

Перевод руководства

Русский

Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.

Документация

На диске и веб-сайте имеются следующие документы, относящиеся к моделям APXH28 и APXH35:

- Руководство пользователя на разных языках.
- Инструкция с кратким описанием процедуры замены шланга насоса.



Инструкции по замене шланга предназначены только для пользователей, ознакомившихся с процедурами замены, приведенными в настоящем руководстве.

Системные требования

Источник	Аппаратное обеспечение	Программное обеспечение
Диск	Компьютер с приводом для компакт-дисков	<ul style="list-style-type: none"> – Интернет-браузер – Программа для отображения файлов pdf
Веб-сайт	Компьютер или планшет	<ul style="list-style-type: none"> – Интернет-браузер – Программа для отображения файлов pdf
QR-код	Смартфон или планшет с камерой	<ul style="list-style-type: none"> – Интернет-браузер – Программа для отображения файлов pdf – Программа, способная сканировать QR-коды

Как пользоваться диском

- 1 Вставьте диск в привод.
Диск запустится автоматически.
- 2 Выберите нужный язык.
Выбранное руководство пользователя откроется в программе для отображения файлов pdf.

Как пользоваться веб-сайтом

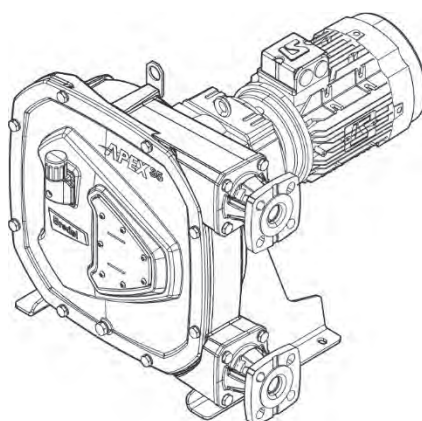
- 1 Зайдите на сайт www.wmftg.com.
- 2 Выберите «Bredel», «Manual», а затем – нужный язык.
- 3 Откройте или сохраните себе руководство пользователя.
Выбранное руководство пользователя откроется в программе для отображения файлов pdf.

Как пользоваться QR-кодом

- 1 Отсканируйте QR-код при помощи смартфона или планшета.
Программа откроет веб-страницу с руководством на требуемом языке.
- 2 Откройте или сохраните себе руководство пользователя.
Выбранное руководство пользователя откроется в программе для отображения файлов pdf.

Шланговые насосы серий APEX28 и APEX35

Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию



© 2015 Watson-Marlow Bredel B.V.

Все права защищены.

Информацию, содержащуюся в этом документе, запрещается копировать и/или публиковать в любом виде средствами печати, фотопечати, на микропленках или любыми другими существующими средствами (электронными или механическими) без предварительного письменного разрешения компании Watson-Marlow Bredel B.V.

Приведенная информация может быть изменена без предупреждения. Компания Watson-Marlow Bredel B.V. или кто-то из ее представителей не может нести ответственность за возможный ущерб, возникший в результате пользования этим руководством. Данное ограничение ответственности в расширенном смысле относится ко всем видам ущерба, включая (без ограничений) компенсации, прямой, косвенный или последующий ущерб, потерю данных, дохода или выручки, утрату или ущерб собственности, а также претензии со стороны третьих лиц.

Компания Watson-Marlow Bredel B.V. предоставляет содержащуюся в этом руководстве информацию «как есть» и не может нести ответственность за данное руководство и его содержание, и не дает в связи с этим никаких гарантий. Компания Watson-Marlow Bredel B.V. не признает никакой ответственности или гарантий в связи с данным руководством. Кроме того, компания Watson-Marlow Bredel B.V. не признает ответственности и дает никаких гарантий в отношении точности, полноты и современности информации, содержащейся в данном руководстве.

Названия, торговые знаки и т.д., используемые компанией Watson-Marlow Bredel B.V., в соответствии с законами о защите торговых наименований не предназначены для использования другими лицами.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1	Как пользоваться данным руководством	8
1.2	Оригиналы инструкций	8
1.3	Прочая документация, входящая в комплект поставки	8
1.4	Обслуживание и поддержка	8
1.5	Охрана окружающей среды и утилизация отходов	9

2 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1	Символы	10
2.2	Надлежащее использование	10
2.3	Использование в потенциально взрывоопасных средах	11
2.4	Ответственность	11
2.5	Квалификация пользователя	12
2.6	Правила и инструкции	12

3 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

4 ОПИСАНИЕ

4.1	Идентификация изделия	14
4.1.1	Идентификация изделия	14
4.1.2	Идентификационная табличка на насосе	14
4.1.3	Идентификационная табличка на редукторе	14
4.1.4	Идентификационная табличка на электродвигателе	15
4.1.5	Идентификационная табличка на регуляторе частоты	15
4.1.6	Идентификационная табличка на шланговом элементе	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 силы сжатия шланга	19
4.4.3	Смазка и охлаждение	19
4.5	Редуктор	20
4.6	Электродвигатель	20
4.7	Доступные опции	20

5 УСТАНОВКА

5.1	Распаковка	21
5.2	Осмотр	21

5.3	<i>Условия установки</i>	21
5.3.1	<i>Условия окружающей среды</i>	21
5.3.2	<i>Обстановка</i>	21
5.3.3	<i>Система трубопроводов</i>	22
5.3.4	<i>Двигатель</i>	23
5.3.5	<i>Регулятор частоты</i>	23
5.4	<i>Подъем и перемещение насоса</i>	24
5.5	<i>Установка насоса на рабочем месте</i>	24
6	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	
6.1	<i>Подготовка</i>	25
6.2	<i>Ввод в эксплуатацию</i>	26
7	РАБОТА	
7.1	<i>Температура</i>	27
7.2	<i>Класс мощности</i>	27
7.3	<i>Графики рабочих характеристик</i>	28
7.4	<i>Работа всухую</i>	31
7.5	<i>Повреждение шланга</i>	31
7.6	<i>Утечка жидкости</i>	33
8	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
8.1	<i>Общая информация</i>	34
8.2	<i>Техобслуживание и периодические осмотры</i>	34
8.3	<i>Очистка шланга насоса</i>	36
8.4	<i>Заправка маслом</i>	36
8.5	<i>Замена насосного шланга</i>	37
8.5.1	<i>Снятие насосного шланга</i>	37
8.5.2	<i>Очистка насосной головки</i>	39
8.5.3	<i>Укладка насосного шланга на место</i>	39
8.6	<i>Замена остальных компонентов</i>	42
8.6.1	<i>Замена ротора</i>	42
8.6.2	<i>Замена подшипников, уплотнительного кольца, вала и соединительной втулки</i>	44
8.7	<i>Установка дополнительных компонентов</i>	48
8.7.1	<i>Установка датчика верхнего уровня жидкости</i>	48
8.7.2	<i>Замена счетчика оборотов</i>	49
9	ХРАНЕНИЕ	
9.1	<i>Шланговый насос</i>	51
9.2	<i>Шланг насоса</i>	51

10 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**11 СПЕЦИФИКАЦИИ**

11.1	Головка насоса.....	57
11.1.1	Рабочие характеристики.....	57
11.1.2	Материалы.....	58
11.1.3	Обработка поверхностей.....	59
11.1.4	Таблица материалов масел насоса.....	59
11.1.5	Вес компонентов	60
11.1.6	Крутящие моменты.....	61
11.2	Таблица смазочных материалов для редуктора	62
11.3	Редуктор.....	62
11.4	Электродвигатель	63
11.5	Частотно-регулируемый привод (дополнительно).....	63
11.6	Список запасных деталей.....	63
11.6.1	Как заказывать запасные детали.....	63
11.6.2	Обзор.....	64
11.6.3	Блок крышки.....	65
11.6.4	Блок насосной головки.....	66
11.6.5	Блок опоры.....	68
11.6.6	Блок фланца	69
11.6.7	Масло	69

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ МАШИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**ФОРМА БЕЗОПАСНОСТИ**

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 Как пользоваться данным руководством

Данное руководство представляет собой книгу-справочник, при помощи которого квалифицированные пользователи смогут устанавливать, вводить в эксплуатацию и выполнять техобслуживание шланговых насосов, перечисленных на лицевой стороне обложки.

Настоящее руководство в интернете

Самую последнюю версию настоящего руководства и ее перевод на нужный вам язык вы можете найти на сайте www.wmftg.com/literature. Зайдя на эту страницу, выберите «Bredel», «Manual», а затем – нужный язык.

1.2 Оригиналы инструкций

Оригиналы инструкций, приведенных в данном руководстве, написаны на английском языке. Версии данного руководства на других языках представляют собой переводы оригинальных инструкций.

1.3 Прочая документация, входящая в комплект поставки

Документация на такие компоненты, как редуктор, двигатель и регулятор частоты, в данное руководство не включена. Однако если в ваш комплект поставки входит какая-либо дополнительная документация, вы обязательно должны выполнять инструкции, содержащиеся в этой дополнительной документации.

1.4 Обслуживание и поддержка

Если вам потребуется информация о специфических настройках, установке, обслуживании или ремонтных работах, не входящая в данное руководство, свяжитесь с представительством компании Watson-Marlow Bredel в России: +7 (495) 640-35-80. При этом вам потребуются следующие данные:

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

Все эти данные вы можете найти на паспортных табличках или наклейках на головке насоса, шланге насоса, редукторе и электродвигателе. См. § 4.1.1.

1.5 Охрана окружающей среды и утилизация отходов



ВНИМАНИЕ




Всегда соблюдайте местные правила и нормы, относящиеся к утилизации деталей шлангового насоса, не подлежащих повторному использованию.

Обратитесь к представителям местных органов власти, чтобы узнать о возможности повторного использования или безопасной для окружающей среды утилизации упаковочных материалов, использованных смазочных веществ и масел.

2 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Символы

В данном руководстве используются следующие символы:

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Так отмечаются процедуры, которые, если при их выполнении не соблюдать необходимую осторожность, могут привести к серьезному ущербу для здоровья.
	ВНИМАНИЕ Так отмечаются процедуры, которые, если при их выполнении не соблюдать необходимую осторожность, могут привести к серьезному повреждению шлангового насоса, окружающих предметов и оборудования, а также природной среды.
	Примечания, рекомендации и советы.

2.2 Надлежащее использование

Данный шланговый насос предназначен только для перекачивания веществ, подходящих для этого. Использование насоса любым другим способом не соответствует правилам его надлежащего использования.

Данный шланговый насос не предназначен для перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей. Данный насос не предназначен для работы в потенциально взрывоопасных средах.

«Надлежащее использование», согласно определению, приведенному в стандарте EN 292-1, – это «... использование, на которое рассчитано техническое изделие, в соответствии со спецификациями производителя, включая его указания, приведенные в брошюре, вручаемой покупателю при продаже изделия». В случае если вы не уверены, можно сформулировать по-другому: надлежащее использование – это использование в соответствии с предназначением изделия, о котором можно судить, исходя из конструкции, внешнего вида и функций изделия, а также его описания, приведенного в пользовательской документации.

Разрешается использовать насос только надлежащим образом, в соответствии с приведенным выше определением. Производитель изделия не несет ответственности за ущерб здоровью или собственности, возникший в результате ненадлежащего использования изделия. Если вы хотите изменить назначение насоса, сначала обратитесь в представительство завода.

2.3 Использование в потенциально взрывоопасных средах

Головку и привод, о которых идет речь в настоящем руководстве, можно сконфигурировать так, чтобы насос был пригоден для использования в потенциально взрывоопасной среде. Такой насос удовлетворяет требованиям, изложенным в европейской директиве 94/9/ЕС (директива АTEX). Такой насос относится к оборудованию группы II, категории 2 GD bsc T4.



Использование в потенциально взрывоопасных средах требует, чтобы насос был особым образом сконфигурирован. Если вы собираетесь использовать насос в потенциально взрывоопасных средах, обратитесь в представительство завода.

Прочитайте инструкцию Bredel's ATEX, входящую в комплект поставки насосов, сконфигурированных вышеупомянутым образом.

2.4 Ответственность

Производитель не может нести никакой ответственности за любой ущерб здоровью или собственности, возникший в результате несоблюдения норм безопасности, инструкций, приведенных в данном руководстве и прочей документации, входящей в комплект поставки, а также в результате небрежности во время установки, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта шланговых насосов, перечисленных на лицевой стороне обложки. В зависимости от особых условий работы или используемых аксессуаров, могут потребоваться дополнительные инструкции по безопасности.

Если в процессе эксплуатации насоса вы обнаружите, что он представляет потенциальную опасность, немедленно сообщите об этом в представительство завода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пользователь шлангового насоса несет полную ответственность за соблюдение местных норм безопасности и соответствующих директив. Используя шланговый насос, соблюдайте эти правила безопасности и директивы.

2.5 Квалификация пользователя

Устанавливать, использовать и обслуживать шланговый насос имеют право только хорошо обученные квалифицированные пользователи. Временные работники и лица, проходящие обучение, имеют право пользоваться шланговым насосом только под наблюдением обученных квалифицированных пользователей, которые несут за это ответственность.

2.6 Правила и инструкции

- Каждый, кто работает со шланговым насосом, обязательно должен знать содержание данного руководства и предельно тщательно соблюдать инструкции.
- Никогда не меняйте порядок действий, приведенный в руководстве.
- Всегда храните руководство около шлангового насоса.

3 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Производитель дает двухлетнюю гарантию на все компоненты шлангового насоса. Это означает, что вам будут бесплатно отремонтированы или заменены все компоненты, за исключением расходных материалов, таких как шланги, зажимы для шлангов, шариковые подшипники, противоизносные кольца, уплотнения и компрессионные кольца, а также за исключением компонентов, которые использовались неправильно или небрежно, вне зависимости от того, сознательно ли были нанесены повреждения. При использовании компонентов, отличных от оригинальных компонентов Watson-Marlow Bredel B.V. (здесь и далее – Bredel), все гарантии считаются недействительными.

Поврежденные компоненты, на которые распространяются соответствующие условия гарантии, можно вернуть производителю. Вместе с этими компонентами необходимо выслать полностью заполненную и подписанную специальную форму, приведенную в конце данного руководства. Эту форму нужно прикрепить к транспортной упаковке снаружи. Компоненты, которые были загрязнены или подверглись коррозии под воздействием химикатов или иных веществ, в результате чего они могут представлять опасность для здоровья, необходимо очистить перед отправкой производителю. Кроме того, в форме нужно указать, какая именно процедура очистки была использована, и было ли оборудование очищено от загрязнений. Данная форма необходима даже в тех случаях, когда компоненты вообще не использовались.

Гарантии, выдаваемые от имени Bredel любыми лицами, включая представителей компании Bredel, ее дочерних компаний или дистрибьюторов, текст которых не соответствует тексту данной гарантии, ни к чему не обязывают компанию Bredel, если они не подтверждены письменно директором или менеджером компании Bredel.

