропитание насоса.

2. Расположите лоток под редуктором. Удалите штепсель (А), и дренируйте коробку скоростей.
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. Удалите заглушку топливомера (В) и сапун (С). Позиционируйте раструб в отверстие сапуна (С), и заполните редуктор маслом, пока масло не начнёт выходить из отверстия заглушки топливомера (В). Штепсель (В) и штепсель (С) устанавливают и зажимают.



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

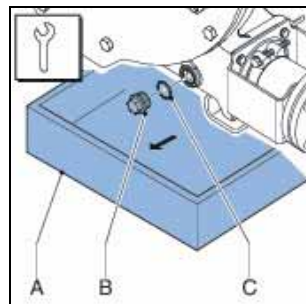
5. Включите питание насоса.

7.6 Замена шланга

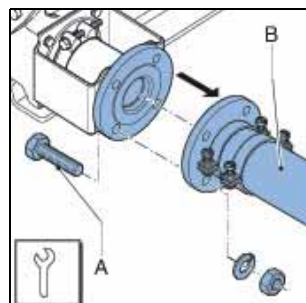
7.6.1 Снятие шланга

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

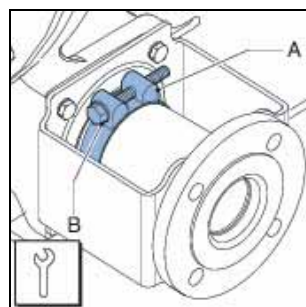
3. Подставьте лоток (А) под сливную пробку в нижней части головки насоса. Лоток должен быть достаточно большим, чтобы в него вошел весь смазочный материал из головки насоса, возможно, смешанный с перекачиваемой жидкостью. Выньте пробку сливного отверстия (В). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток. Убедитесь, что сапун в задней части не заблокирован. Проверьте уплотнительное кольцо (С) на повреждение и замените его в случае необходимости. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.



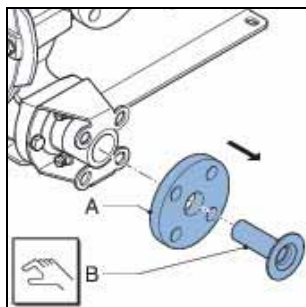
4. Ослабьте крепежные болты (А) всасывающего и нагнетательного трубопровода (В). Отсоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы.



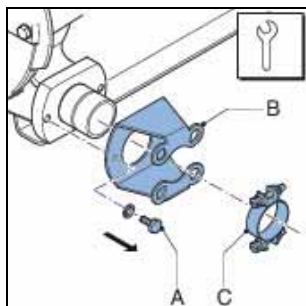
5. Ослабьте хомут (А) впускного и выпускного патрубков, ослабив крепежный болт (В).



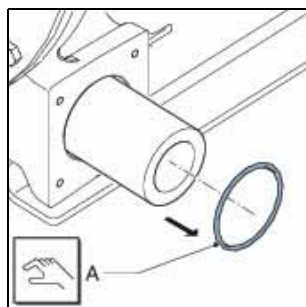
6. Вытяните вставку (B) из шланга и снимите фланцы (A). Выполните эту процедуру для впускных и выпускных патрубков.



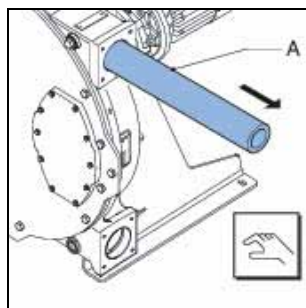
7. Ослабьте крепежные болты (A) крепления фланца (B) и выньте их. Снимите крепление фланца и хомут (C) со шланга. Выполните эту процедуру для впускных и выпускных патрубков.



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



9. Подключите насос к источнику питания.



10. 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.

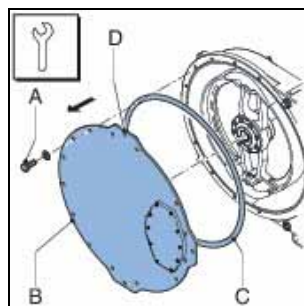
7.6.2 Чистка головки насоса

1. Отключите электропитание насоса.



ОСТОРОЖНО

Не демонтируйте крышку, когда шланг накачки находится под напором в насосе. Компрессионные силы на шланге накачки частично компенсирует покрытие. При удалении крышки корпус насоса может деформироваться.



2. Отверстие для подъема (D) используется, чтобы переместить крышку. 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. § 7.7.1. См. также график технического обслуживания в § 7.2.

**ВНИМАНИЕ**

Если башмаки изношены, сжимающая сила шланга уменьшается.

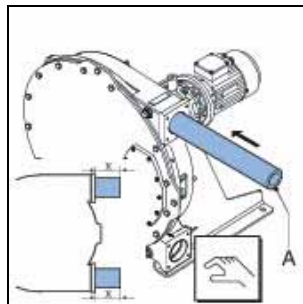
Недостаточная сила сжатия ведет к снижению пропускной способности за счет противотока перекачиваемой жидкости.

Противоток приводит к сокращению срока службы шланга.

6. Установите крышку на место и затяните крепежные болты до нужного уровня затяжки. См. § 10.1.6.
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 (A) в один из патрубков.



3. С помощью двигателя ввести шланг в корпус насоса. Ротор переместит шланг. Остановите двигатель, когда шланг выйдет одинаково от обеих сторон корпуса насоса.

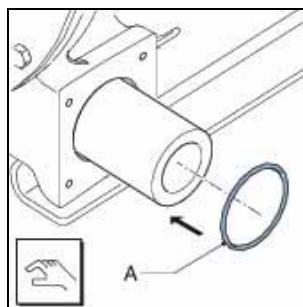


ОСТОРОЖНО

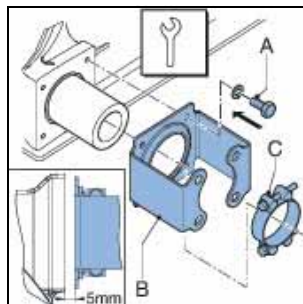
При многократном кратковременном включении привода придерживайтесь следующих правил:

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

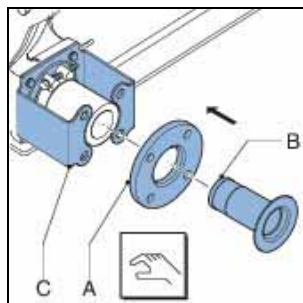
4. Соберите сначала впускной патрубок. Установите уплотнительное кольцо. Перед установкой убедитесь, что уплотнительное кольцо (A) не повреждено и не деформировано, при необходимости замените его.



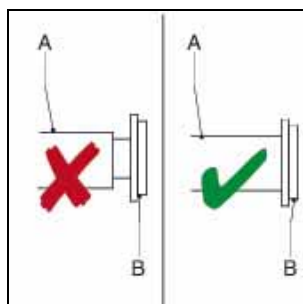
5. Перед установкой проверьте, не поврежден ли хомут, при необходимости замените его. Наденьте на шланг крепление фланца (B) и хомут (C). Выровняйте отверстия в креплении фланца с отверстиями на патрубке. Позиционируйте эти четыре стопорных болта (A), и зажмите их так, чтобы пробел между фланцевым кронштейном и портом был приблизительно 5 мм.



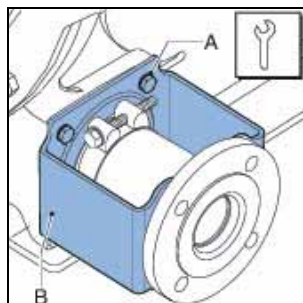
6. Вставьте вставку (B) во фланец (A) и вдавите ее в шланг. Для упрощения установки можно смазать вставку смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant. Отверстия во фланце (A) должны быть совмещены с отверстиями в креплении фланца (C). Проверьте, на месте ли вставка. Если вставка установлена неправильно, возможны утечки прокачиваемой жидкости или смазки.



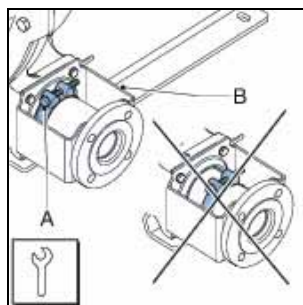
7. Поверните ротор так, чтобы шланг (A) был плотно прижат к поверхности фланца (B).