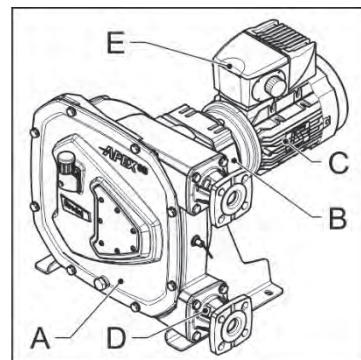
4 ОПИСАНИЕ

4.1 Идентификация изделия

4.1.1 Идентификация изделия

Данные о шланговом насосе можно найти на идентификационных табличках или наклейках, расположенных на следующих компонентах:

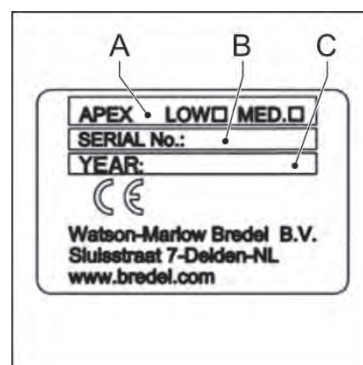
- A:** Головка насоса
- B:** Редуктор
- C:** Электродвигатель
- D:** Шланг насоса
- E:** Регулятор частоты (поставляется дополнительно)



4.1.2 Идентификационная табличка на насосе

Идентификационная табличка на головке насоса содержит следующие сведения

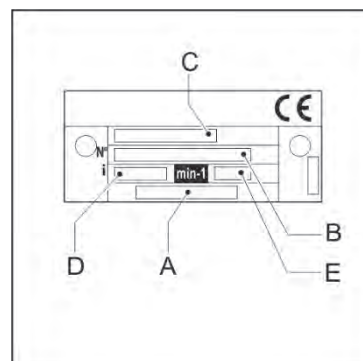
- A:** Тип насоса и тип ротора (для низкого или среднего давления)
- B:** Серийный номер
- C:** Год производства



4.1.3 Идентификационная табличка на редукторе

Идентификационная табличка на редукторе содержит следующие сведения:

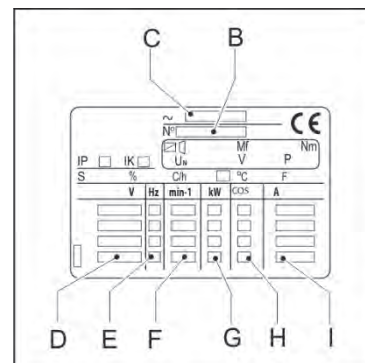
- A:** Артикул
- B:** Серийный номер
- C:** Номер типа изделия
- D:** Передаточное число
- E:** Число оборотов в минуту



4.1.4 Идентификационная табличка на электродвигателе

Идентификационная табличка на электродвигателе содержит следующие сведения:

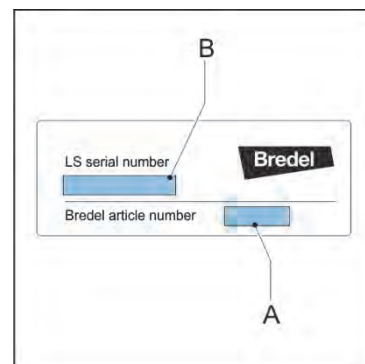
- B:** Серийный номер
- C:** Артикул
- D:** Параметры электропитания
- E:** Частота
- F:** Скорость
- G:** Мощность
- H:** Коэффициент мощности
- I:** Сила тока



4.1.5 Идентификационная табличка на регуляторе частоты

Идентификационная табличка на приводе с частотным регулированием Bredel Variable Frequency Drive (VFD) находится внутри самого привода. Чтобы найти ее, открутите два винта и снимите крышку. Идентификационная табличка содержит следующие сведения:

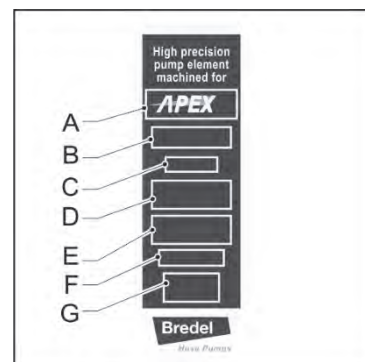
- A:** Артикул
- B:** Серийный номер



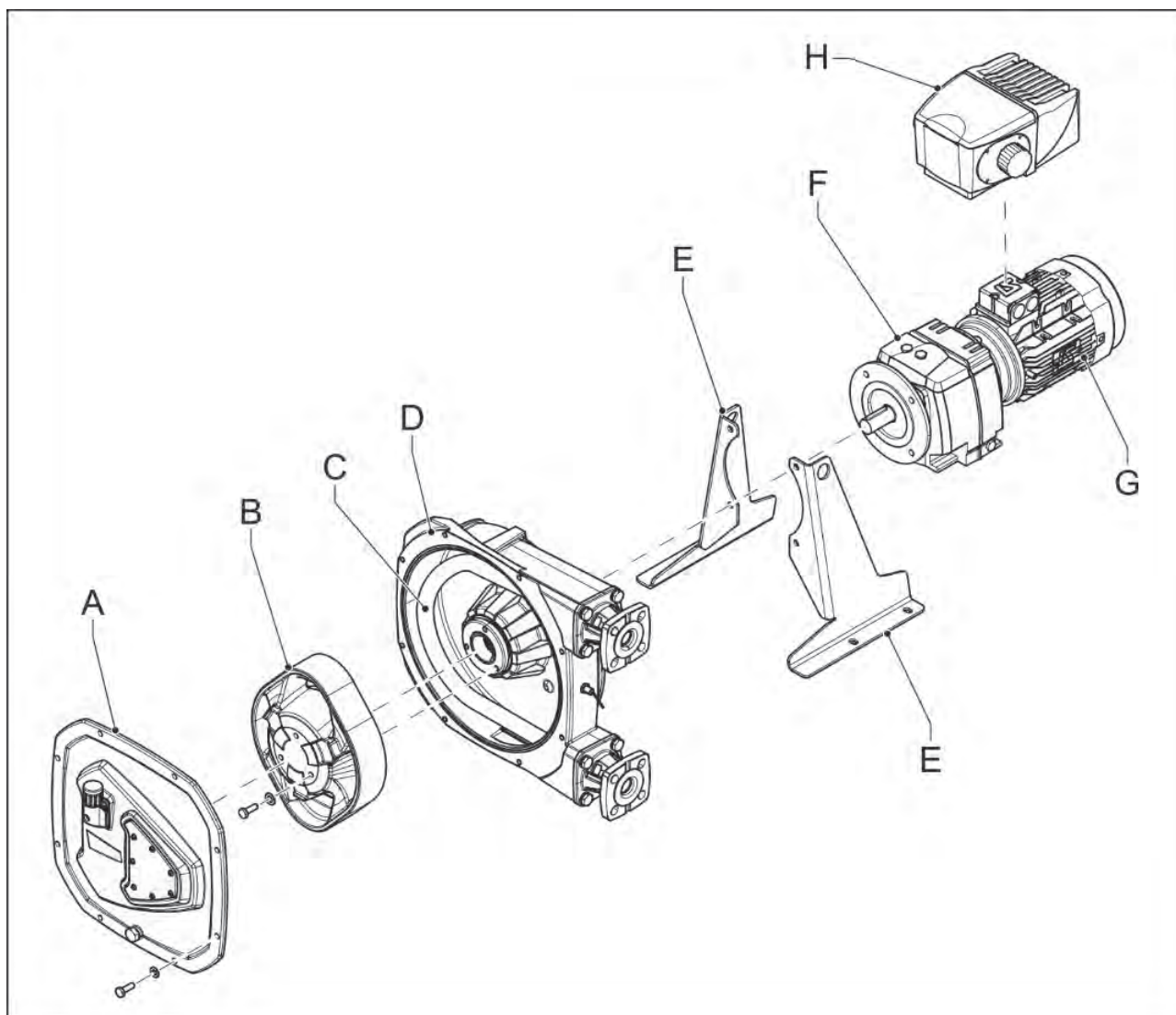
4.1.6 Идентификационная табличка на шланговом элементе

Идентификационная табличка на шланговом элементе содержит следующие сведения:

- A:** Тип насоса
- B:** Номер детали
- C:** Внутренний диаметр
- D:** Материал внутреннего покрытия
- E:** Примечания, если они есть
- F:** Максимально допустимое рабочее давление
- G:** Код изделия



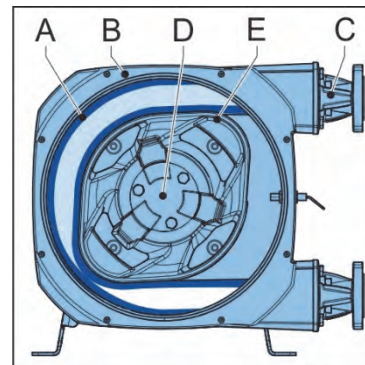
4.2 Конструкция насоса



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

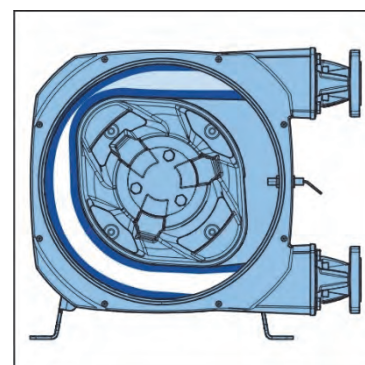
4.3 Работа насоса

Центральная часть насосной головки состоит из специально сконструированного насосного шланга (А), который уложен во внутреннем пространстве корпуса насоса (В). Концы шланга подсоединены, соответственно, к линиям всасывания и нагнетания (С). Установленный на подшипниках ротор (D) с двумя противостоящими прижимными колодками (Е) находится в центре головки. Он вращается по часовой стрелке.

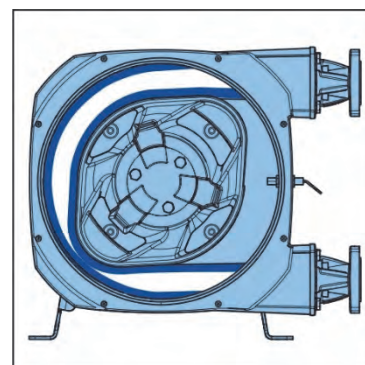


На первой фазе нижняя колодка сжимает насосный шланг за счет вращательного движения ротора, проталкивая жидкость внутри шланга вперед. После того как колодка уходит в сторону, шланг снова приобретает первоначальную форму, что обусловлено механическими свойствами материала, и жидкость засасывается в шланг.

На второй фазе жидкость проталкивается внутри шланга за счет непрерывного вращения ротора.



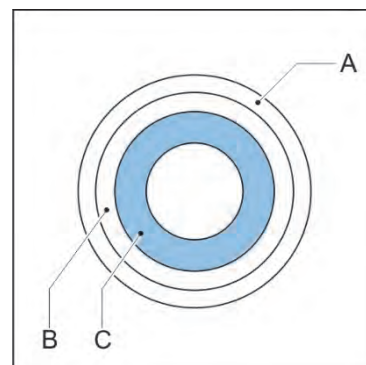
На третьей фазе вторая прижимная колодка сжимает шланг. Благодаря непрерывному вращению ротора в шланг всасывается новая жидкость, а жидкость, которая поступила в шланг ранее, выталкивается колодкой. В момент, когда первая колодка уходит в сторону, вторая колодка уже сдавила шланг, поэтому жидкость не течет назад. Это метод вытеснения жидкости называется принципом прямого объемного вытеснения.



4.4 Шланг насоса

4.4.1 Общая информация

- A:** Внешний слой изготовлен методом экструзии из натурального каучука
- B:** Четыре нейлоновых армирующих слоя
- C:** Внутреннее покрытие, также изготовленное методом экструзии



Материал, из которого изготовлено внутреннее покрытие шланга насоса, должен быть химически устойчив к воздействию перекачиваемого вещества. Для каждой модели насоса предусмотрены различные типы шлангов. Выберите шланг, наиболее подходящий для ваших задач.

Материалом внутреннего покрытия определяется тип шланга. Маркировка каждого типа шланга окрашена в свой собственный, отличный от других цвет.

Тип шланга	Материал	Цвет
NR	Натуральный каучук	Фиолетовый
NBR	Нитрильный каучук	Желтый
EPDM	EPDM	Красный



Более подробную информацию о химической и температурной устойчивости насосных шлангов вы можете узнать у своего дистрибьютора.

Насосные шланги Bredel изготовлены очень точно, с минимальными допусками по толщине стенок. Очень важно гарантировать правильное сжатие шланга, потому что:

- Если шланг сжимается слишком сильно, на него и на насос действует слишком большая нагрузка, что может привести к сокращению срока службы шланга и подшипников.
- Если сжатие недостаточно сильно, снижается пропускная способность насоса и в нем возникает противоток. Противоток снижает срок службы шланга.

4.4.2 Регулировка силы сжатия шланга

Для того чтобы можно было регулировать силу сжатия шланга, устанавливаются роторы с различным расстоянием между корпусом и кромкой прижимных колодок. Ротор выбирается так, чтобы срок службы шланга при надлежащем использовании насоса был оптимальным. Предусмотрены роторы двух размеров: ротор низкого давления и ротор среднего давления.

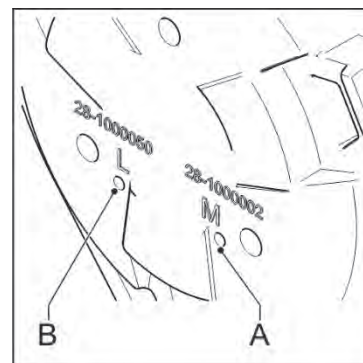
Чтобы узнать, на какое давление рассчитан ротор, обратите внимание на маркированные отверстия: «М» означает «ротор среднего давления (А)», «L» - «ротор низкого давления» (В).

Чтобы выбрать ротор, подходящий для ваших задач, обратите внимание на приведенную ниже таблицу.

Давление нагнетания	Размер ротора
0 – 400 кПа	Низкое давление
0 – 800 кПа *	Среднее давление

* Рекомендуемый диапазон 400 – 800 кПа

Если вы хотите изменить назначение своего насоса, обратитесь в представительство завода.



4.4.3 Смазка и охлаждение

Головка насоса наполнена оригинальным маслом Bredel. Это вещество смазывает колодки и рассеивает тепло, вырабатываемое при перемещении прижимных колодок относительно насосного шланга.

Масло имеет пищевое качество. Пользователь должен сам проследить за химической совместимостью масла с перекачиваемой средой. Прочитайте § 11.1.4, в котором указано требуемое количество масла и регистрационный номер NSF (пищевого сертификата).

Последствия выхода шланга из строя описаны в § 7.5.



Чтобы получить рекомендации по поводу смазки насоса при работе со скоростью вращения менее 2 об/мин, обратитесь в представительство завода.

4.5 Редуктор

В шланговых насосах, описанных в данном руководстве, используются косозубые редукторы. В качестве дополнительной опции мы можем установить редуктор другого типа. Редукторы снабжены соединениями фланцевого типа. В качестве стандартных крепежных приспособлений используются болты, однако для вашего удобства отдельно прилагаются резьбовые шпильки с гайками. Спецификации приведены в § 11.3.

Информацию об установке и техническом обслуживании редуктора вы найдете в документации, входящей в комплект поставки редуктора. В случае сомнений проконсультируйтесь со своим дистрибьютором.

4.6 Электродвигатель

Как правило, в описываемых насосах используется полностью закрытый трехфазный асинхронный электродвигатель. Соединение двигателя должно удовлетворять действующим местным техническим требованиям. Информацию об установке и техническом обслуживании электродвигателя вы найдете в документации, входящей в комплект поставки электродвигателя. В случае сомнений посоветуйтесь со своим дистрибьютором. Информацию об установке и подключении двигателя вы найдете в § 5.3.4 и § 6.1.

4.7 Доступные опции

Существуют следующие доступные опции для шлангового насоса:

- Поплавковый выключатель на случай высокого уровня смазки
- Счетчик оборотов
- Ротор среднего или низкого давления (в зависимости от давления нагнетания)
- Регулятор частоты
- Насосные шланги трех размеров
- Специальная конфигурация для использования во взрывоопасной среде.

1 Обратитесь к документации поставщика и § 11.5.

5 УСТАНОВКА

5.1 Распаковка

Выполните инструкции по распаковке, приведенные на самой упаковке или на шланговом насосе, редукторе и электродвигателе.

5.2 Осмотр

Убедитесь в том, что вам доставили полный комплект, и что упаковка не имеет повреждений, полученных при транспортировке. При замене компонентов убедитесь в том, что вам доставили полный комплект и проверьте эти компоненты на предмет повреждений, полученных при транспортировке. См. § 4.1.1. О любых повреждениях немедленно сообщите своему дистрибьютору.

5.3 Условия установки

5.3.1 Условия окружающей среды

Шланговый насос должен быть установлен в месте, в котором температура окружающей среды во время работы насоса будет не ниже -20 °C и не выше +45 °C.

5.3.2 Обстановка

- Материалы, из которых сделан насос, и защитные покрытия подходят для использования в помещениях, а также вне помещений при условии применения защитных мер. При определенных условиях насос можно устанавливать (с некоторыми ограничениями) вне помещений, а также в атмосферах с высоким содержанием соли и в агрессивных атмосферах. Более подробную информацию вы можете получить у своего дистрибьютора.
- Убедитесь в том, что поверхность пола имеет уклон не более 10 мм на метр.
- Убедитесь в том, что вокруг насоса имеется достаточно места для проведения необходимого технического обслуживания.
- Убедитесь в том, что помещение достаточно хорошо вентилируется, так как тепло, вырабатываемое насосом, должно рассеиваться. Между вентиляционной крышкой электродвигателя и стенкой должно быть достаточное расстояние, чтобы к двигателю мог поступать поток охлаждающего воздуха.

5.3.3 Система трубопроводов

При определении диаметров линий всасывания и нагнетания и при подключении этих линий учитывайте следующие соображения:

- Диаметры отверстий линий всасывания и нагнетания должны быть больше внутреннего диаметра насосного шланга. Более подробную информацию вы можете узнать у своего дистрибьютора.
- Линия нагнетания должна иметь как можно меньше резких изгибов. Проследите за тем, чтобы радиус любого изгиба был как можно большим. Используйте Y-образные разъемы вместо T-образных.
- Старайтесь, чтобы линии всасывания и нагнетания были как можно более короткими и прямыми.
- Рекомендуется, чтобы минимум три четверти (3/4) длины шланга приходились на гибкие части шланга в линии всасывания или нагнетания. Это позволит избавиться от необходимости снимать соединительные линии при замене шлангового элемента в насосе.
- Выбирайте подходящий материал для крепления гибких шлангов и следите за тем, чтобы он соответствовал расчетному давлению в системе.
- Не превышайте максимальное рабочее давление шлангового насоса. См. § 11.1.1. При необходимости установите клапан сброса давления.