8. Теперь полностью затяните крепежные болты (A) на креплении фланца (B). Затяните болты до требуемого уровня затяжки. См. § 10.1.6.

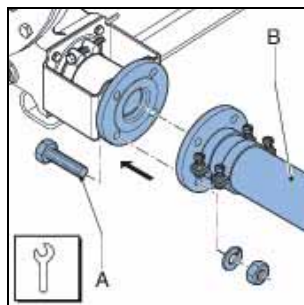


9. Установите хомут (A) против уплотнительного кольца кронштейна фланца (B) и затяните крепежный болт. Затяните болты до требуемого уровня затяжки. См. § 10.1.6.



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

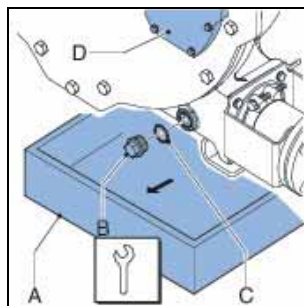
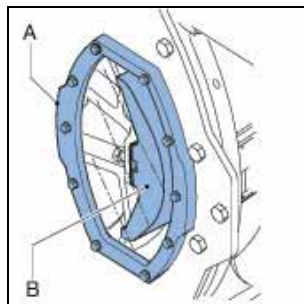
11. Заполните корпус насоса смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant. См. § 7.4.
12. Подсоедините трубопроводы всасывания и нагнетания (B) и вверните крепежные болты (A). Закрепите стопорные болты до нужного уровня затяжки. См. § 10.1.6.



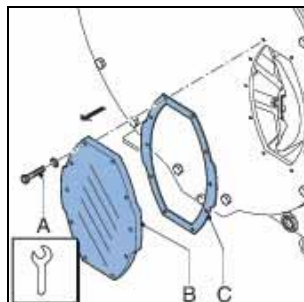
7.7 Замена деталей на запасные

7.7.1 Замена нажимных башмаков

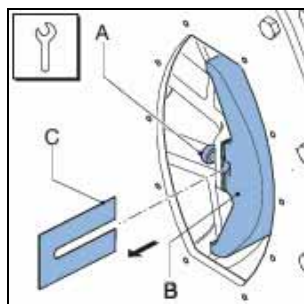
1. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите нажимной башмак (B) в зоне видимости смотрового окна (A).
2. Отключите электропитание насоса.
3. Разместите лоток (A) под сливной пробкой (B) в низу насоса. Вытащите пробку из выпускного отверстия. Слейте такое количество смазочного материала Watson-Marlow Bredel для шлангов, чтобы его уровень опустился ниже смотрового окна (D). Проверьте уплотнительное кольцо (C) на повреждение и замените его в случае необходимости. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.



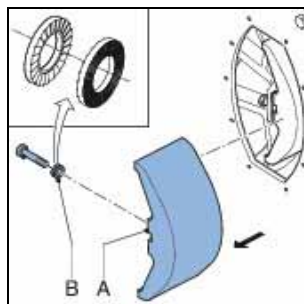
4. Ослабьте стопорные болты (А) смотрового окна (В), и удалите болты. Удалите смотровое окно. Осторожно манипулируйте, чтобы не повредить уплотнение (С).



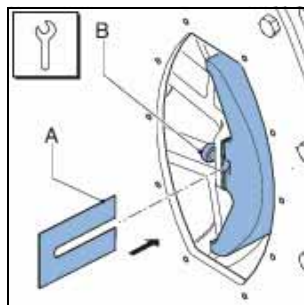
5. Ослабьте стопорный болт (А) прижимной колодки (В) на несколько поворотов. Если установлены регулировочные прокладки (С), выньте их. Ослабьте стопорный болт (А) прижимной колодки (В) и полностью удалите прижимные колодки.



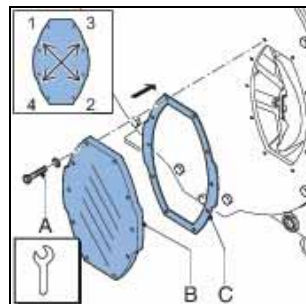
6. Позиционируйте (новую) колодку (А), проверьте, чтобы NordLock® (В) были позиционированы правильно и зажать стопорные болты на несколько поворотов.



7. Установите удаленные прокладки (А). Закрепите стопорные болты с правильным (В) вращающим моментом. См. § 10.1.6.

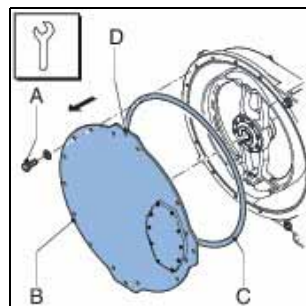


8. Переоборудуйте смотровое окно (В). Проверьте прокладку (С) контрольного окна и при необходимости замените. Установите все четыре болта (А) и затяните их в необходимом порядке, по диагонали напротив друг друга.
9. Включите подачу питания.
10. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите прижимной башмак перед смотровым окном.
11. Отключите электропитание насоса.
12. Снимите и установите новый второй башмак, повторив действия 4–9.
13. Залейте смазку. См. § 7.4.



7.7.2 Замена изоляции и кольца компенсации износа

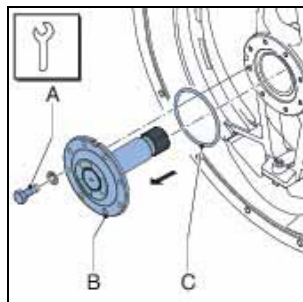
1. Снимите шланг. См. § 7.6.1.
2. Отключите электропитание насоса.
3. Отверстие для подъема (D) используется, чтобы переместить крышку. Ослабив крепежные болты (А), снимите крышку (В). Проверьте уплотнительное кольцо (С) крышки насоса на повреждения.



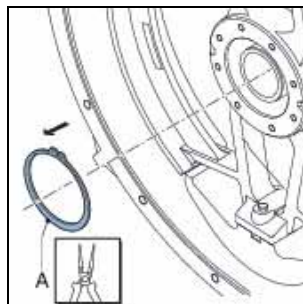
4. Удалите стопорные болты (А) ведущего вала (В), и удалите ведущий вал. Проверьте уплотнительное кольцо (С) на повреждения.



Если ведущий вал не может быть удален вручную, то для этой цели предусмотрено использование отверток в щелях ротора.



5. Удалите ротор, сохраняя стопорное кольцо (А), которое блокирует ротор на сердцевине. Используйте правильные инструментальные средства, чтобы делать это.

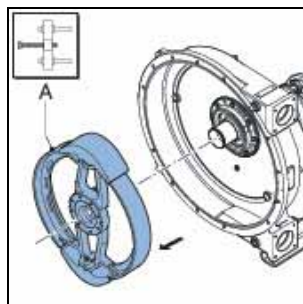


6. Приспособьте необходимые средства подъема перед демонтированием ротора. Выньте ротор (А) из ступицы. Подходящее устройство будет требоваться в течение этой стадии демонтажа.

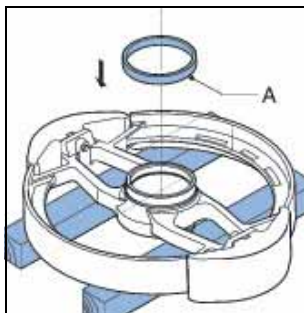
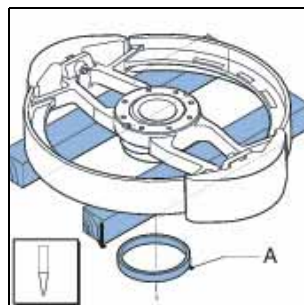
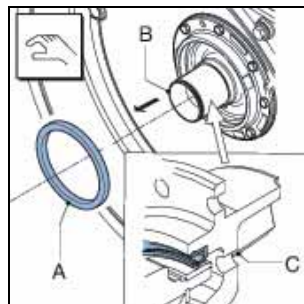


ОСТОРОЖНО

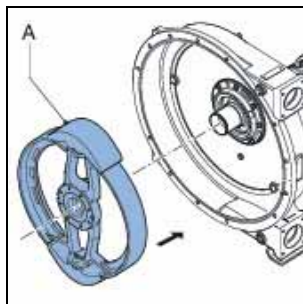
При удалении ротора применяется конвейер или подобное устройство. Для получения информации об определении веса ротора, см. § 10.1.5.