**ВНИМАНИЕ**

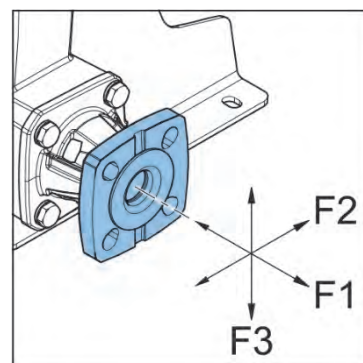
Учитывайте максимальное рабочее давление на стороне нагнетания.

Превышение максимального рабочего давления может привести к серьезному повреждению насоса.

- Следите за тем, чтобы не превышались максимально допустимые силы, действующие на фланцы. Допустимые нагрузки перечислены в приведенной дальше таблице.

Максимально допустимые нагрузки, действующие на разъемы подключения насоса [в ньютонах]

Сила	APEX28, 35
F1	600
F2	500
F3	500



5.3.4 Двигатель

Соединение двигателя должно удовлетворять действующим местным нормам. Риск перегрузки двигателя должен снижаться при помощи устройства термической защиты. Для подключения терморезисторов с положительным температурным коэффициентом (PTC), если они используются, можно использовать только специальные терморезисторные реле. В случае сомнений обратитесь за советом к своему дистрибьютору. Спецификации вы можете найти в § 11.4.

Информацию о том, как подключить двигатель к вашему источнику питания, вы найдете в документации, поставляемой вместе с электродвигателем.

5.3.5 Регулятор частоты



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если регулятор частоты *не оборудован системой ручного управления*, он может автоматически запускать насос в момент подачи питания.

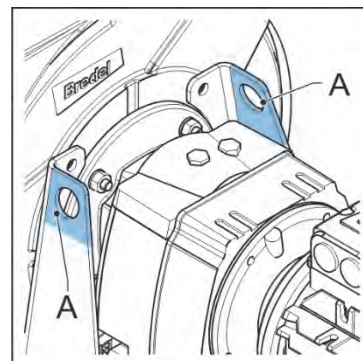
Если шланговый насос оборудован регулятором частоты, примите во внимание следующие соображения:

- Примите меры предосторожности, чтобы двигатель не мог автоматически завестись после незапланированной остановки. В случае отключения питания или механической неисправности регулятор частоты останавливает двигатель. После устранения причины сбоя двигатель может автоматически завестись снова. При некоторых конструкциях насоса автоматический запуск после сбоя может представлять опасность.

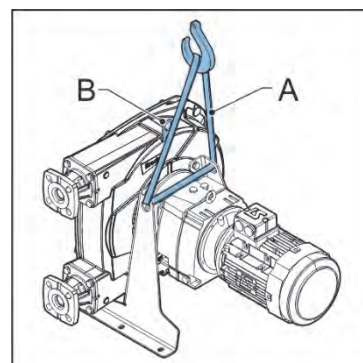
- Все провода цепей управления, расположенные снаружи корпуса, должны быть экранированы; площадь их поперечного сечения должна составлять от 0.22 мм² до 1 мм². Экран с обоих концов должен быть заземлен. В случае сомнений проконсультируйтесь со своим дистрибьютором.

5.4 Подъем и перемещение насоса

На опоре насоса имеется подъемная проушина (А), за которую можно поднимать и перемещать насос.



Весь шланговый насос в собранном виде (головка насоса, редуктор и электродвигатель) можно поднимать только за подъемную проушину. При этом следует дополнительно использовать подходящие для этого стропы или ремни (А). Вес компонентов указан в § 11.1.5.



Головку насоса можно поднимать за подъемную скобу (В).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если вам нужно поднять насос, проследите за строгим соблюдением всех стандартных практических методов подъема тяжестей. Процедуру подъема должны проводить только квалифицированные работники.

5.5 Установка насоса на рабочем месте

Установите насос на горизонтальной поверхности. С помощью подходящих анкерных болтов закрепите насос на поверхности пола.

6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Подготовка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если регулятор частоты *не оборудован системой ручного управления*, он может автоматически запускать насос в момент подачи питания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед выполнением любых работ отключите и заблокируйте источник питания привода насоса.

Подождите две минуты, чтобы убедиться в том, что конденсаторы разрядились. Это необходимо в случаях, когда двигатель оборудован регулятором частоты и подключен к однофазному источнику питания.

1. Подключите электродвигатель и регулятор частоты (если он есть) в соответствии с действующими местными правилами и нормами. См. § 5.3.4 и § 5.3.5. Подключение электрических компонентов должен выполнять квалифицированный специалист.
2. Посмотрев в смотровое окошко, убедитесь в том, что уровень смазки находится выше минимума. При необходимости выньте пробку и добавьте оригинальной шланговой смазки Bredel. См. также § 8.4.

6.2 Ввод в эксплуатацию

1. Подсоедините насос к системе трубопроводов.
2. Убедитесь в том, что ничто не препятствует свободному прохождению жидкости (например, закрытые клапаны).
3. Включите шланговый насос.
4. Проверьте, как вращается ротор.
5. Проверьте производительность насоса. Если она отличается от значения, указанного в спецификации, выполните инструкции, приведенные в главе 10, или свяжитесь со своим дистрибьютором.
6. Если используется регулятор частоты, проверьте его диапазон действия. В случае отклонения от значения, указанного в спецификации, обратитесь к документации поставщика.
7. Проверьте шланговый насос в соответствии с пунктами 2 – 4 инструкций по техобслуживанию, приведенных в § 8.2.

7 РАБОТА

7.1 Температура

В процессе обычной работы насос нагревается. Тепло вырабатывается в области соприкосновения прижимной колодки и шланга. Тепло выводится смазкой и передается на корпус и крышку насоса. В результате температура корпуса и крышки насоса оказывается выше температуры окружающей среды.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не прикасайтесь к корпусу и крышке насоса, когда он работает под высоким давлением и на высокой скорости.

7.2 Класс мощности

Для работы в определенных рабочих условиях насосу необходима определенная мощность питания. Редуктор и двигатель должны соответствовать этой мощности при данной скорости вращения. О том, как определить требуемую мощность, прочитайте в § 7.3.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перегрузка двигателя может привести к его серьезному повреждению. Не превышайте максимально допустимый класс мощности двигателя.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перегрузка редуктора приводит к ускорению износа зубцов и сокращению срока службы подшипников. Все это может привести к серьезному повреждению редуктора. Не превышайте максимально допустимый класс мощности редуктора.

7.3 Графики рабочих характеристик

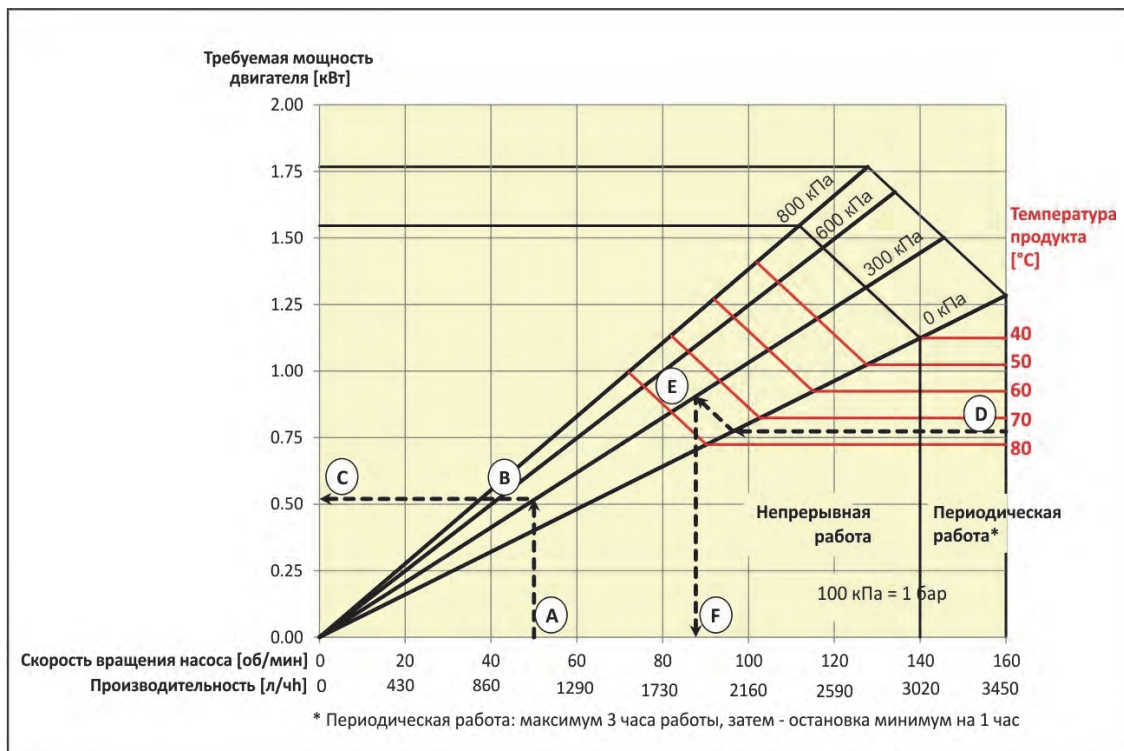
Графики рабочих характеристик позволяют определить рабочий режим. На этих графиках изображена зависимость давления нагнетания от скорости/мощности.

Даже при давлении нагнетания, равном 0 кПа, для вращения ротора насоса требуется определенный крутящий момент. Насос и шланг способны выдерживать давление нагнетания вплоть до 800 кПа. Треугольная область между значениями 0 кПа и 800 кПа представляет собой допустимую область рабочих характеристик. Все рабочие точки насоса должны находиться в пределах этой области.

В направлении высоких скоростей (мощностей) допустимые эксплуатационные характеристики насоса ограничиваются генерируемым теплом, температурой продукта и температурой окружающей среды. Линии температуры продукта на графиках определяют разницу между областями непрерывной и периодической работы. Графики действительны для температуры окружающей среды до 40 °C.

Если необходимый рабочий режим находится в области периодической нагрузки, после каждых трех часов работы выключайте насос не менее, чем на час, чтобы дать ему остыть.

7.3.1 Как пользоваться графиками



- A:** Требуемый расход или скорость вращения насоса
- B:** Требуемое давление нагнетания
- C:** Требуемая мощность двигателя
- D:** Температура продукта
- E:** Требуемое давление нагнетания
- F:** Максимально допустимая скорость вращения насоса

Чтобы понять, как при помощи графика можно определить требуемую мощность двигателя или максимально допустимую скорость вращения насоса, посмотрите на график.

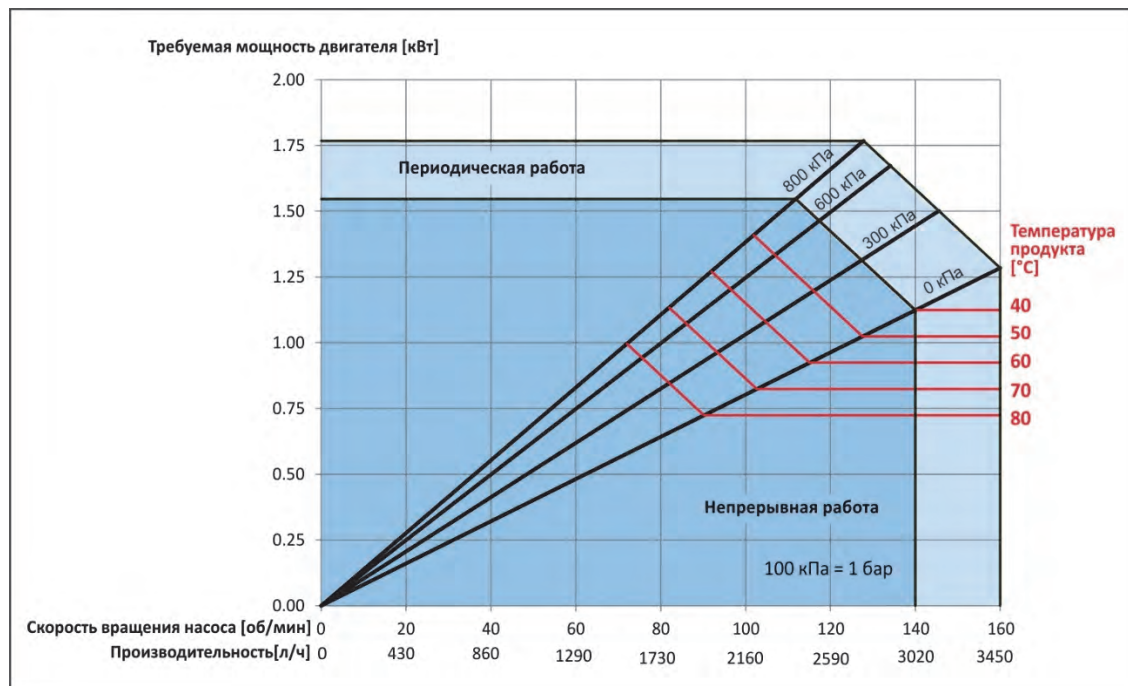
Для того чтобы определить требуемую мощность двигателя:

- 1 В качестве начальной точки выберите требуемый расход или скорость вращения насоса (A).
- 2 Проведите линию до пересечения с линией требуемого давления нагнетания (B).
- 3 Найдите слева требуемую мощность двигателя (C).

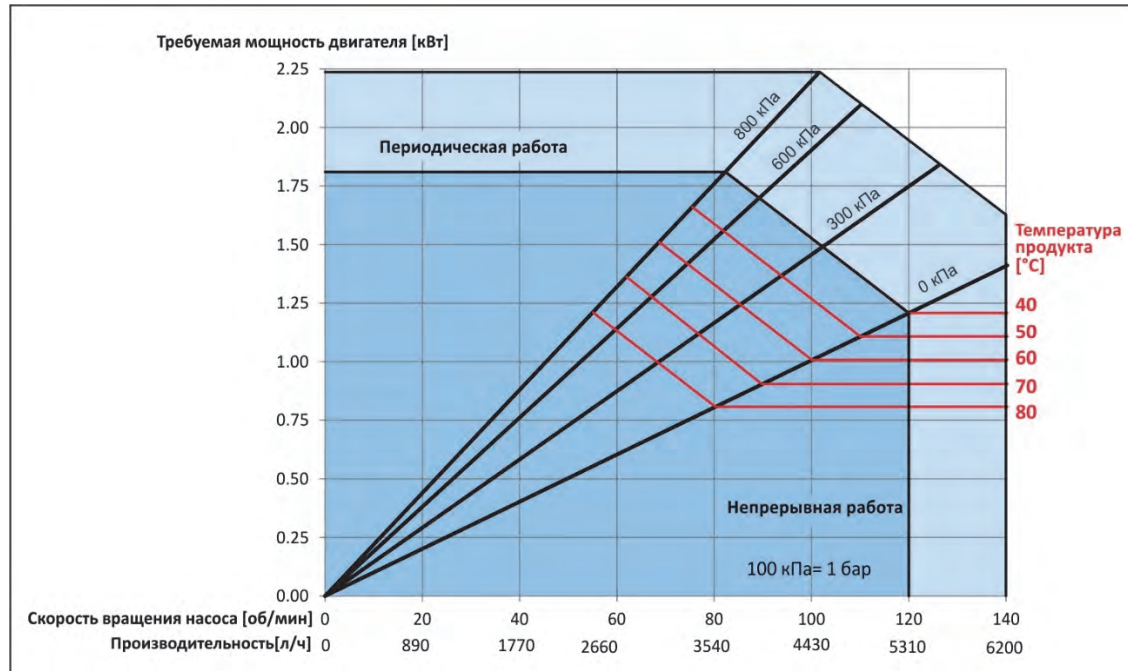
Для того чтобы определить максимально допустимую скорость вращения насоса:

- 1 В качестве начальной точки выберите температуру продукта (D).
- 2 Проведите линию до пересечения с линией требуемого давления нагнетания (E).
- 3 Найдите снизу максимально допустимую скорость вращения насоса (F).

7.3.2 График рабочих характеристик АРЕХ28



7.3.3 График рабочих характеристик АРЕХ35



7.4 Работа всухую

Работой всухую называется работа насоса в условиях, когда через него не протекает жидкость. Перистальтические насосы Bredel хорошо подходят для работы всухую.

Работа всухую сопряжена с дополнительной тепловой нагрузкой на шланг насоса, потому что отсутствует технологическая жидкость, через которую при обычной работе выводится тепло, образующееся при регулярном сжатии шланга. Таким образом, работа всухую приводит к ускоренному износу шланга. Тепловая нагрузка зависит от скорости вращения насоса, а также от типа ротора (ротор низкого давления или ротор среднего давления). Для того чтобы дополнительный износ был минимальным, рекомендуется, чтобы насос работал всухую как можно меньше.

7.5 Повреждение шланга

Причины повреждения шланга

Шланг перистальтического насоса должен выдерживать большое количество циклов нагрузки, причем величина нагрузки достаточно велика. Циклические напряжения приводят к износу шланга, который, в конце концов, выходит из строя.

Результат повреждения шланга


Повреждение шланга приводит к тому, что перекачиваемая жидкость попадает в маслonaполненный корпус насоса.