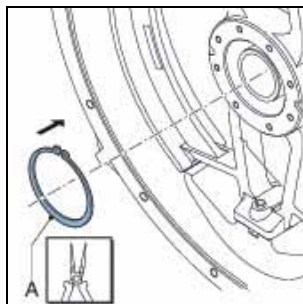
7. Удаляют изоляцию (А) из сердцевины (В) и обезжиривают отверстие. Очистите отверстие и удалите из него смазку.
8. С помощью деревянной подкладки и молотка установите новую прокладку. Тщательно вдавите изоляцию с равной силой в отверстие, пока не касается сердцевины. Изоляция должна быть вставлена в правильном направлении (С). Открытая сторона должна быть направлена к крышке насоса.
9. Поддержите ротор с брусками под 90° градусов к окружающей усадке (А). Вставьте в компенсационное кольцо с обратной стороны пробойник подходящего размера. Старайтесь не повредить компенсационное кольцо и другие детали.
10. Переверните ротор. Гнезда для нового компенсационного кольца (А) и ротор должны быть чистыми и сухими, на них не должно быть смазки. Нанесите состав Loctite® 641 или 603 на ротор и кольцо для компенсации износа. Установите новое компенсационное кольцо утонченным концом вверх. Для полной установки компенсационного кольца на ротор используйте пластмассовый молоток.



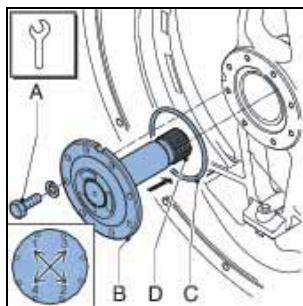
11. Проверьте ступицу: она должна быть чистой, на ней не должно быть смазки, жира. Установите ротор (A). Опоры были помещены в сердцевину с небольшим посадочным натягом. Используйте прессовый инструмент, чтобы дожать ротор на сердцевине.



12. Проверьте ротор и стопорное кольцо (A) по поводу любого повреждения и замените в случае необходимости. Регулировать стопорное кольцо. Используйте правильные инструментальные средства для этой цели.



13. Смазать сплайн (D) ведущего вала (B) графитовой смазкой. Удостоверьтесь, что стыковочные поверхности ведущего вала и ротора чистые, сухие и свободны от смазочного материала. Проверьте уплотнительное кольцо (C) на повреждение и замените его в случае необходимости. Приспособьте уплотнительное кольцо в пазе фланца вала. Приспособьте ведущий вал. Поверните ротор, пока отверстия под болт в ведущем вале не совпадут с отверстиями под винт в роторе. Установите стопорные болты (A) ведущего вала. Зажмите завинченные болты. Закрепите каждый болт по порядку диагонально противоположно друг другу согласно указанным пределам вращающего момента. См. § 10.1.6.



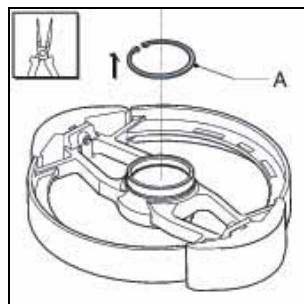
14. Установите крышку на место и затяните крепежные болты до нужного уровня затяжки. См. § 10.1.6.

15. Включите питание насоса.
16. Установите шланг насоса (новый). См. § 7.6.3.

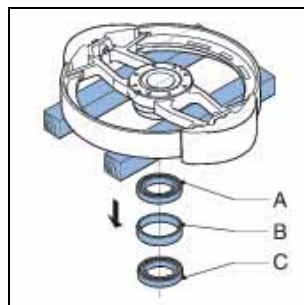
7.7.3 Замена подшипников

1. Демонтируйте шланг накачки, крышку и ротор в соответствии с пунктами от 1 до 6 из § 7.7.2.

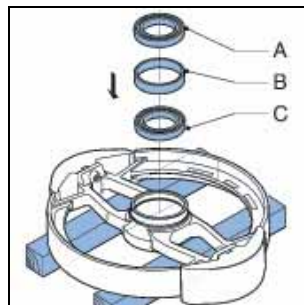
2. Уложите ротор на плоской поверхности с кольцом для компенсации износа. Удалите стопорное кольцо (A) с помощью инструментальных средств.



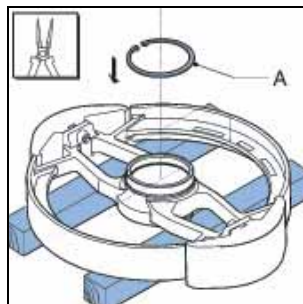
3. Переверните ротор. Удалите с использованием правильных прессовых инструментов, сначала первую опору (C), промежуточное кольцо (B) и несущую (A) от ротора. Проверьте уплотнительное кольцо на повреждения. Сохраните разделительные кольца (B).



4. Переверните ротор. Проверьте сердцевину на чистоту. Установите с использованием прессового инструмента первую опору (C) на её место. Сохраните промежуточные кольца (B). В последствии зажмите несущую (A) в её посадочном месте.



5. Переустановите стопорное кольцо (A) в роторе. Используйте правильные инструментальные средства для этой цели.
6. Соберите ротор, крышку и шланг насоса в соответствии с пунктами 11 - 16 из § 7.7.2.



7.8 Настройка силы сжатия шланга (использование регулировочных прокладок)

Установка и удаление прокладок - простое действие, которое может быть выполнено через смотровое окно на передней стороне корпуса насоса. Шланг накачки или крышка насоса не должны быть удалены. Для определения нужного количества прокладок для специфики вашего применения насоса см. § 10.1.7.



ВНИМАНИЕ

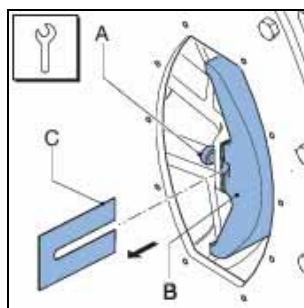
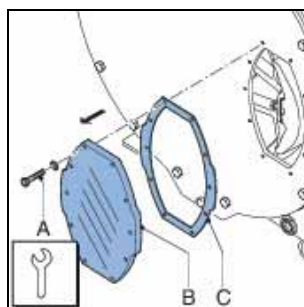
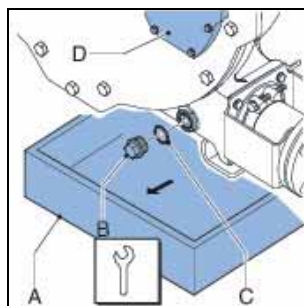
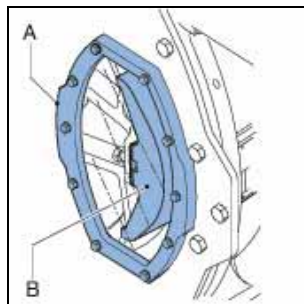
Слишком большое количество прокладок создаст слишком высокую силу сжатия шланга накачки и слишком высокую нагрузку на головку насоса и шланг насоса, что может привести к снижению ресурса шланга насоса и подшипников.



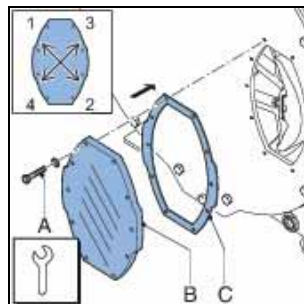
ВНИМАНИЕ

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 нажимной башмак (В) в зоне видимости смотрового окна (А).
2. Отключите электропитание насоса.
3. Разместите лоток (А) под сливной пробкой (В) в низу насоса. Вытащите пробку из выпускного отверстия. Слейте такое количество смазочного материала Watson-Marlow Bredel для шлангов, чтобы его уровень опустился ниже смотрового окна (D). Проверьте уплотнительное кольцо (С) на повреждение и замените его в случае необходимости. Установите на место пробку сливного отверстия и туго затяните ее.
4. Ослабьте стопорные болты (А) смотрового окна (В), и удалите болты. Удалите смотровое окно. При выполнении этой операции предохраняют уплотнение (С) от повреждения.
5. Ослабьте стопорный болт (А) прижимной колодки (В) на несколько поворотов. Установите или выньте регулировочные прокладки (С), чтобы получить необходимое для работы количество прокладок. См. § 10.1.7. Затяните стопорные болты башмака с правильным уровнем затяжки. См. § 10.1.6.



6. Проверьте прокладку контрольного окна и при необходимости замените. Переоборудуйте смотровое окно (B). Убедитесь, что все болты (A) переоборудованы и что они зажаты в правильном порядке, по диагонали напротив друг друга, с пределами усилия затяжки, регламентированного спецификацией. См. § 10.1.6.



7. Включите подачу питания.
8. С помощью многократного кратковременного включения электродвигателя установите прижимной башмак перед смотровым окном.
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. § 7.4.

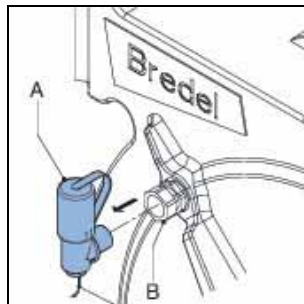
7.9 Установка дополнительного оборудования

7.9.1 Установка поплавкового выключателя высокого уровня

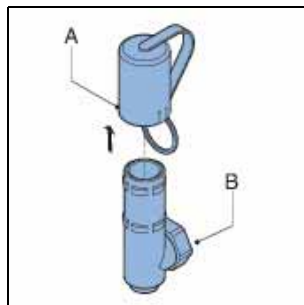


Для получения информации о взрывоопасных средах обратитесь к представителю компании Bredel.

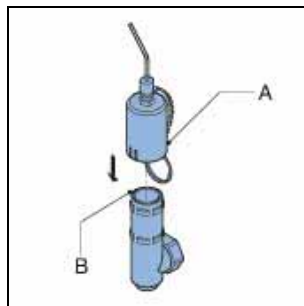
1. Демонтируйте стандартный сапун (А) на задней части насоса, демонтируя его от соединителя складки (В).



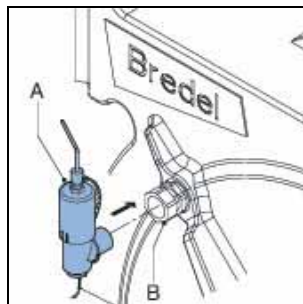
2. Снимите с сапуна (В) его стандартную крышку сапуна.



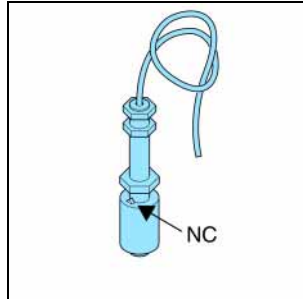
3. Вместо стандартной крышки установите на сапун (В) крышку с поплавковым выключателем высокого уровня (А) и надвиньте ее на сапун (В).



4. Присоедините сапун (А) в задней части насоса, установив его в обжимное соединение (В).



5. Подсоедините поплавковый выключатель высокого уровня к вспомогательной цепи питания с помощью кабеля с поливинилхлоридной изоляцией длиной 2 метра (2 x 0,34 мм²). 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>Если 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>
--	---

7.9.2 Приспособления поплавкового выключателя низкого уровня

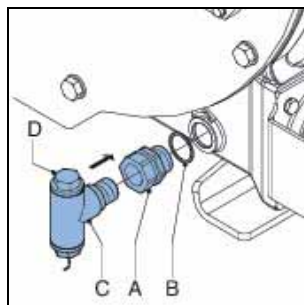
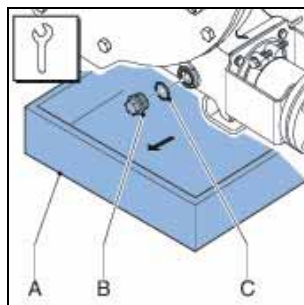


Для получения информации о взрывоопасных средах обратитесь к представителю компании Bredel.



Подробные характеристики см. в § 7.9.1.

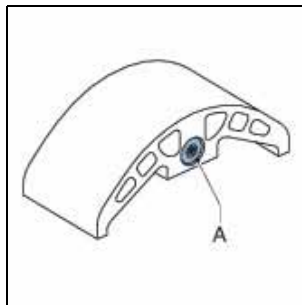
1. Если насос заполнен смазкой, ее нужно слить. Разместите лоток (A) под сливной пробкой в низу насоса. Выньте пробку сливного отверстия (B). Слейте смазочный материал из корпуса насоса в лоток. Проверьте уплотнительное кольцо (C) на повреждения.
2. Соответственно присоедините складки (A) вместе с уплотнительным кольцом (B) к корпусу насоса. Установите поплавок выключатель нижнего уровня (C) к соединителю складки (A).
3. Подключите поплавок выключатель нижнего уровня к источнику электроэнергии. Имейте в виду, что электрический контакт поплавок выключателя является нормально замкнутым (НЗ). Когда уровень смазочных материалов (слишком) низкий, контакт замкнется.



4. Заполните корпус насоса смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant до требуемого уровня.
5. Для вентиляции поплавкового выключателя откройте штепсель (D) при сливе смазочного материала. Впоследствии закрыть штепсель снова.

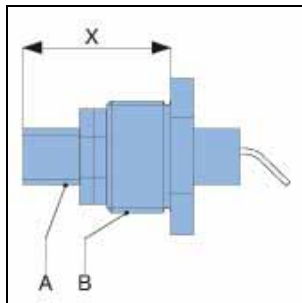
7.9.3 Установка счетчика числа оборотов

1. Удалите одни из башмаков ротора в соответствии с пунктами 1–5 из § 7.7.1.
2. Замените нажимной башмак специальным нажимным башмаком с магнитом (A), следуя указаниям пунктов 6–8 из § 7.7.1.



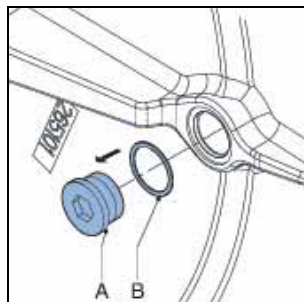
3. Установите индуктивный датчик (A) в пробку (B) и отрегулируйте его положение в соответствии с размером X, приведенным в таблице ниже.

Тип насоса	Размер "X"
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

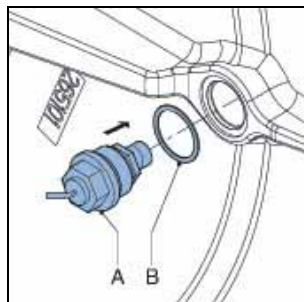


4. Затяните регулировочные гайки.

5. Снимите пробку (A) и уплотнительное кольцо (B) с задней части корпуса насоса.



6. Установите заглушку с индуктивным датчиком (A) и уплотнительным кольцом (B) на корпус насоса.



7. Заполните емкость насоса смазочным материалом Bredel до нужного уровня.

8. Подключите датчик с помощью кабеля с поливинилхлоридной изоляцией длиной 2 метра ($3 \times 0,34 \text{ мм}^2$).

Технические характеристики	
Напряжение:	сеть пост.тока, 10...30 В
Ток:	Макс. 150 мА

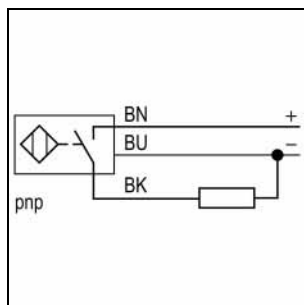


ОСТОРОЖНО

Для получения информации о правильном подключении датчика обратитесь к представителю компании Bredel.



Для получения информации о взрывоопасных средах обратитесь к представителю компании Bredel.



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, 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



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 § 10.1.4.
	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.
	Излишнее количество регулировочных прокладок башмаков ротора.	Консультируйтесь с диаграммой. См. § 10.1.7. 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 § 10.1.7. Установите необходимое число прокладок.
	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.
Сломанные болты передней крышки.	Крышка насоса прижимает шланг в насосе.	Никогда не устанавливайте крышку насоса, когда шланг все еще в насосе.