Последствия повреждения шланга

Как правило, это не приводит к возникновению опасной ситуации, потому что оригинальная шланговая смазка Bredel безвредна (одобрена Управлением США по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными препаратами). Однако это не относится к перекачиванию сильных окисляющих веществ или едких кислот.


О химической совместимости вы можете прочитать в § [11.1.4](#).

- Опасные ситуации

	<p>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>Старайтесь не допускать прямого контакта между сильными окисляющими веществами или едкими кислотами и маслом Bredel. Это может привести к нежелательным химическим реакциям. Чтобы избежать опасных ситуаций, пользуйтесь другими сортами масла. Более подробную информацию вы можете узнать у своего дистрибьютора.</p>
---	---

- Увеличение времени простоя

Повреждение шланга может привести к увеличению времени простоя, так как перед установкой нового шланга вам придется очистить насос.

	<p>Регулярно меняйте шланг, чтобы не допустить его повреждения, которое может привести к увеличению времени простоя оборудования. Срок службы шланга зависит от условий работы, типа технологической жидкости и материала, из которого сделан шланг. Конечный пользователь должен об этом знать. Ему также следует определить, как часто он будет выполнять превентивную замену шланга. Обратитесь за советом к своему дистрибьютору.</p>
---	---

- Утечка большого количества продукта

В случае если давление в технологической линии (резервуаре) превышает давление в корпусе насоса (давление окружающей среды), технологическая жидкость может поступать в корпус насоса. Если в технологической линии отсутствует отсечной клапан, это может привести к потоку большого количества жидкости из резервуара в корпус насоса и вытеканию ее через сапун на пол. Это может привести к утечке значительного количества продукта из насоса. Рекомендуется устанавливать устройство защиты от течения жидкости в обратном направлении. В комплект поставки оно не входит.

Для обнаружения утечки жидкости через сапун можно использовать поплавковое реле. См. § 8.7.1.

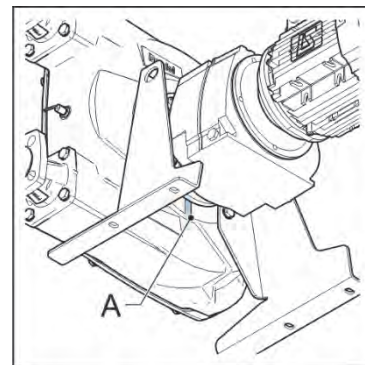
7.6 Утечка жидкости

В насосах АРЕХ для сдавливания шланга используется смазываемый ротор. Это означает, что в процессе работы насосная головка должна быть заполнена достаточным количеством масла. Это масло содержится в корпусе насоса между крышкой и динамическим уплотнением с противоположной стороны. Редуктор наполнен специальной смазкой для редукторов.

Уплотнения подвергаются естественному износу и со временем становятся непригодными к использованию. Если уплотнения соприкасаются с загрязненным смазочным веществом, их износ сильно ускоряется. При замене шланга в случае его повреждения или в профилактических целях, а также при замене смазки настоятельно рекомендуется тщательно очистить корпус насоса.

Насосная головка и редуктор соединены друг с другом непосредственно. Насосная головка снабжена специальным приспособлением, позволяющим своевременно обнаруживать повреждение уплотнений насоса и редуктора.

Функция этого приспособления называется обнаружением зоны утечки. Капли смазки на задней панели насосной части свидетельствуют о том, что, скорее всего, уплотнение протекает. Чтобы не допустить последующего повреждения оборудования, необходимо остановить насос и проверить уровни масла в головке насоса и редукторе. Поврежденное уплотнение следует заменить.



Регулярно осматривайте насос, чтобы вовремя обнаружить утечку.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность травмы в результате падения! Вытекающая из насоса смесь технологической жидкости и насосной смазки может сделать пол скользким.

8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Общая информация

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед выполнением любых работ отключите и заблокируйте источник питания привода насоса.

Подождите две минуты, чтобы убедиться в том, что конденсаторы разрядились. Это необходимо в случаях, когда двигатель оборудован регулятором частоты и подключен к однофазному источнику питания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если к двигателю подключен кабель питания, снимать крышку насоса запрещается. Запрещается подключать кабель питания к двигателю, если с насоса снята крышка.

Выполняя техобслуживание шлангового насоса, используйте только оригинальные детали Bredel. Компания Bredel не гарантирует правильную работу и не несет ответственности за любой последующий ущерб, возникший в результате использования любых компонентов, не являющихся оригинальными компонентами Bredel. Прочитайте также главы [2](#) и [3](#).

Убедитесь в том, что вам были доставлены оригинальные компоненты, и проверьте их на предмет повреждений, полученных при транспортировке. Если какие-то детали повреждены, свяжитесь со своим дистрибьютором.



Перед началом установки всегда проверяйте состояние доставленных вам компонентов. Не устанавливайте поврежденные компоненты. В случае сомнений свяжитесь со своим дистрибьютором.

8.2 Техобслуживание и периодические осмотры

В приведенной ниже таблице перечислены операции техобслуживания и периодические проверки, которые нужно выполнять, чтобы обеспечить оптимальную безопасную работу шлангового насоса и максимально продлить срок его службы.

№	Действие	Когда выполняется	Примечание
1	Проверка уровня смазки.	Перед запуском насоса, а затем – в процессе работы через установленные промежутки времени.	Посмотрите в смотровое окошко и убедитесь в том, что уровень смазки находится выше отметки минимально допустимого уровня. При необходимости долейте смазки. См. также § 8.4.
2	Проверка насосной головки на предмет утечки смазки. Осмотрите места вокруг крышки, кронштейны и в задней части головки насоса.	Перед запуском насоса, а затем – в процессе работы через установленные промежутки времени.	См. § 10.
3	Проверка редуктора на предмет утечки.	Перед запуском насоса, а затем – в процессе работы через установленные промежутки времени.	В случае утечки посоветуйтесь со своим дистрибьютором.
4	Проверка насоса на предмет температурных отклонений или необычных звуков.	В процессе работы через установленные промежутки времени.	См. § 10.
5	Проверка ротора и прижимных колодок на предмет износа.	При замене насосного шланга.	См. § 8.5.
6	Внутренняя очистка шланга.	Очистка системы или переход на другую технологическую жидкость.	См. § 8.3.
7	Замена шланга.	Превентивно, по истечении 75% срока службы первого шланга.	См. § 8.5.
8	Замена смазки.	При каждой второй замене шланга или через 5000 часов эксплуатации (в зависимости от того, что раньше), либо после разрыва шланга.	См. § 8.4.
9	Замена кольцевого уплотнения.	При необходимости.	См. § 8.6.2.

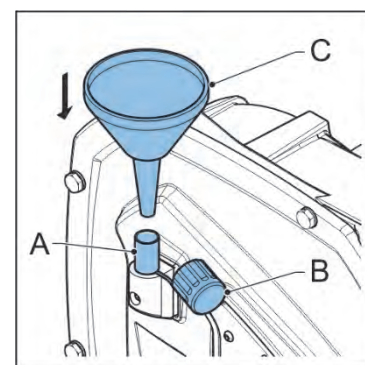
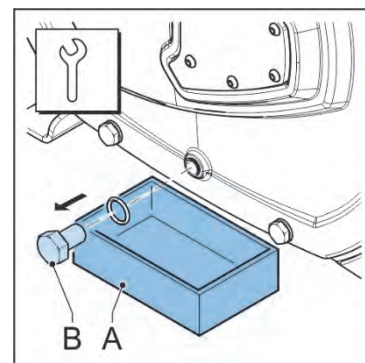
№	Действие	Когда выполняется	Примечание
10	Замена ротора с прижимными колодками.	Следы износа на рабочей поверхности шланга насоса и/или кольцевого уплотнения.	См. § 8.6.1.
11	Замена подшипников.	При необходимости.	См. § 8.6.2.

8.3 Очистка шланга насоса

Внутренняя поверхность насосного шланга легко промывается чистой водой. Если вы собираетесь добавить в воду чистящее средство, убедитесь в том, что материал внутреннего покрытия шланга устойчив к его воздействию. Также проверьте, выдерживает ли насос температуру, при которой выполняется очистка. Существуют также специальные чистящие шарики. Более подробную информацию вы можете узнать у своего дистрибьютора.

8.4 Заправка маслом

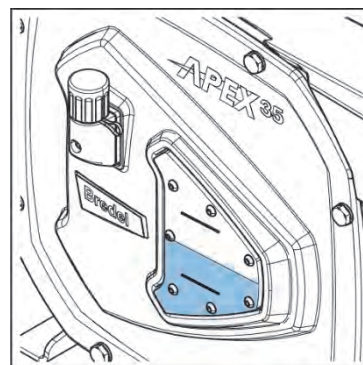
1. Поместите лоток (A) под сливным отверстием в крышке насоса. Выньте пробку (B) из отверстия. Слейте масло из корпуса насоса в лоток. Поставьте на место пробку и надежно затяните ее.
2. Корпус насоса можно наполнить маслом через находящийся в крышке сапун (A). Для этого снимите колпачок (B) и вставьте в сапун воронку (C). Налейте масло в насос через воронку.



3. Лейте до тех пор, пока уровень масла не окажется выше линии уровня в смотровом окошке. Поставьте на место колпачок.



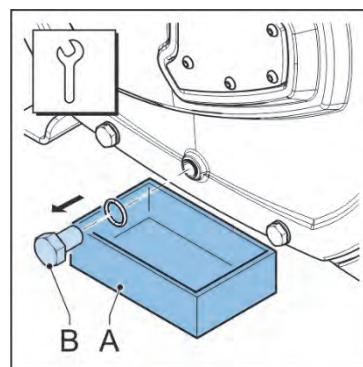
Требуемое количество масла указано в 11.1.4.



8.5 Замена насосного шланга

8.5.1 Снятие насосного шланга

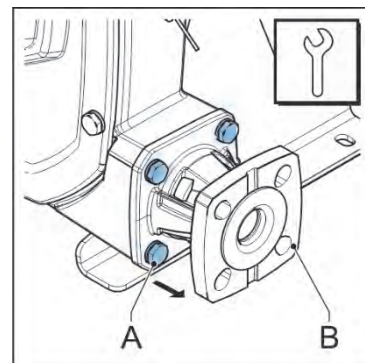
1. Отсоедините насос от источника электропитания.
2. Закройте все отсечные клапаны в линиях всасывания и нагнетания, чтобы свести к минимуму потери продукта.
3. Поместите лоток (А) под сливным отверстием в нижней части головки насоса. Лоток должен быть достаточно большим, чтобы в него поместилось находящееся в головке насоса масло, которое, возможно, окажется загрязнено перекачиваемым продуктом. Выньте из сливного отверстия пробку (В). Слейте масло из корпуса насоса в лоток. Проследите за тем, чтобы сапун в крышке ничто не блокировало. Поставьте на место пробку и надежно затяните ее.
4. Отсоедините линии всасывания и нагнетания.



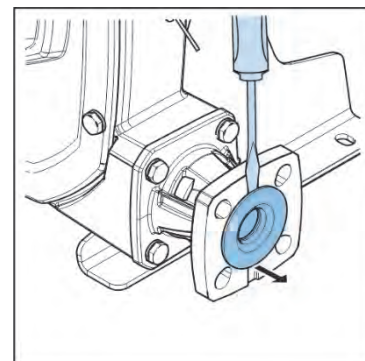
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При отсоединении линий всасывания и нагнетания может произойти утечка технологической жидкости. После отсоединения линий всасывания и нагнетания в шланге насоса может оставаться технологическая жидкость.

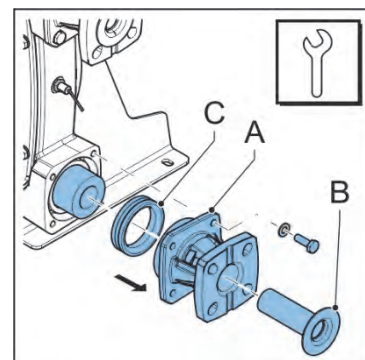
5. Ослабьте крепежные болты (А) кронштейна (В), затем снимите болты с шайбами. При извлечении болтов кронштейн слегка сдвинется назад.



6. Снимите вставку со шланга. При необходимости вставьте кончик отвертки за фланцем вставки.

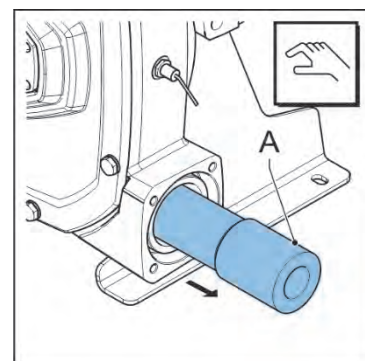


7. Вынув вставку (В), снимите кронштейн (А) со шланга. Если вкладыш (С) остался на шланге, снимите его. Выполните шаги 5 - 7 для входного и выходного портов.



8. Включите электропитание.

9. Выведите шланг (А) из насосной камеры краткими шаговыми движениями приводного двигателя.



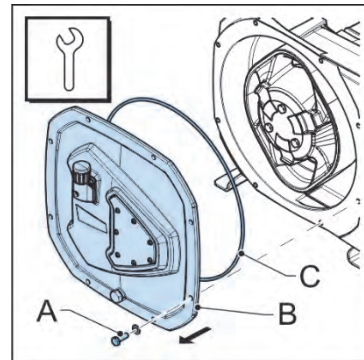
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Когда двигатель работает в шаговом режиме:

- Не стойте перед отверстиями насоса.
- Не пытайтесь направлять шланг руками.

8.5.2 Очистка насосной головки

1. Отсоедините насос от источника электропитания.
2. Снимите крышку (В), ослабив крепежные болты (А).
3. Проверьте уплотнение крышки (С), при необходимости замените его.
4. Промойте головку насоса чистой водой и удалите все остатки материала. Почистите углубления корпуса насоса. Проследите за тем, чтобы в головке насоса не осталось промывочной воды.
5. Проверьте, не изношен и не поврежден ли ротор. При необходимости замените его. Также изучите схему, приведенную в § 8.2.



ВНИМАНИЕ

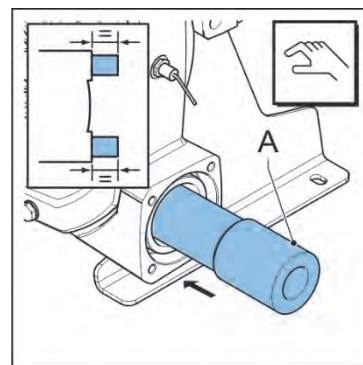
Когда ротор изношен, действующая на шланг прижимная сила ослабевает. Если прижимная сила недостаточно велика, производительность насоса падает из-за того, что возникает обратный поток перекачиваемой жидкости. Обратный поток, в свою очередь, приводит к сокращению срока службы насосного шланга.

6. Поставьте на место крышку и закрепите ее болтами, затянув их с необходимым усилием. Крутящие моменты при затяжке болтов приведены в § 11.1.6.
7. Включите электропитание насоса.

8.5.3 Укладка насосного шланга на место

1. Почистите новый шланг снаружи и полностью покройте его оригинальным шланговым маслом Bredel.

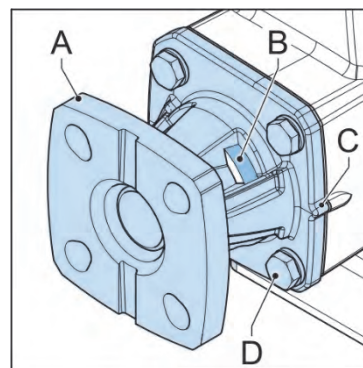
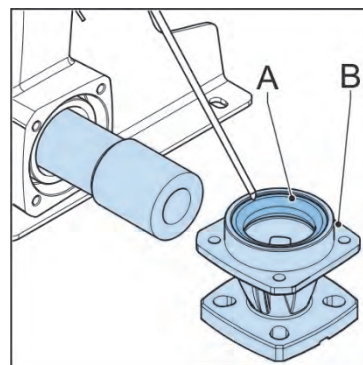
2. Вставьте насосный шланг (А) через одно из отверстий.
3. Запустите двигатель так, чтобы ротор втянул шланг в корпус насоса. Когда по обеим сторонам корпуса насоса будут выступать одинаковые части шланга, остановите двигатель.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

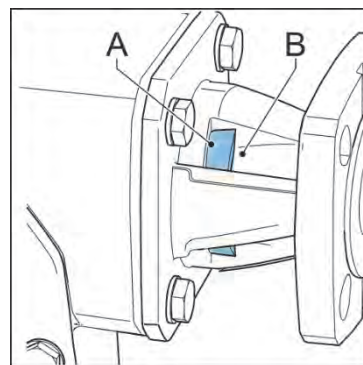
Когда двигатель работает в шаговом режиме:

- Не стойте пред отверстиями насоса.
- Не пытайтесь направлять шланг руками.