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.	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.
Шланг затянут в насос.	Недостаточно смазочного материала в головке насоса или смазочный материал отсутствует.	Добавьте смазочного материала. См. § 7.4.
	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 300 кПа.	Уменьшите давление на входе.

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
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. § 10.1.6.
	Ослаблены болты хомутов шланга.	Затяните согласно указанным параметрам затяжки. См. § 10.1.6.
Утечка в задней части корпуса насоса («буферная зона»).	Повреждение защитного или уплотнительного кольца.	Замените защитное или уплотнительное кольцо.
Двигатель работает, но ротор не вращается.	Развинченное крепление на вале насоса.	Следуйте за инсталляционной процедурой, установки и замены вала.

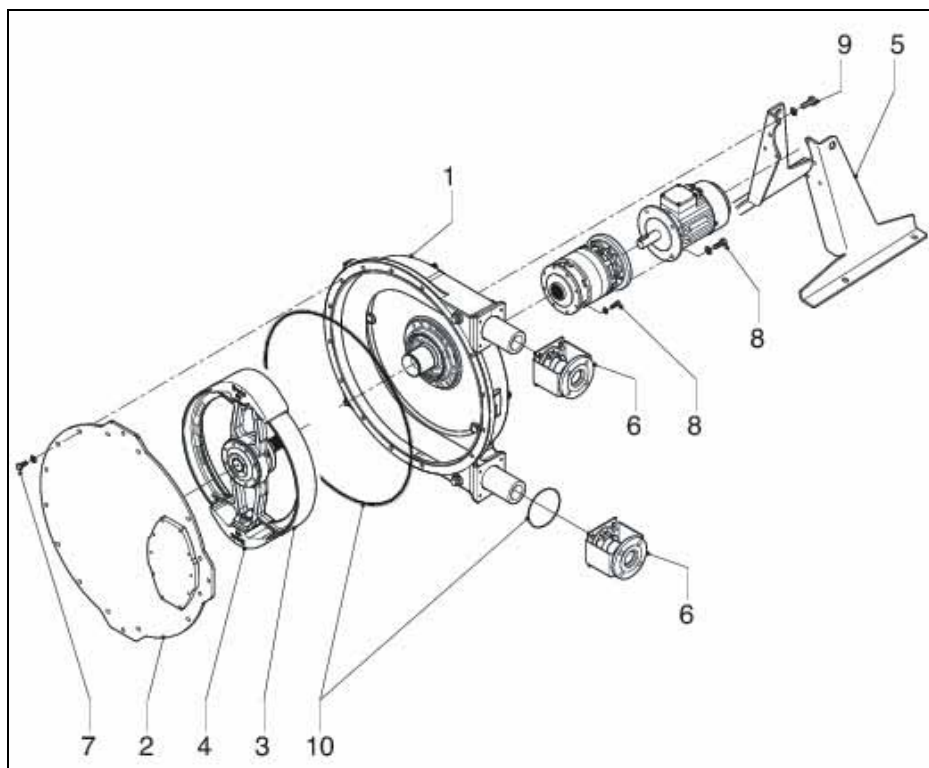
10 Технические характеристики

10.1 Головка насоса

10.1.1 Рабочие характеристики

Описание	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Макс. пропускная способность, непрерывно [м ³ /час]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Максимальная пропускная способность, периодическая [м ³ /час]*	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Производительность за оборот [л/об.]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Макс. допустимое рабочее давление [кПа]	1600				
Допустимая температура окружающей среды [°C]	от -20 до +45				
Допустимая температура продукта [°C]	от -10 до +80				
Уровень шума на 1м [дБ(А)]	70				

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

10.1.2 Материалы

№ п/п	Описание	Материал
1	Корпус насоса	Чугун
2	Крышка	Коммерческая мягкая сталь 37
3	Ротор насоса	Чугун
4	Нажимные башмаки	Алюминий (с дополнительной эпоксидной смолой)
5	Поддержки	Гальванизированная мягкая сталь
6	Кронштейны фланца шланга	Гальванизированная мягкая сталь
7	Болты крышки	Гальванизированная мягкая сталь
8	Болты двигателя	Гальванизированная мягкая сталь
9	Установка материала поддержек	Гальванизированная мягкая сталь
10	Уплотнения и сальники	Неопрен или нитрил

10.1.3 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.

10.1.4 Таблица смазочных материалов для насоса

	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Смазочный материал	*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Необходимое количество [литров]	5	10	20	40	60

* 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.

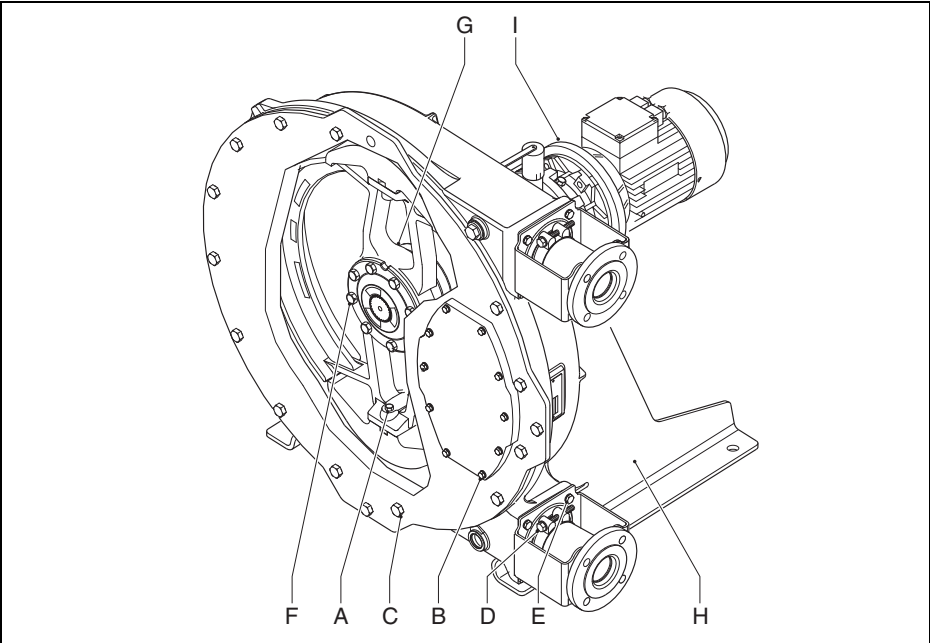
10.1.5 Вес компонентов насоса

Описание	Вес [кг]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Шланговый насос, максимальный вес*	180	325	558	930	1300
Головка насоса**	121	227	398	672	1032
Ротор	14	24	40	77	118
Нажимной башмак	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Крышка насоса	16	30	62,5	106,5	195
Ведущий вал	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Сердцевина	10	16	18	38	53
Шланг	3,8	6,4	11,5	21	31

* Максимальная чистая масса шланга с самым тяжелым редуктором и электродвигателем.

** Вес полностью установленной головки насоса (включая шланг, смазочный материал и опоры).

10.1.6 Значения моментов затяжки

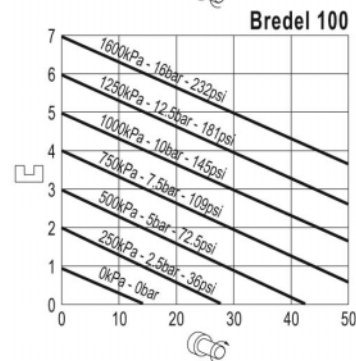
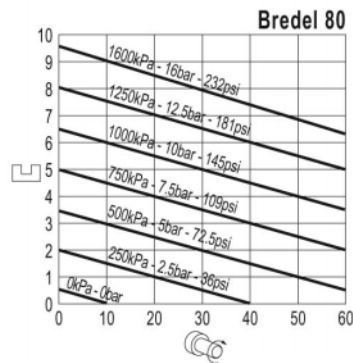
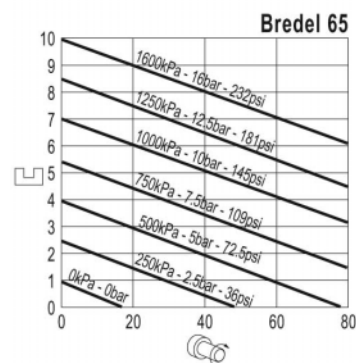
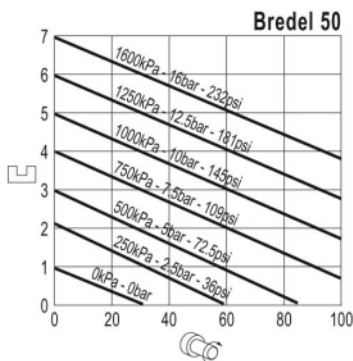
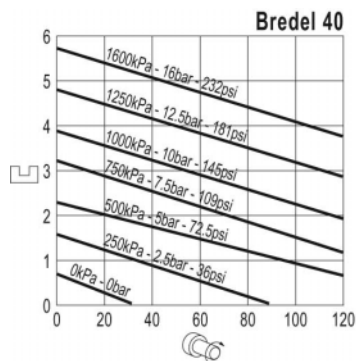


№ п/п	Описание	Уровни затяжки в [Нм]				
		Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
A	Болт(ы) нажимного башмака	50	85	85	208	208
B	Смотровое окно	5	8	8	8	8
C	Крышка	50	85	210	210	400
D	Хомут шланга*	25	40	40	40	40
E	Кронштейн фланца	25	50	50	85	85
F	Ведущий вал	25	50	85	210	210
G	Сердцевина	50	50	85	210	210
H	Поддержки	50	50	85	210	210
I	Редуктор	25	85	85	85	135

- * Из-за деформации материала шланга сила прижатия хомута шланга со временем уменьшается. При появлении утечки повторно затяните хомут шланга согласно заданным уровням затяжки. Приведенные значения уровня затяжки относятся к новому хомуту шланга.

10.1.7 Спецификации регулировочных прокладок

- При температуре изделия свыше 60°C 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 планетарного редуктора. В большинстве случаев рекомендуется минеральное масло ISO VG 150 или ISO VG 220. В условиях очень низких температур рекомендуется минеральное масло ISO VG 100. В условиях высоких температур или широкого диапазона температуры рекомендуется синтетическое масло. Синтетическое масло также рекомендуется при очень высокой нагрузке, приводящей к высокой рабочей температуре. Консультацию можно получить у представителя компании Bredel.

Рекомендуемые смазочные материалы для планетарных редукторов Bredel*				
	-20 °C / +5 °C IV 95 min	+5 °C / +30 °C IV 95 min	+30 °C / +50 °C IV 95 min	-30 °C / +65 °C IV 165 min
ISO 3448	VG 100	VG 150	VG 320	VG 150 - 220
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia SX 220
ARAL	Drgol BG 100	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol PAS 220
BP MACH	Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 320	Energol EXP 220
CASTROL	Alphamax 100	Alphamax 150	Alphamax 320	Alphasyn SN 150
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Spartan SEP 200
Q8	Goya NT 100	Goya NT 150	Goya NT 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear XMP 100	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 220
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Omala HD 220
TOTAL	Carter EP 100	Carter EP 150	Carter EP 320	Carter SH 220
KLUBBER	Kluberoil GEM 1-150	Kluberoil GEM 1-150	Kluberoil GEM 1-320	Klubersynth EG 4-220
Texaco	Meropa 100	Meropa 150	Meropa 320	Pinnacle EP 220

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

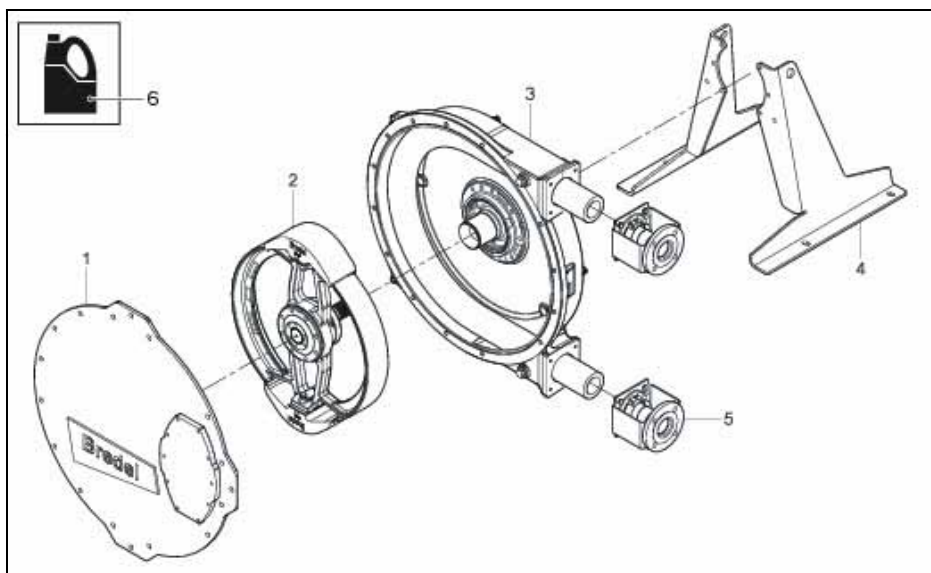
10.3 Электродвигатель

Конструкция	IM B5 (фланцевый тип)
Материалы	размер IEC-80/90: Корпус и соединительная коробка: алюминий Торцевые щиты: чугун
	размер IEC-100 и больше: Корпус, соединительная коробка и торцевые щиты: чугун
Число полюсов	4 или 6 полюсов
Напряжение – частота*	до 2.2 кВт: 230/400 В - 3 фазы - 50 Гц
	3.0 кВт и больше 400 / 690 В - 3 фазы - 50 Гц
Класс защиты в соответствии с IEC 34-5.	IP55
Класс изоляции	F
Температурный класс	B