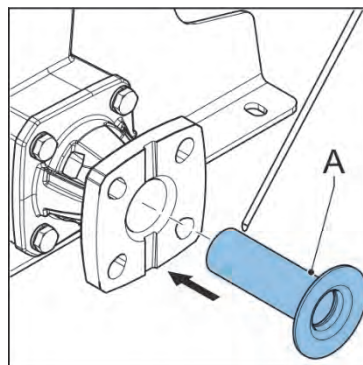
4. Убедитесь в том, что резиновые вкладыши (А) не деформированы и не повреждены. При необходимости замените их.
5. Сначала подсоедините впускной порт. Уложите вкладыш (А) в кронштейн (В) и смажьте вкладыш (как показано на рисунке) и конец шланга оригинальным шланговым маслом Bredel. Смазка облегчит дальнейшую установку.
6. Сдвиньте кронштейн (А) вместе с вкладышем вдоль шланга (В). Помните о том, что кронштейн имеет несимметричную форму, и кулачок (С) должен быть направлен к задней стороне насоса.
7. Вставьте четыре болта (D) и затяните их несильно вручную. Следите за тем, чтобы вкладыш пока не сжимался.



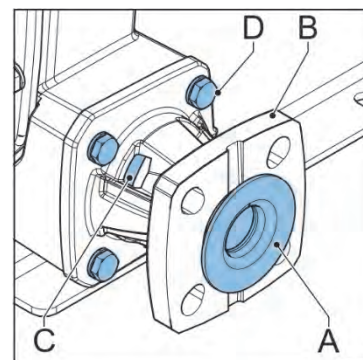
8. Если шланг еще не находится в крайнем положении, поверните ротор так, чтобы шланг (A) оказался прижат в крайнем положении на кронштейне (B).



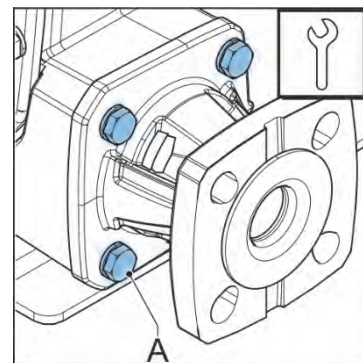
9. Смажьте вставку (A) оригинальным шланговым маслом Bredel. Вручную распределите масло по вставке.



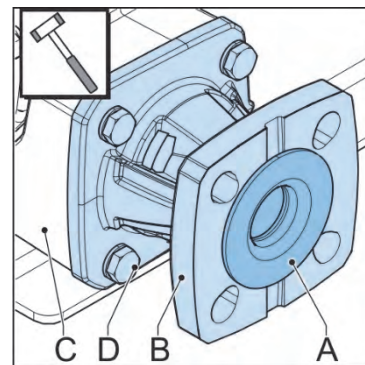
10. Введите вставку (A) в кронштейн (B) и шланг (C). Если болты (D) на шаге 7 были затянуты слишком сильно, немного ослабьте их, чтобы вставку было проще ввести в отверстие.



11. Затяните болты (A). Как правило, бывает достаточно затянуть два болта, расположенных по диагонали друг относительно друга. Два других болта можно затянуть, когда кронштейн окажется в конечном положении. Проследите за тем, чтобы болты были затянуты с необходимым усилием. См. § 11.1.6.



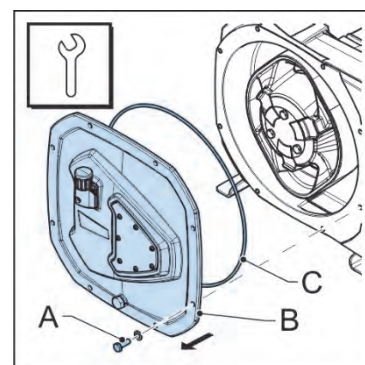
12. Хотя, когда кронштейн (В) оказывается в конечном положении, вставка (А) остается на своем месте, при движении кронштейна вдоль порта насоса (С) она может слегка сдвинуться наружу. В этом случае, постукивая мягким молоточком, аккуратно сдвиньте вставку в ее конечное положение, затягивая болты (D).
13. Теперь точно так же присоедините другой порт.
14. Наполните корпус насоса оригинальным шланговым маслом Bredel. См. См. 8.4.
15. Подсоедините линии всасывания и нагнетания.
16. Если необходимо: перед возвратом насоса в эксплуатацию откройте отсечные клапаны в линиях всасывания и нагнетания.



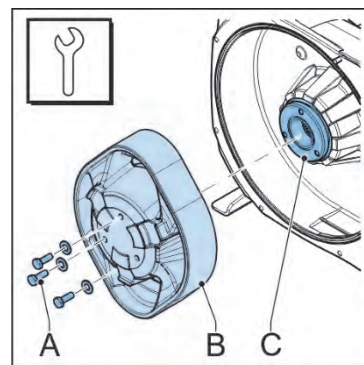
8.6 Замена остальных компонентов

8.6.1 Замена ротора

1. Снимите шланг насоса. Эта процедура описана в § 8.5.1.
2. Отсоедините насос от источника электропитания.
3. Снимите крышку (В), открутив крепежные болты (А).
4. Проверьте уплотнение крышки (С). При необходимости замените его.

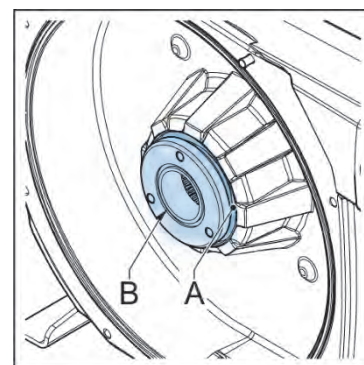


5. Открутите три крепежных болта с шайбами (А) и снимите ротор (В) с вала насоса (С).

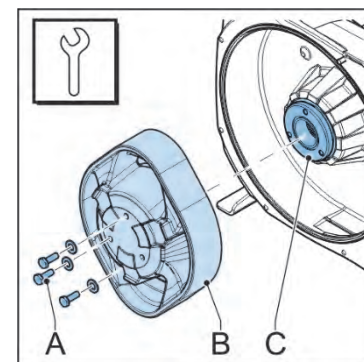


6. Насколько это возможно, проверьте наружную поверхность динамического уплотнения (А) на предмет износа или повреждения. Динамическое уплотнение частично прикрыто валом насоса. При необходимости замените динамическое уплотнение. Эта процедура описана в § 8.6.2.

При необходимости замените уплотнительное кольцо (В)



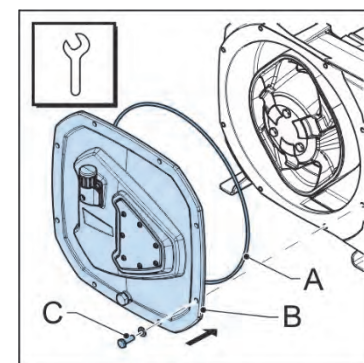
7. Установите старый или новый ротор (В) на вал насоса (С). Вставьте крепежные болты с шайбами (А) и затяните их с требуемой силой. Крутящий момент при затягивании болтов приведен в § 11.1.6.



8. Поставьте на место крышку (В) и уплотнение (А), если вы его сняли раньше. Проследите за тем, чтобы использовались все восемь болтов (С), и чтобы они затягивались в правильном порядке (по диагонали друг относительно друга). См. § 11.1.6.

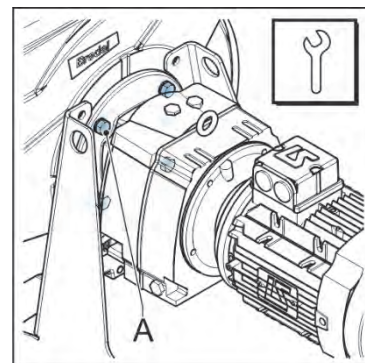
9. Включите электропитание насоса.

10. Установите старый или новый шланг. Эта процедура описана в § 8.5.3.

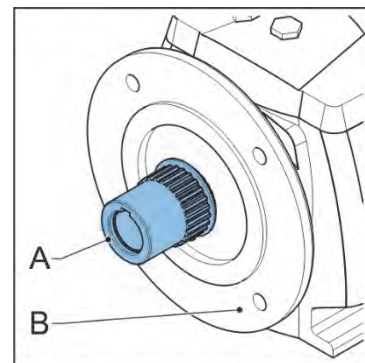


8.6.2 Замена подшипников, уплотнительного кольца, вала и соединительной втулки

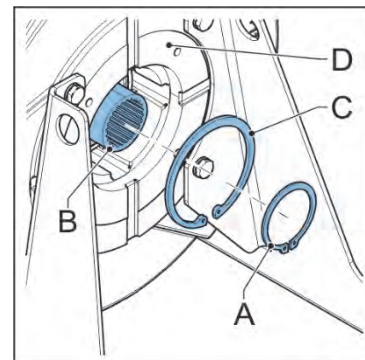
1. Снимите шланг, крышку и ротор. См. 8.6.1, шаги 1 – 5.
2. Снимите четыре болта (A) с шайбами, затем снимите привод с корпуса насоса.



3. Проверьте зубцы соединительной втулки (A) на выходном валу редуктора (B) на предмет износа и повреждений. При необходимости замените соединительную втулку.



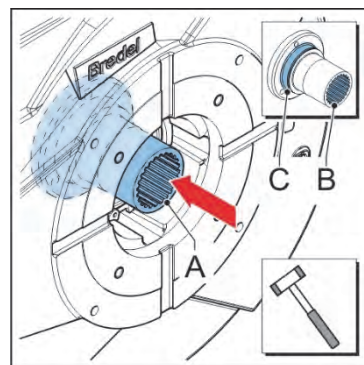
4. При помощи щипцов для снятия стопорных колец снимите стопорное кольцо (A) с вала насоса (B) и, если подшипник требует замены, снимите стопорное кольцо (C) с корпуса насоса (D).



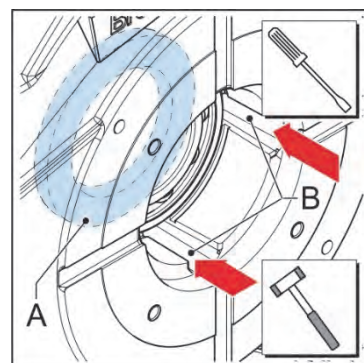
Стопорное кольцо (A) удерживает на месте внутреннее кольцо подшипника.

Стопорное кольцо (C) удерживает на месте внешнее кольцо подшипника.

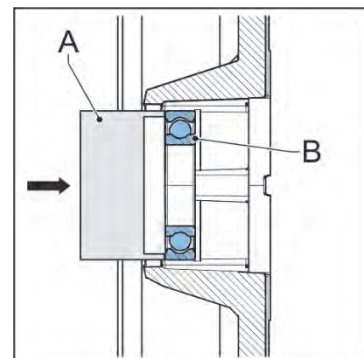
5. В задней части корпуса насоса аккуратно выньте вал (А). Воспользуйтесь пластиковым молоточком.
6. Проверьте зубцы (В) и контактную поверхность (С) динамического уплотнения на предмет износа и повреждений. При необходимости замените вал насоса.



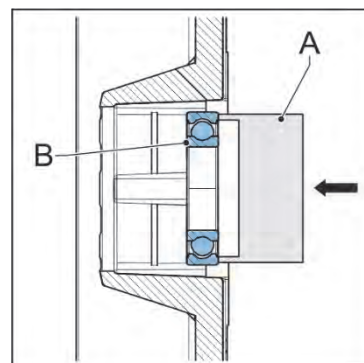
7. В задней части корпуса насоса извлеките динамическое уплотнение (А) через каналы зоны утечки (В). Воспользуйтесь отверткой и пластиковым молоточком.
8. Если не требуется менять подшипник, перейдите к шагу 13.



9. В конце корпуса насоса установите подходящую втулку (А) на внешнее кольцо (В) подшипника. Внешний диаметр втулки (А) должен составлять 103 ± 1 мм. Пластиковым молоточком аккуратно извлеките подшипник.



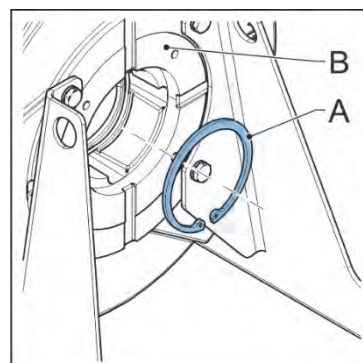
10. Перед сборкой убедитесь в том, что все детали чистые.
11. В задней части корпуса насоса вставьте в отверстие старый или новый подшипник. Установите подходящую втулку (А) на внешнее кольцо (В) подшипника. Внешний диаметр втулки (А) должен составлять 109 ± 1 мм. Пластиковым молоточком аккуратно вставьте подшипник так, чтобы он оказался в крайнем положении у края корпуса насоса.



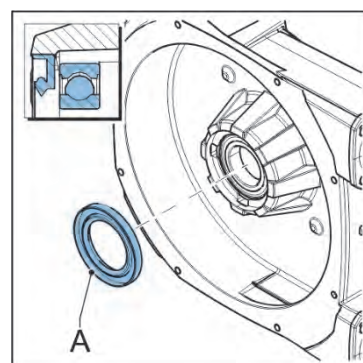
12. При помощи инструмента для снятия стопорных колец установите стопорное кольцо (A) в паз с задней стороны корпуса насоса.



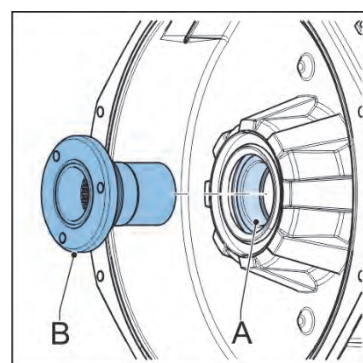
Стопорное кольцо (A) удерживает на месте внешнее кольцо подшипника.



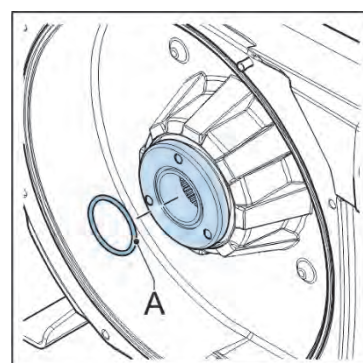
13. Слегка смажьте кромку старого или нового динамического уплотнения (A). Наружную поверхность динамического уплотнения смазывать не надо. Установите динамическое уплотнение в корпус насоса с передней стороны, используя стандартные методы установки. Уплотнительное кольцо нужно устанавливать в правильном положении. Проследите за тем, чтобы открытая сторона была направлена к крышке насоса.



14. Слегка смажьте контактную поверхность внутреннего кольца подшипника (A) и вала насоса (B). Вставьте вал насоса в подшипник. Слегка постукивайте пластиковым молоточком по валу, пока его фланец не коснется подшипника.



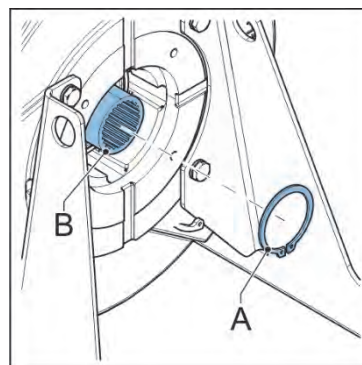
15. Установите старое или новое уплотнительное кольцо (A) на вал насоса.



16. С задней стороны корпуса насоса при помощи инструмента для снятия стопорных колец установите стопорное кольцо (А) в паз на валу насоса (В).

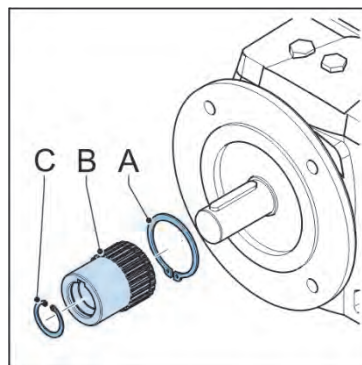


Стопорное кольцо (А) удерживает на месте внешнее кольцо подшипника.



17. Убедитесь в том, что на старую или новую соединительную втулку (А) с передней стороны установлено внутреннее стопорное кольцо (С), а с задней – внешнее стопорное кольцо (А).

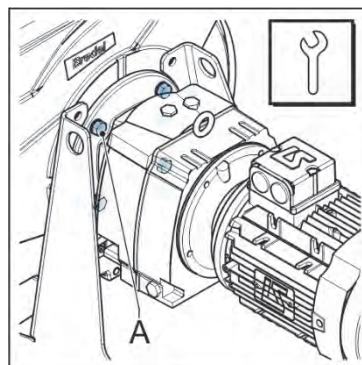
18. При необходимости слегка смажьте внешний вал редуктора и установите на него старую или новую соединительную втулку. Пластиковым молоточком аккуратно постучите по соединительной втулке так, чтобы внутренне стопорное кольцо коснулось переднего конца выходного вала.



19. Покройте наружные зубцы (В) соединительной втулки графитовой смазкой.

20. Установите редуктор на головку насоса. Проследите за тем, чтобы шлицевая муфта правильно вошла в контакт. Вставьте четыре болта (А) с шайбами и затяните их с требуемой силой. Крутящий момент при затягивании болтов приведен в § 11.1.6.