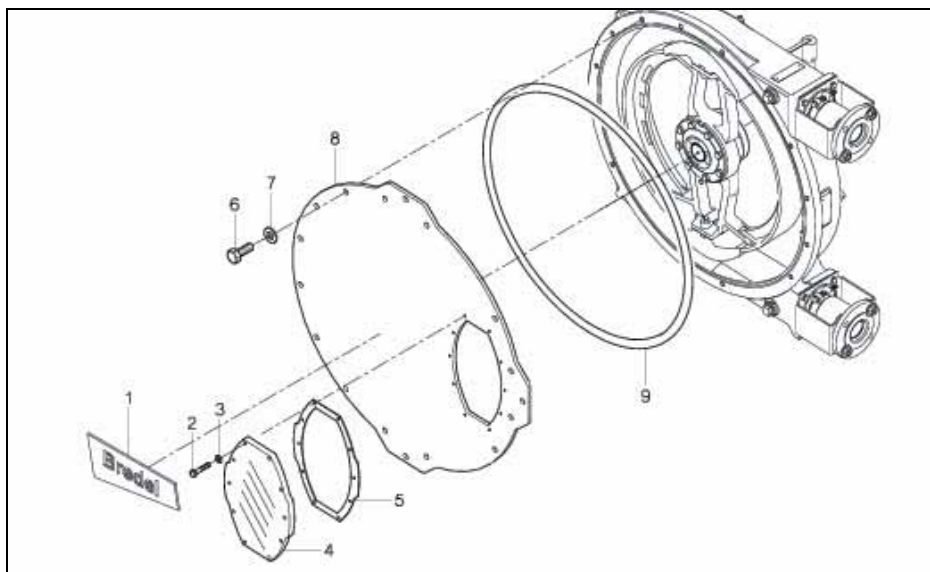
* если не определено иначе

10.4 Перечень деталей

10.4.1 Обзор

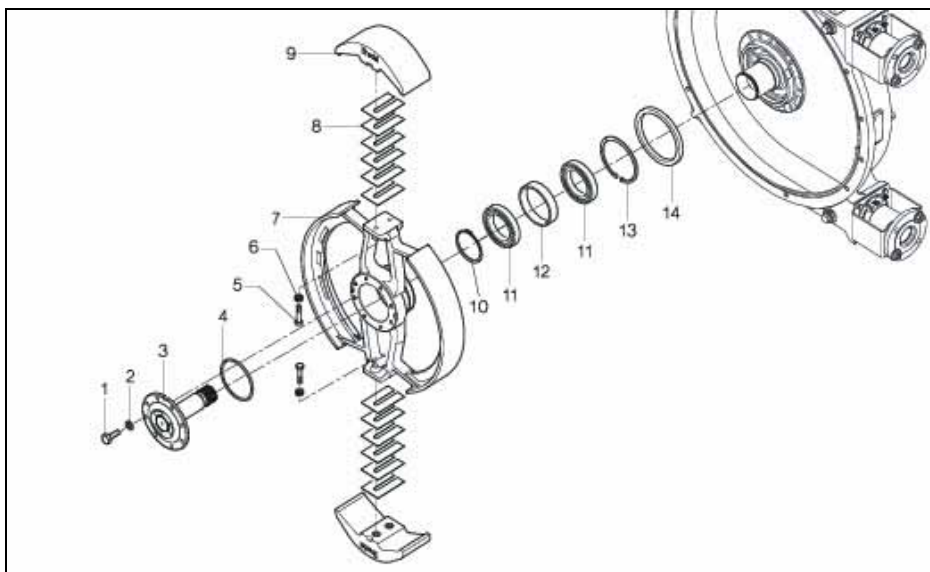


№ п/п	Описание
1	Крышка в сборе. См. § 10.4.2.
2	Ротор в сборе. См. § 10.4.3.
3	Корпус насоса в сборе. См. § 10.4.4.
4	Опора насоса в сборе. См. § 10.4.5.
5	Фланец в сборе. См. § 10.4.6.
6	Смазочный материал. См. § 10.4.8.

10.4.2 Крышка в сборе

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Наклейка	240238	250238	265238	280238	200238
2	8	Болт, шестигранная головка	F111042	F111074	F101038	F101038	F101040
3	8	Шайба, плоскость	F322009	F322012	F322012	F322012	F322012
4	1	Смотровое окно	240155	250155	265155	280155	200155
5	1	Прокладка	240156	250156	265156	280156	200156
6	14	Болт, шестигранная головка	F111096	F111130	F111182	F111182	F111218
7	14	Шайба, плоскость	F322013	F322015	F322017	F322017	F322019
8	1	Крышка насоса	240102	250102	265102	280102	200102
9	1	Округ четверти	240123	250123	265123	280123	200123

10.4.3 Ротор в сборе



№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	8*	Болт, шестигранная головка	F111073	F111098	F111132	F111184	F111184
2	8*	Шайба, пружинный стопор	F336011	F336012	F336013	F336015	F336015
3	1	Ведущий вал**	240104	250104	265104	280104	200104
4	1	Уплотнительное кольцо	S122431	S122541	122541	122611	S122611
5	2***	Болт, шестигранная головка	F101058	F101082	F101085	F101131	F101132
6	2***	Кольцо NordLock®	F349005	F349007	F349007	F349009	F349009
7	1	Ротор	240103	250103	265103	280103	200103
8	12****	Регулировочная прокладка	240107	250107	265107	280107	200107

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
9	2	Нажимной башмак: алюминий	240110	250110	265110	280110	200110
	2	Эпоксидная смола с вставкой из нержавеющей стали	240 109A	250109A	265109A	280109A	200109A
10	1	Стопорное кольцо	F343056	F343071	F343071	F343075	F343075
11	2	Подшипник	B141460	B142060	B142060	B142460	B142460
12	1	Внешняя прокладка	29110201	29150201	29151201	29180201	29181201
13	1	Стопорное кольцо	F344077	F344087	F344087	F344093	F344093
14	1	Кольцо для компенсации износа	29140202	29180202	29180202	29240202	29240202

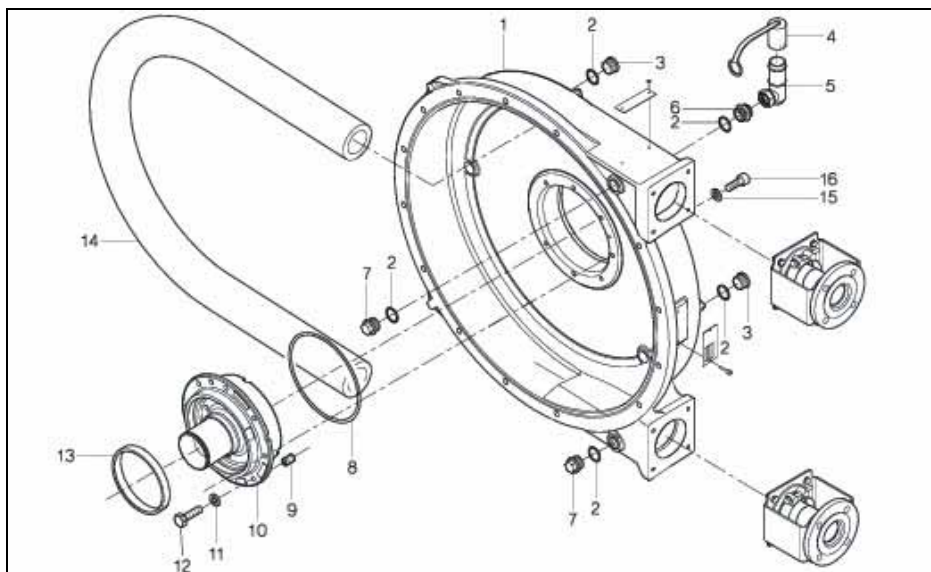
* Поз. 1 и 2: Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100 12 частей

** Поз. 3: Стандартный ведущий вал. Для получения дополнительной информации о сверхмощных двигателях моделей Bredel 65 (редукторы G0217... и G0218) и Bredel 80 (редукторы G0224... и G0225...), обращайтесь к представителю компании Bredel.

*** Поз. 5 и 6: Bredel 65, Bredel 80 и Bredel 100 4 частей

**** Поз. 8 Bredel 40 12 частей, Bredel 50 и Bredel 100: 14 частей, Bredel 65 и Bredel 80: 20 частей

10.4.4 Корпус насоса в сборе

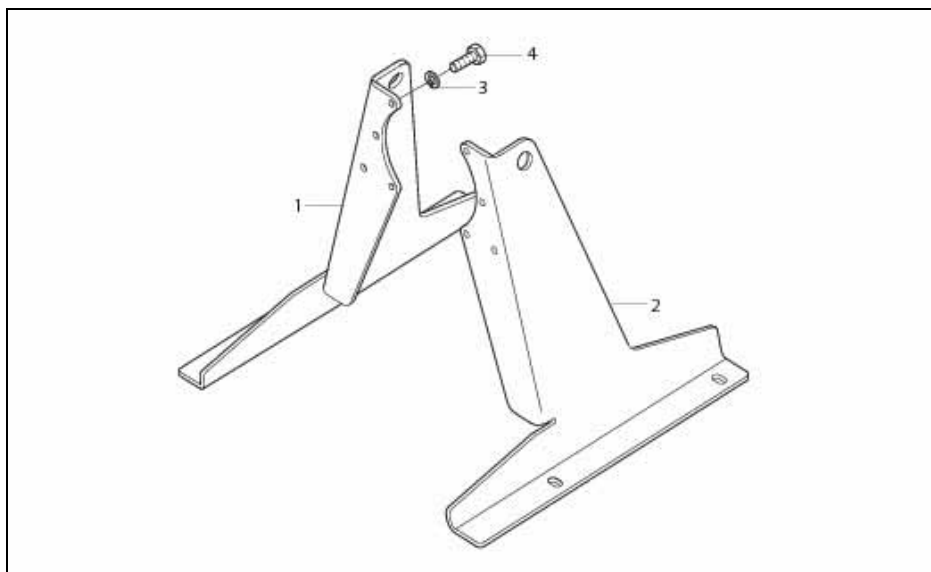


№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Корпус насоса	240101	250101	265101	280101	200101
2	4	Уплотнительное кольцо	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244
3	2	Штепсель доп., шестнадцатер. гол	F901006	F901006	F901006	F901008	F901008
4	1	Крышка сапуна	29065223	29065223	29065223	29089223	29089223
5	1	Сапун	29110146	29110146	29110146	29125146	29125146
6	1	Прямой соединитель	F602006	F602006	F602006	F602008	F602008
7	2	Штепсель доп., шестнадцатер. гол	F911006	F911006	F911006	F911008	F911008
8	1	Уплотнительное кольцо	S122641	S122711	S122711	S122771	S122801
9	1	Установочный штифт	F416082	F416082	F416082	F416121	F416121
10	1	Сердцевина	240203	250203	265203	280203	200203