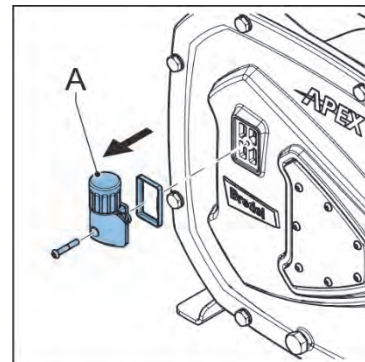
21. Установите ротор, крышку и шланг. Эти процедуры описаны в 8.6.1, шаги 6 – 10.



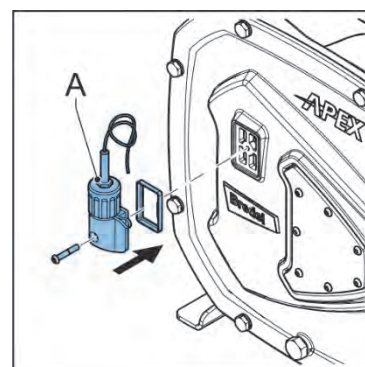
8.7 Установка дополнительных компонентов

8.7.1 Установка датчика верхнего уровня жидкости

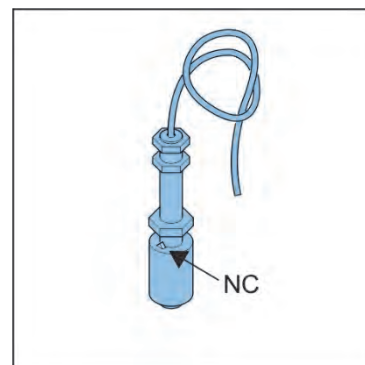
1. Демонтируйте стандартный сапун (А), расположенный на крышке головки насоса.



2. Установите сапун (А) с встроенным датчиком уровня.



3. Подключите поплавковый выключатель к вспомогательной цепи питания при помощи ПВХ кабеля длиной 1.5 метра (2 x 0.34 мм²). Не забывайте о том, что электрический контакт поплавкового выключателя должен быть нормально закрытым (NC). Ручка при работе в нормально закрытом режиме направлена вверх. Когда уровень масла поднимается слишком высоко, контакт открывается.



Спецификации *	
Напряжение:	Максимум 230 В, постоянный/переменный ток
Сила тока:	Максимум 2 А
Мощность:	Максимум 40 ВА

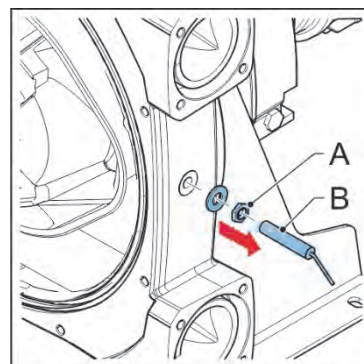
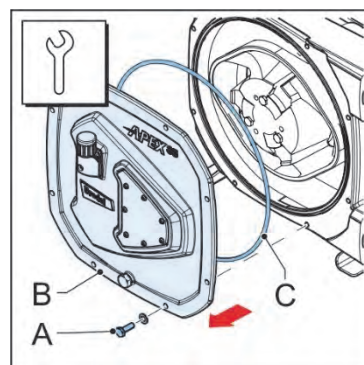
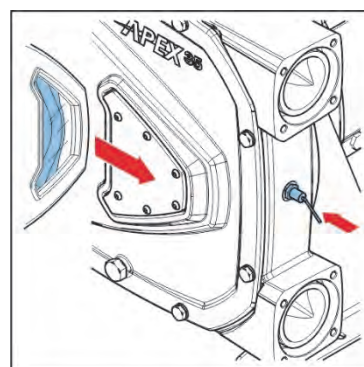
* Не для использования во взрывоопасных атмосферах.



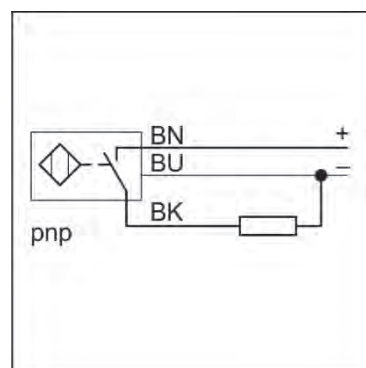
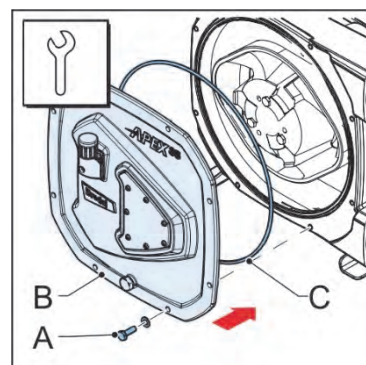
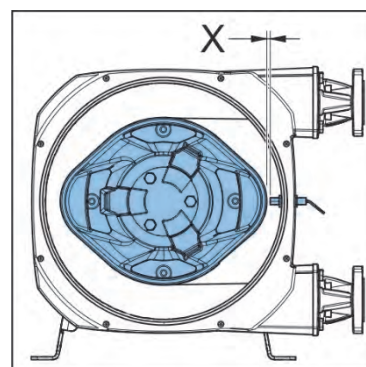
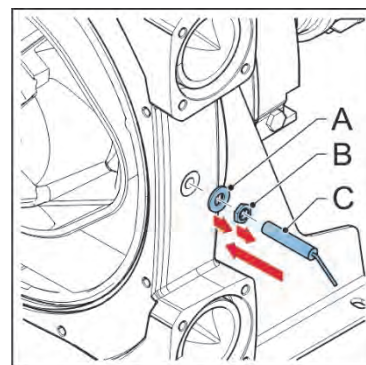
В системах, где поплавковый выключатель предназначен останавливать оборудование, работа должна быть организована таким образом, чтобы при остановке оборудования происходила его блокировка, то есть, чтобы оборудование нельзя было запустить вновь, не сняв блокировку. Посмотрите, есть ли обозначение «NC» на верхней стороне поплавкового выключателя.

8.7.2 Замена счетчика оборотов

1. Поворачивайте ротор короткими движениями до тех пор, пока в смотровом окошке не станет хорошо видна прижимная колодка. Теперь прижимная колодка находится напротив датчика.
2. Удалите масло. См. § 8.4.
3. Снимите крышку (B), и кольцевое уплотнение (C), открутив крепежные болты (A).
4. Снимите гайку (A) и старый датчик (B).



5. Установите на новый датчик (C) гайку (B) и уплотнительное кольцо (A).
6. Установите датчик (C) в корпус насоса.
7. Поверните датчик так, чтобы расстояние между датчиком и ротором (X) составило от 0.75 мм до 1.25 мм. Затяните гайку.
8. Проверьте, правильно ли работает счетчик оборотов:
 - 1 Датчик должен посылать сигналы.
 - 2 Ротор должен вращаться свободно.
9. При необходимости установите на место уплотнительное кольцо (C). Поставьте на место крышку (B) и уплотнительное кольцо (C). Закрутите восемь болтов (A). Закручивайте их в правильном порядке, по диагонали друг относительно друга. См § 11.1.6.
10. Наполните насос маслом. См. § 8.4.
11. Подключите поплавковый выключатель к вспомогательной цепи питания при помощи ПВХ кабеля длиной 1.5 метра (2 x 0.34 мм²). Руководствуйтесь приведенной справа схемой подключения.



Спецификации *	
Напряжение	10 ... 30 В постоянного тока
Сила тока	Максимум 200 мА

* Не для использования во взрывоопасных атмосферах.

9 ХРАНЕНИЕ

9.1 Шланговый насос

- Шланговый насос или его компоненты следует хранить в сухом месте. Убедитесь в том, что насос или его компоненты защищены от воздействия температуры ниже -40°C и выше $+70^{\circ}\text{C}$.
- Прикройте входное и выходное отверстия.
- Примите меры по защите необработанных компонентов от коррозии. Для этого следует использовать подходящую смазку или средства защиты.
- При долгом простое или хранении действующая на шланг насоса статическая нагрузка может привести к его перманентной деформации, которая становится причиной сокращения срока эксплуатации насоса. Чтобы этого избежать, вынимайте шланг перед тем, как прекратить на какое-то время эксплуатацию насоса.

9.2 Шланг насоса

- Храните шланг в прохладном темном помещении. За два года материал шланга начинает портиться, и срок службы шланга сокращается.

10 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед выполнением любых работ отключите и заблокируйте электропитание насоса.

Подождите две минуты, чтобы убедиться в том, что конденсаторы разрядились. Это необходимо в случаях, когда двигатель оборудован регулятором частоты и подключен к однофазному источнику питания.

Если шланговый насос не работает или работает неправильно, воспользуйтесь приведенной ниже таблицей, чтобы понять, можете ли вы устранить проблему самостоятельно. Если это невозможно, свяжитесь со своим дистрибьютором.

Проблема	Возможная причина	Меры по решению проблемы
Насос не работает.	Отсутствует напряжение питания.	Проверьте, включено ли питание.
		Проверьте, подается ли питание на насос.
	Заторможенный ротор.	Проверьте, не является ли причиной проблемы неправильно установленный шланг.
		Проверьте настройки привода переменной частоты, если он используется.
	Активирована система контроля уровня масла.	Проверьте, не остановила ли насос система контроля уровня масла. Проверьте работу системы контроля уровня масла, проверьте уровень масла.

Проблема	Возможная причина	Меры по решению проблемы
Насос слишком сильно греется.	Используется нестандартное масло.	Узнайте у дистрибьютора подходящую марку масла.
	Низкий уровень масла в насосной части.	Добавьте оригинального масла Bredel. Требуемое количество масла приведено в §11.1.4.
	Слишком высокая температура жидкости.	Узнайте у дистрибьютора максимально допустимую температуру жидкости.
	Внутреннее трение в шланге, вызванное затором или плохими характеристиками всасывания.	Проверьте, не закупорены ли трубопровод, клапаны. Убедитесь в том, что всасывающий трубопровод имеет как можно меньшую длину, а его диаметр достаточно велик.
	Высокая скорость вращения насоса.	Уменьшите скорость насоса до минимума. Проконсультируйтесь с дистрибьютором и узнайте у него оптимальную скорость вращения насоса.

Проблема	Возможная причина	Меры по решению проблемы
Низкая производительность / низкое давление.	Отсечной клапан в линии всасывания закрыт или частично закрыт.	Полностью откройте отсечной клапан.
	Шланг порван или сильно изношен.	Замените шланг. См. § 8.5.
	Полная или частичная блокировка линии всасывания либо слишком слабый поток со стороны всасывания.	Убедитесь в том, что в линии всасывания нет заторов, и что в насос поступает достаточный поток.
	Разъемы и зажимы шлангов установлены неправильно, в результате чего насос всасывает воздух.	Проверьте и при необходимости затяните разъемы и зажимы шлангов.
	Насосный шланг наполняется недостаточно, потому что скорость слишком велика для перекачиваемого продукта такой вязкости и давления на входе. Линия всасывания может быть слишком длинной и/или слишком узкой.	Обратитесь за рекомендацией к своему дистрибьютору.
Вибрация насоса и системы трубопроводов.	Линии всасывания и нагнетания плохо закреплены.	Проверьте и закрепите линии.
	Высокая скорость насоса при длинных линиях всасывания и нагнетания и/или высокой относительной плотности жидкости.	Уменьшите скорость вращения насоса. По возможности уменьшите длину линий всасывания и нагнетания. Обратитесь за рекомендацией к своему дистрибьютору.
	Слишком мал диаметр линии всасывания и/или нагнетания.	Увеличьте диаметр линии всасывания и/или нагнетания.

Проблема	Возможная причина	Меры по решению проблемы
Шланг быстро выходит из строя.	Химическое воздействие на шланг.	Проверьте, подходит ли материал шланга для перекачиваемой жидкости. Посоветуйтесь с дистрибьютором, чтобы он помог вам подобрать подходящий материал шланга.
	Высокая скорость насоса.	Уменьшите скорость вращения насоса.
	Высокое давление нагнетания.	Максимальное рабочее давление составляет 800 кПа. Проверьте, не заблокирована ли линия нагнетания, полностью ли открыты отсечные клапаны и правильно ли работают редукционные клапаны (если они установлены в линии нагнетания).
	Высокая температура продукта.	Посоветуйтесь с дистрибьютором, чтобы он помог вам выбрать подходящий шланг.
	Сильная пульсация.	Измените конструкцию системы со стороны всасывания и нагнетания.
Шланг втягивается в насос.	Недостаточно масла в насосной головке, или оно полностью отсутствует.	Добавьте масла. См. § 8.4.
	Неподходящее масло: в насосной головке отсутствует оригинальное масло Bredel.	Посоветуйтесь с дистрибьютором, чтобы он помог вам выбрать подходящее масло.
	Чрезвычайно высокое давление на входе – больше, чем 300 кПа.	Уменьшите давление на входе.

Проблема	Возможная причина	Меры по решению проблемы
Утечка масла около кронштейна.	Шланг заблокирован находящимся в нем несжимаемым предметом. Шланг не сжимается и втягивается в корпус насоса.	Извлеките шланг, проверьте, не закупорен ли он, и при необходимости замените.
	Плохо закручены болты, на которых крепится кронштейн.	Затяните болты с соблюдением требуемого крутящего момента. См. § 11.1.6.
Утечка в «буферной зоне» в задней части корпуса насоса.	Повреждено кольцевое уплотнение.	Замените кольцевое уплотнение.
Утечка масла возле крышки.	Повреждено кольцевое уплотнение.	Замените кольцевое уплотнение.
	Болты затянуты слишком слабо.	Затяните болты с соблюдением требуемого крутящего момента. См. § 11.1.6.

11 СПЕЦИФИКАЦИИ

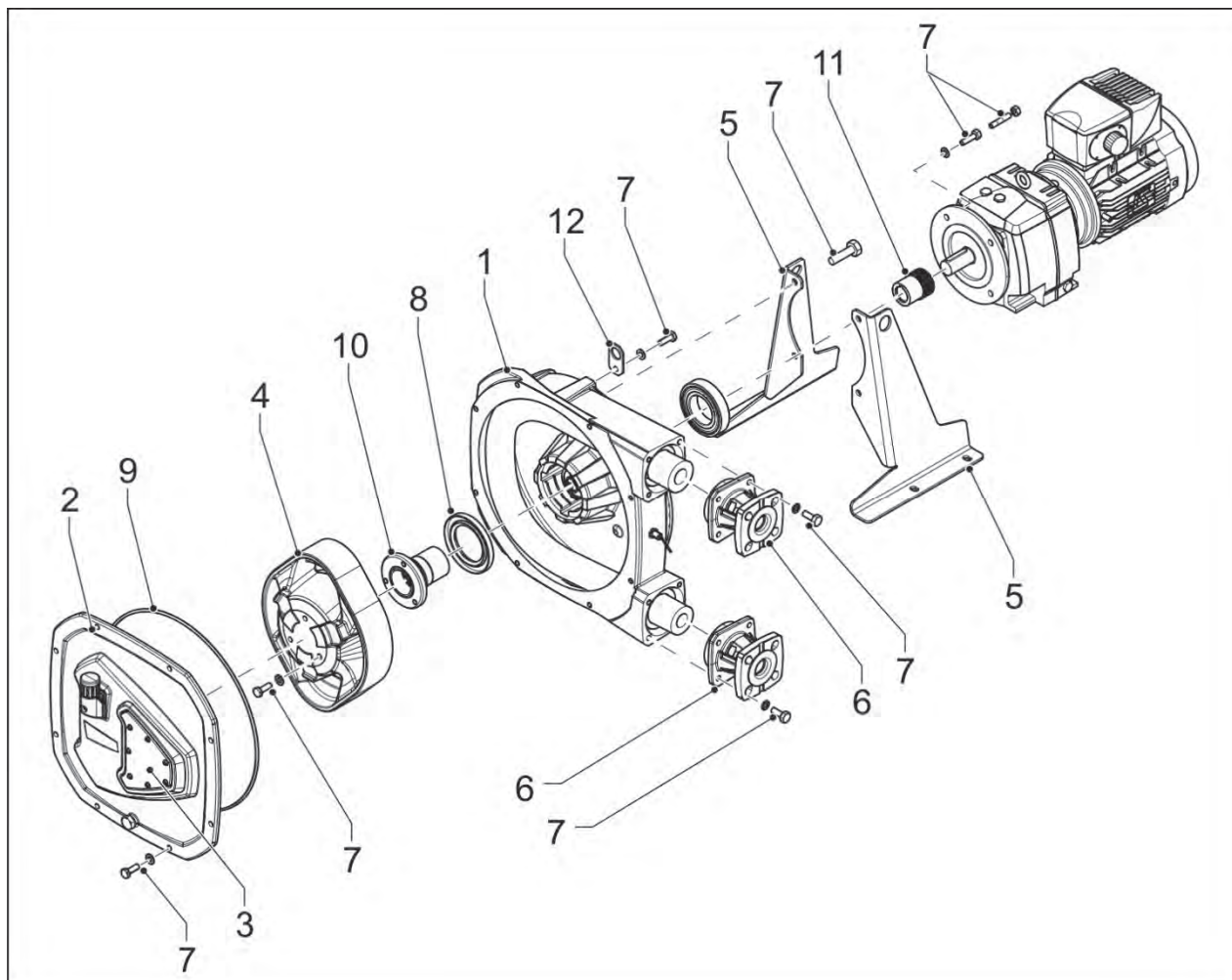
11.1 Головка насоса

11.1.1 Рабочие характеристики

Описание		АРЕХ28	АРЕХ35
		Ø 28 mm	Ø 35 mm
Максимальный расход при непрерывной работе [м³/ч]		3.0	5.3
Максимальный расход при работе с перерывами [м³/ч] *		3.4	6.2
Расход за один оборот [л/об]		0.36	0.74
Максимально допустимое рабочее давление [кПа]	С ротором низкого давления	400	400
	С ротором среднего давления	800	800
Допустимая температура окружающей среды [°C]		От -20 до +45	
Допустимая температура жидкости [°C]		От -10 до +80	
Уровень звука на расстоянии 1 м [дБ(А)]		70	

* Кратковременная работа - максимально 3 часа работы, 1 час перерыв. Оптимально – после двух часов работы дайте насосу остыть в течение как минимум одного часа и возобновляйте работу.