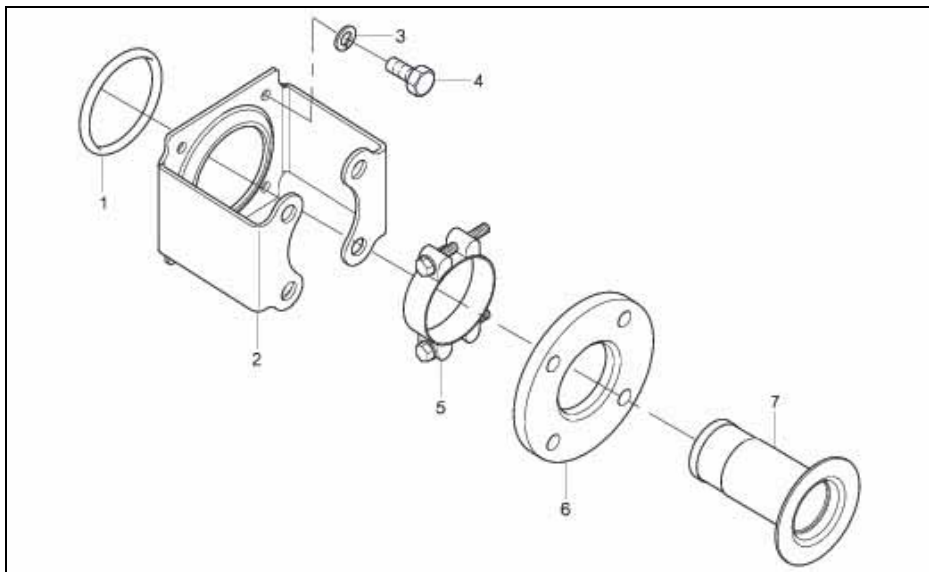
№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
11	8	Шайба, пружинный стопор	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
12	8	Болт, шестигранная головка	F115098	F115098	F115132	F115186	F115186
13	1	Уплотнение	S212811	S213611	S213611	S214811	S214811
14	1	NR (Натуральный каучук)	040020	050020	065020	080020	100020
	1	NBR (Нитрил- бутадиеновый каучук)	040040	050040	065040	080040	100040
	1	EPDM (СКЭП)	040075	050075	065075	080075	100075
	1	CSM (Хлоридно- сульфатный полиэтилен)	040070	050070	065070	080070	100070
15	8	Шайба*	F332005	-	-	-	-
	10		-	F332007	F332007	F332007	-
	12		-	-	-	-	F332010
16	8	Болт, шестигранная углубленная головка*	F201064	-	-	-	-
	10		-	F201106	F201106	F201106	-
	12		-	-	-	-	F201250

* Для фиксации на стандартном приводе. Для получения дополнительной информации о сверхмощных двигателях моделей Bredel 65 (редукторы G0217... и G0218...) и Bredel 80 (редукторы G0224... и G0225...), обращайтесь к представителю компании Bredel.

10.4.5 Опора в сборе

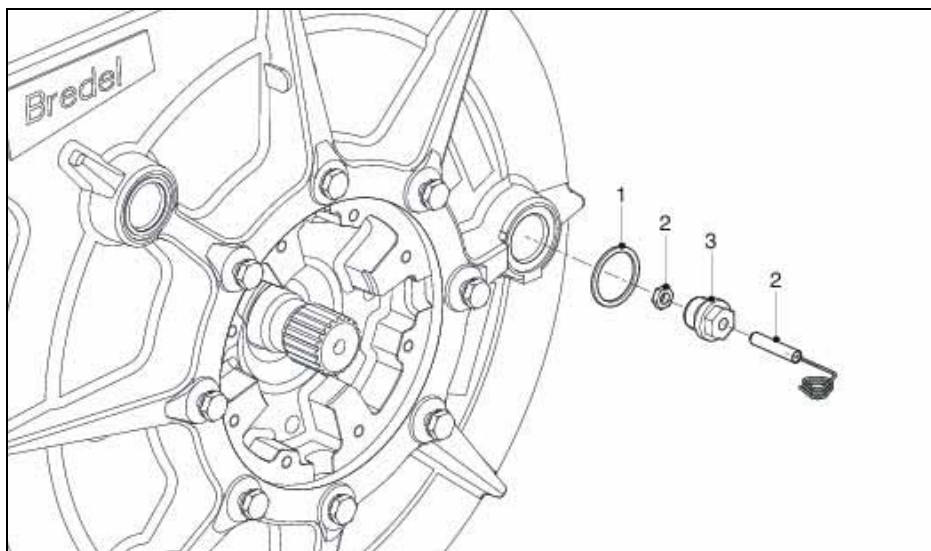


№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Поддержка, правая	240106B	250106B	265106B	280106B	200106B
2	1	Поддержка, левая	240106A	250106A	265106A	280106A	200106A
3	8	Шайба, пружинный стопор	F336012	F336012	F336013	F336015	F336015
4	8	Болт, шестигранная головка	F111096	F111098	F111132	F111186	F111186

10.4.6 Фланец в сборе

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	2	Уплотнительное кольцо	S112301	S112371	S112431	S112501	S115571
2	2	Кронштейн фланца, по стандарту DIN, сталь	240197	250197	265197	280197	200197
	2	Кронштейн фланца, по стандарту DIN, нержавеющая сталь	240197E	250197E	265197E	280197E	200197E
	2	Кронштейн фланца, по стандарту ANSI, сталь	240197A	250197	265197	280197A	200197
	2	Кронштейн фланца, по стандарту ANSI, нержавеющая сталь	240197F	250197E	265197E	280197F	200197E
3	8	Шайба, пружинный стопор	F336011	F336012	F336012	F336013	F336013
4	8	Болт, шестигранная головка	F111071	F111096	F111096	F111128	F111130

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
5	2	Хомут шланга	C101021	C101045	C101048	C101051	C101054
6	2	Фланец, DIN сталь	040198	050198	065198	080198	100198
	2	Фланец, DIN, нержавеющая сталь	240199	250199	265199	280199	200199
	2	Фланец, ANSI сталь	040198A	050198A	065198A	080198A	100198A
	2	Фланец, ANSI, нержавеющая сталь	240199A	250199A	265199A	280199A	200199A
7	1	Вставка, AISI 316	040186	050186	265186	280186	200186
	1	Вставка, полипропилен	240189	250189	265189	280189	200189
	1	Вставка, поливинилхлорид	240187	250187	265187	280187	200187
	1	Вставка, поливинилиденфтор ид	240190	250190	265190	280190	200190

10.4.7 Счетчик числа оборотов в сборе

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Прокладка	29040257	29040257	29040257	29056244	29056244
2	1	Счетчик числа оборотов	29040462	29040462	29040462	29040462	29040462
3	1	Адаптер	29039460	29039460	29039460	29055460	29055460

10.4.8 Смазочные материалы

№ п/п	Кол-во	Описание	Код изделия компонентов насоса				
			Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
1	1	Емкость 5 л со смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant	903143	-	-	-	-
	1	Емкость 10 л со смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant	-	904143	-	-	-
	1	Емкость 20 л со смазочным материалом Bredel Genuine Hose Lubricant	-	-	905143	-	-
	2		-	-	-	905143	-
	3		-	-	-	-	905143

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 **Bredel 40-100** 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		
2.2	Использовалось ли изделие?	a)	.....
	ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>	b)	.....
	Если да, пожалуйста, заполните все следующие параграфы.	c)	.....
	Если нет, пожалуйста, закончите только параграф 5	d)	.....
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