11.1.2 Материалы



№	Описание	Материал
1	Корпус насоса	Чугун
2	Крышка	Алюминий
3	Окошко в крышке	Полиметилакрилат
4	Ротор насоса	Алюминий
5	Опоры насоса	Оцинкованная сталь (AISI 316 опционально)
6	Кронштейны	Чугун
7	Крепления	Оцинкованная сталь (AISI 316 опционально)
8	Динамическое уплотнение позади ротора	NBR - Бутадиен-нитрильный каучук
9	Уплотнение крышки	NBR - Бутадиен-нитрильный каучук
10	Вал насоса	Сталь
11	Соединительная муфта	Сталь
12	Подъемная проушина	AISI 316

11.1.3 Обработка поверхностей

- После подготовки поверхности для ее защиты наносится один слой двухкомпонентного акрилата.
- Все оцинкованные компоненты покрыты электролитическим способом слоем цинка толщиной 15 – 20 микрон.

11.1.4 Таблица материалов масел насоса

	APEX28	APEX35
Масло	Оригинальная шланговая смазка Bredel	Оригинальная шланговая смазка Bredel
Требуемое количество [в литрах]	2.0	4.0

Оригинальное масло Bredel зарегистрировано в NSF: регистрационный номер NSF 123204; код категории H1. См. также: www.NSF.org/USDA.

Компоненты:	
Глицерин	(C ₃ H ₈ O ₃) 50-100% в весовом отношении
Гликоль	(C ₂ H ₆ O ₂) 2.5 – 10% в весовом отношении
Вода	(H ₂ O)



Если вам потребуется дополнительная информация о паспортах безопасности, обратитесь к своему дистрибьютору.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

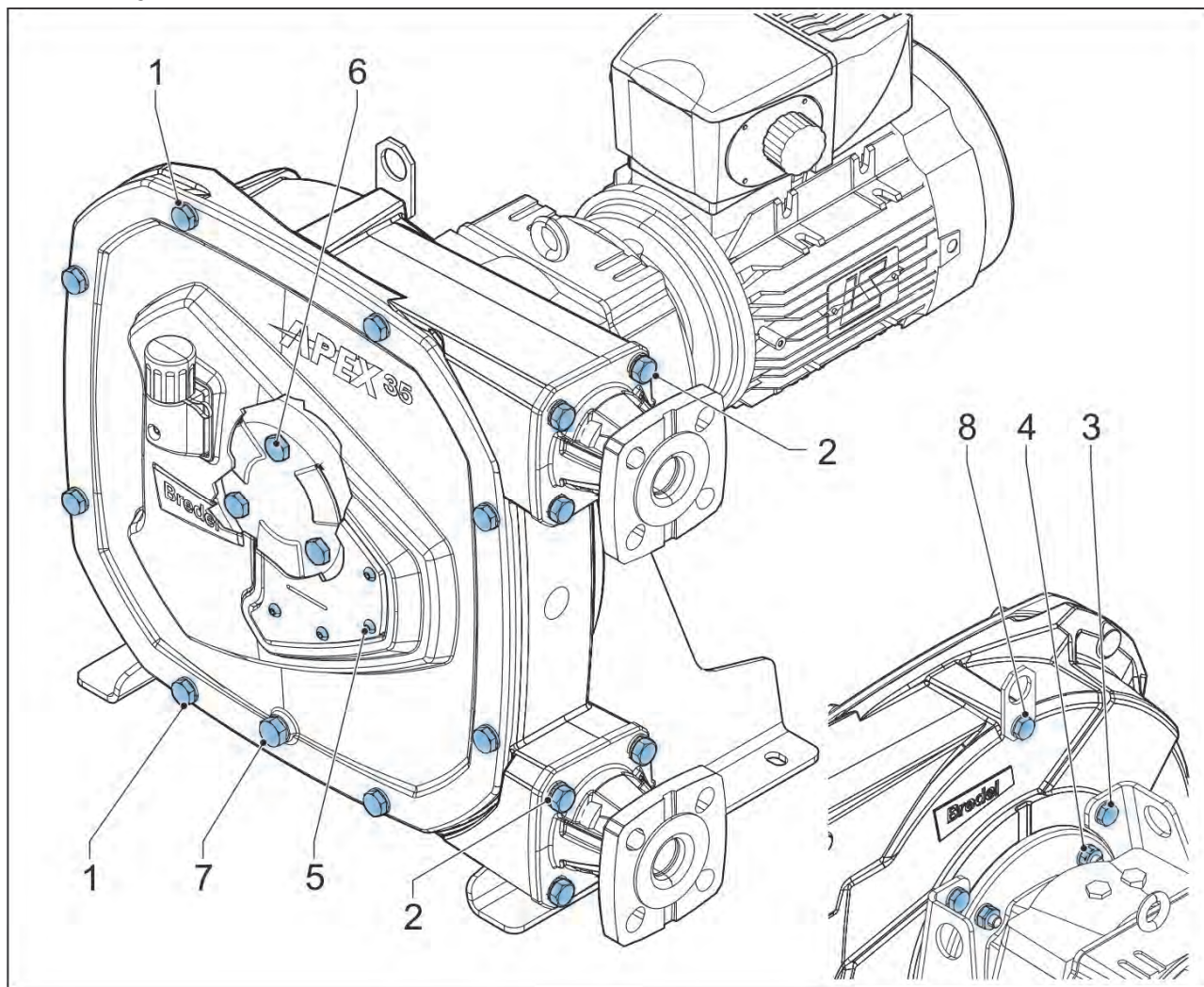
Пользователь должен сам проследить за химической совместимостью перекачиваемого вещества с маслом, находящимся в головке насоса. Соблюдайте местные санитарные нормы.

Существует альтернативное смазочное вещество на основе силикона. Если вы его используете, также проверьте совместимость с перекачиваемым веществом. Таблицу химической совместимости вы можете найти по адресу www.wmftg.com/chemical, либо обратившись за рекомендациями в представительство компании.

11.1.5 Вес компонентов

Описание	Вес [кг]	
	APEX28	APEX35
Головка насоса (включая шланг, смазку и опору насоса)	51	75
Опоры насоса (суммарный вес двух опор)	4.5	5.5
Ротор	3.5	5.8
Шланг	1.9	2.6
Крышка насоса (в полном комплекте)	3.5	4.2
Вал и муфта	2.1	2.1
Редуктор	13.3	18.7
Электродвигатель	11.7 ... 22	11.7 ... 25.7

11.1.6 Крутящие моменты



№	Описание	Крутящий момент [Нм]	
		АРЕХ28	АРЕХ35
1	Крышка	20	35
2	Кронштейн	25	50
3	Опоры	25	50
4	Редуктор	25	50
5	Смотровое окно	2.0	2.0
6	Ротор	50	50
7	Пробка сливного отверстия	4	4
8	Подъемная проушина	50	50

* Все стальные болты имеют класс 8.8.

11.2 Таблица смазочных материалов для редуктора

Ниже приведена таблица, в которую включены некоторые рекомендуемые смазочные материалы для коаксиального редуктора. В большинстве случаев рекомендуется использовать минеральное масло ISO VG 220. При экстремальных температурах окружающей среды, а также в случаях, когда температура окружающей среды при работе меняется в относительно широком диапазоне, рекомендуется использовать синтетическое масло. За рекомендацией обратитесь в представительство компании.

Рекомендуемые смазочные материалы для коаксиальных редукторов Bredel*						
Тип смазки	Минеральное масло	Синтетическое масло				
Интервал замены масла	5000 часов	20 000 часов				
Температура окружающей среды	от -10 °C до +40 °C	от -40 °C до +80 °C	от -30 °C до +60 °C	от -30 °C до +10 °C	от -30 °C до +60 °C	от -30 °C до +40 °C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC	CLP HC	HCE	E
					Пищевое качество **	Биология***

* Полный перечень рекомендуемых смазочных материалов вы можете получить в представительстве компании.

** Для использования в пищевой промышленности. Соответствует требованиям Министерства сельского хозяйства США: допускается непредвиденный контакт смазочного материала с пищевыми продуктами.

*** Смазка, предназначенная для использования в сельском хозяйстве и на природоохранных территориях.

11.3 Редуктор

Тип	Коаксиальный редуктор с косозубыми шестернями
Число ступеней	Две или три
Установочное положение	Фланцевый редуктор IM 3001 (IM B5) с клиновым валом в горизонтальном положении.
Адаптер двигателя	Встроенный
Дополнительный адаптер двигателя	Адаптер, соответствующий IEC-B5 или NEMA C.

* В качестве опции доступны другие типы редукторов.

11.4 Электродвигатель

В стандартной комплектации используется закрытый трехфазный асинхронный двигатель. Дополнительно устанавливается устройство тепловой защиты, предназначенное для защиты от перегрузки двигателя.



В случае сомнений относительно действующих местных правил подключения двигателя обратитесь к своему дистрибьютору.

Класс защиты	IP55/IK08
Класс изоляции	F
Увеличение температуры	В пределах класса В
Напряжение / частота	Указаны на идентификационной табличке двигателя.

11.5 Частотно-регулируемый привод (дополнительно)

Частотно-регулируемый привод Bredel запрограммирован на заводе и требует только подключения к сети электропитания.

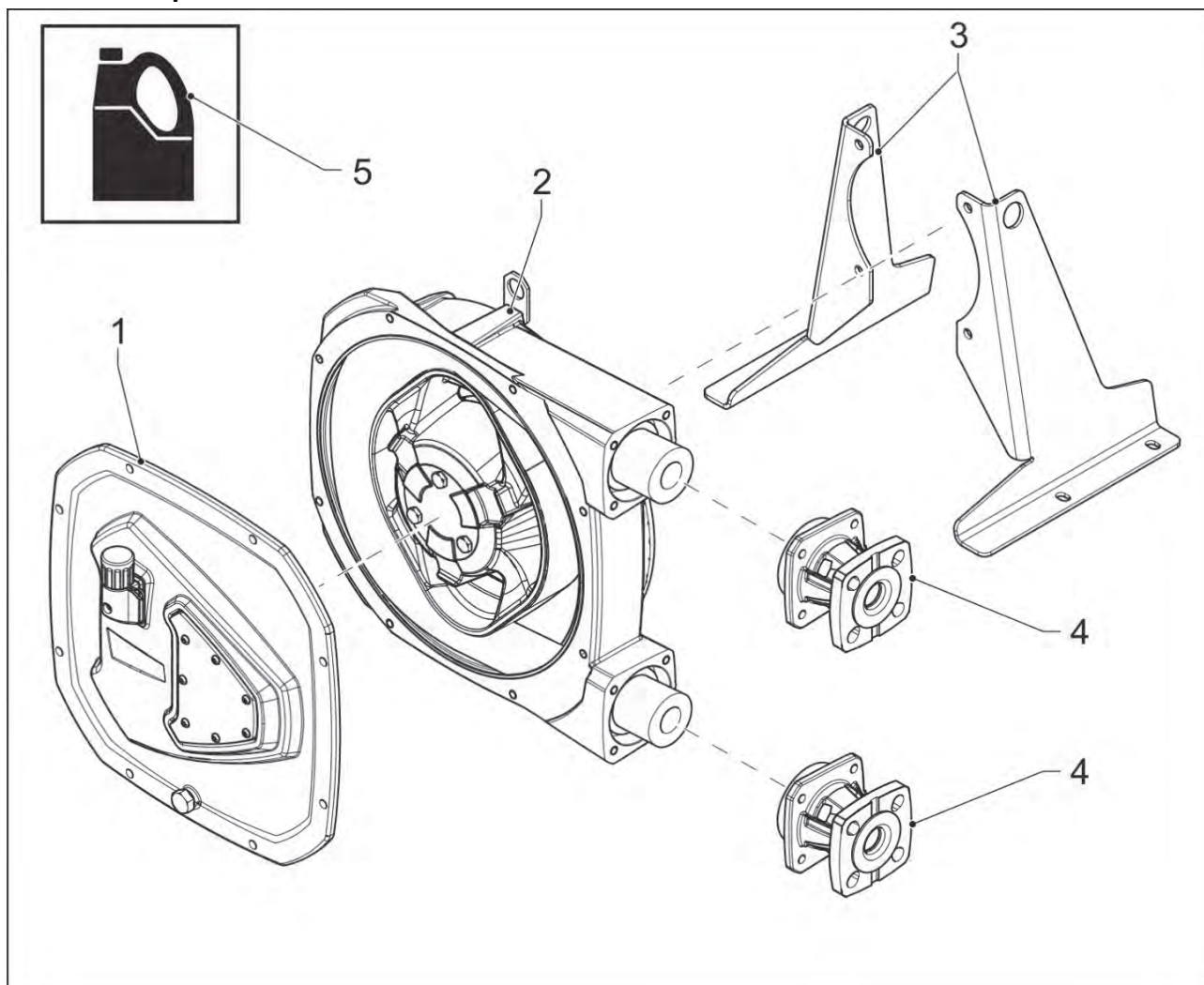
Фильтр защиты от радиопомех	Встроенный фильтр защиты от радиопомех В (для промышленных систем).
Управление	Ручное управление, позволяющее устанавливать скорость; клавиши запуска вращения вперед, остановки и запуска вращения назад. Доступны дополнительные опции.
Класс защиты	IP65
Сеть электропитания	<p>Всего существует три типа; выбор зависит от параметров сетей электропитания в вашей местности:</p> <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

11.6 Список запасных деталей

11.6.1 Как заказывать запасные детали

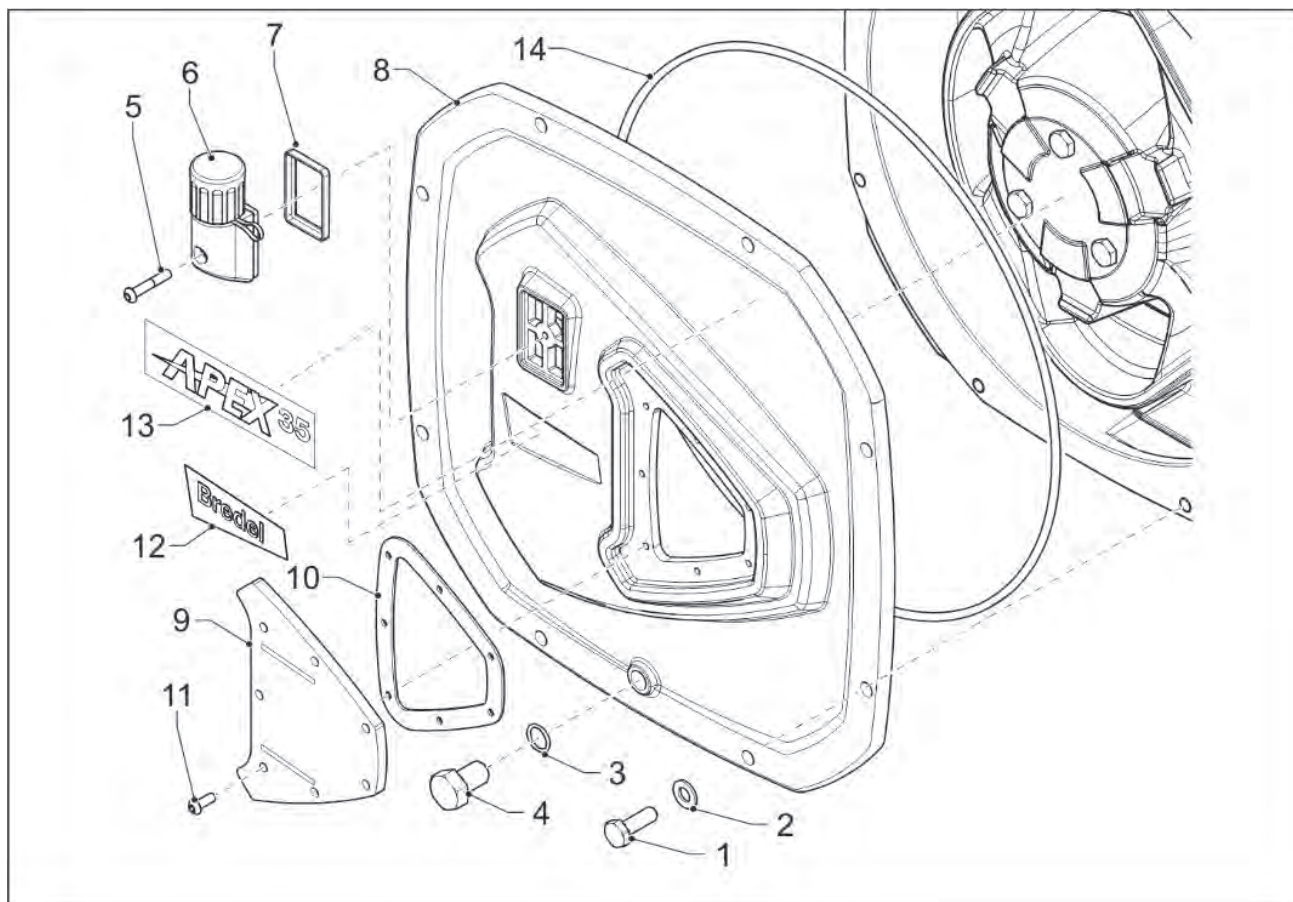
Укажите номер детали, описание и размер насоса (APEX28 или APEX35), чтобы однозначно определить нужный вам компонент. Укажите также необходимое вам количество.

11.6.2 Обзор



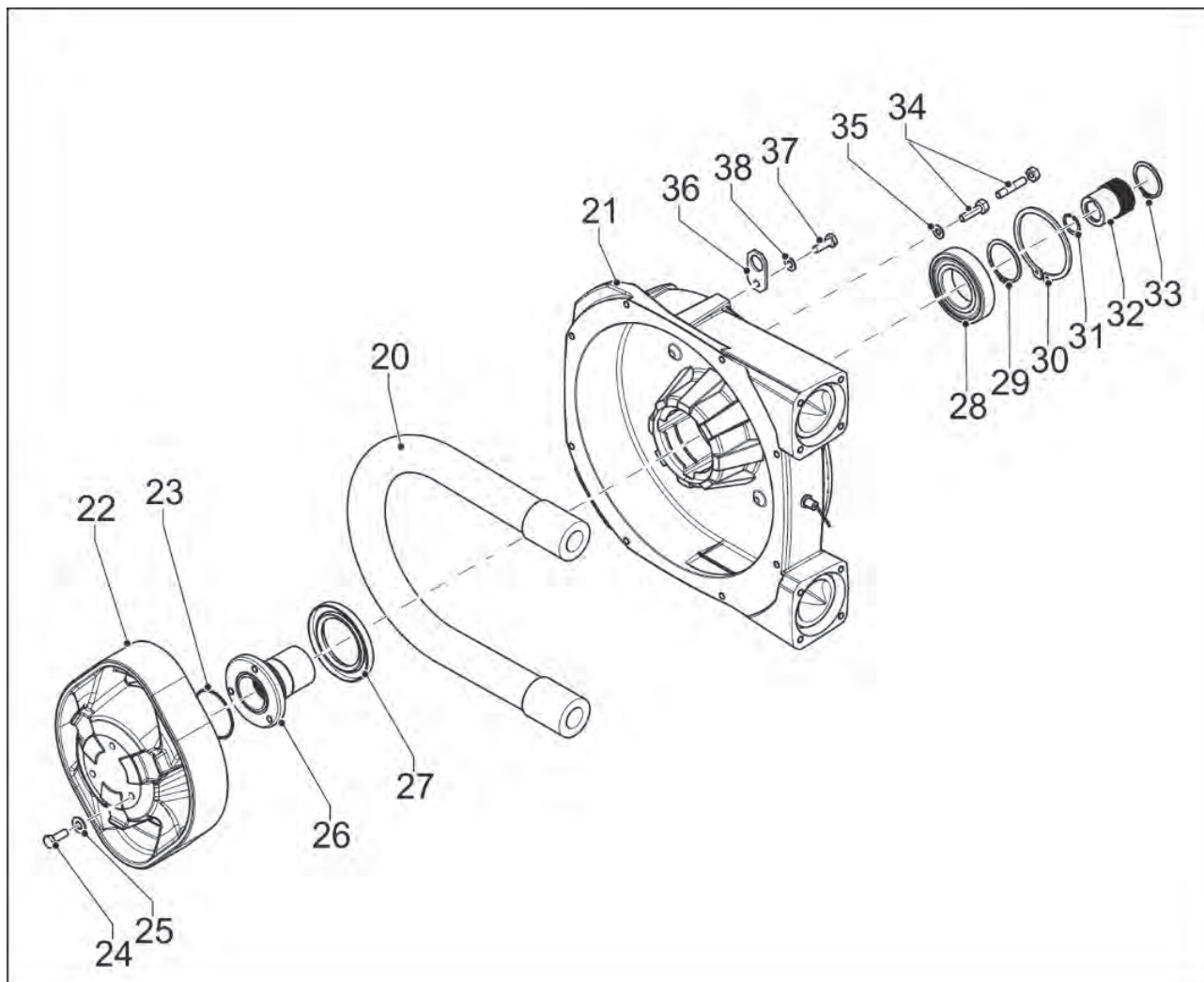
№	Описание
1	Блок крышки. См. § 11.6.3.
2	Блок насосной головки. См. § 11.6.4.
3	Блок опор насоса. См. § 11.6.5.
4	Блок фланца. См. § 11.6.6.
5	Масло. См. § 11.6.7.

11.6.3 Блок крышки



№	Кол-во	Описание	АРЕХ28	АРЕХ35
1	8	Болт крышки	M8x20	M10x30
2	8	Шайба для болта крышки		
3	1	Уплотнительное кольцо для пробки сточного отверстия		
4	1	Пробка сточного отверстия		
5	1	Винт сапуна	M6x40	M6x40
6	1	Сапун		
7	1	Сальник сапуна		
8	1	Крышка		
9	1	Смотровое окно		
10	1	Сальник смотрового окна		
11	6	Винт смотрового окна	M6x16	M6x16
12	1	Наклейка «Bredel»		
13	1	Наклейка «АРЕХ» (размер зависит от размера насоса)		
14	1	Уплотнение крышки		

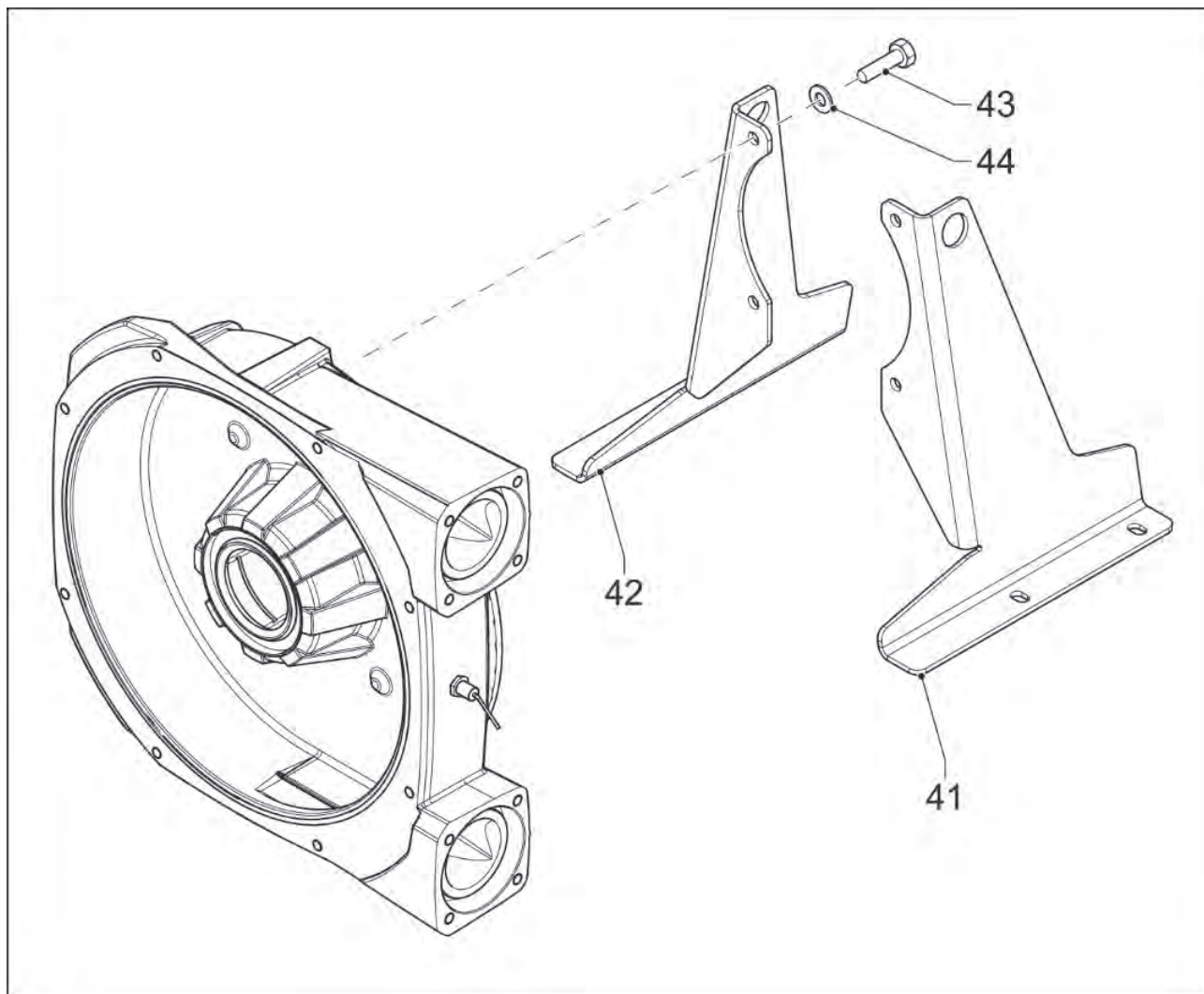
11.6.4 Блок насосной головки



№	Кол-во	Описание	APEX28	APEX35
20	1	Шланг NR		
	1	Шланг NBR		
	1	Шланг EPDM		
21	1	Корпус насоса		
22	1	Ротор низкого давления (L)		
		Ротор среднего давления (M)		
23	1	Уплотнительное кольцо вала насоса		
24	3	Винт ротора	M10x30	M10x30
25	3	Шайба ротора		
26	1	Вал насоса		
27	1	Динамическое уплотнение		

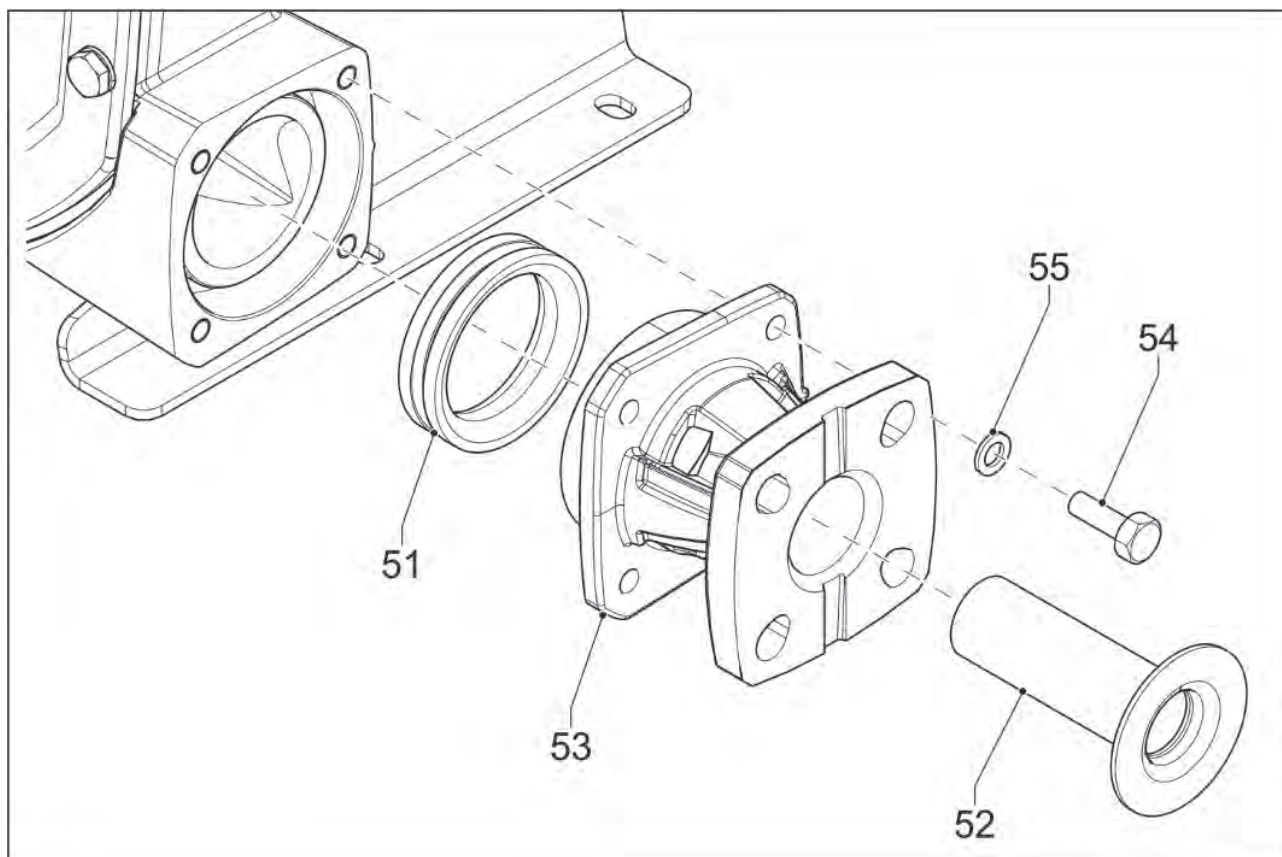
№	Кол-во	Описание	АРЕХ28	АРЕХ35
28	1	Подшипник		
29	1	Стопорное кольцо, внутренний подшипник		
30	1	Стопорное кольцо, внешний подшипник		
31	1	Стопорное кольцо, внутреннее, соединительная втулка		
32	1	Соединительная втулка		
33	1	Стопорное кольцо, внешнее, соединительная втулка		
34	4	Болт редуктора (стандартно устанавливаемый) или палец + гайка (альтернативный вариант, см. § 4.5)	M8x30	M10x30
35	4	Шайба редуктора		
36	1	Подъемная проушина		
37	1	Болт подъемной проушины	M10x20	M10x30
38	1	Шайба подъемной проушины		

11.6.5 Блок опоры



№	Кол-во	Описание	APEX28	APEX35
41	1	Опора насоса, левая		
42	1	Опора насоса, правая		
43	4	Болт опоры	M8x20	M10x30
44	4	Шайба для болта опоры		

11.6.6 Блок фланца



№	Кол-во	Описание	АРЕХ28	АРЕХ35
51	2	Компрессионное кольцо		
52	2	Вставка из нержавеющей стали		
53	2	Кронштейн		
54	8	Болт кронштейна	M8x30	M10x30
55	8	Шайба для болта кронштейна		

11.6.7 Масло

Оригинальное шланговое масло Bredel поставляется в банках объемом 0,5, 1, 2, 3, 5, 10 и 20 литров. Спецификации этого масла приведены в § 11.1.4.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ МАШИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

(в соответствии с Приложением II.1.A. к Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС)

Мы,

Компания Watson-Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
The Netherlands

Настоящим заявляем под свою ответственность, что следующее машинное оборудование:

Перистальтический шланговый насос серии **APEX28-35**,

предназначенный для перекачивания различных видов жидкостей,

удовлетворяет всем соответствующим условиям Директивы 2006/42/ЕС.

и, в соответствующих случаях, оборудование удовлетворяет соответствующим согласованным стандартам, прочим стандартам или техническим спецификациям, требованиям этих стандартов и/или спецификаций:

EN 809
EN-ISO 12100-2
NEN-EN-IEC60204-1

Ответственный за составление технического файла:

J. van den Heuvel, Sluisstraat 7, 7491GA, Delden, The Netherlands

The Netherlands, Delden

1 февраля 2015 г.

J. van den Heuvel
Исполнительный директор

ФОРМА БЕЗОПАСНОСТИ

Заявление об использовании продукта и устранении загрязнений

В соответствии с **санитарными нормами**, пользователь должен перечислить вещества, которые соприкасались с деталями, которые вы возвращаете в компанию Watson-Marlow Bredel B.V. или любому из ее дистрибьюторов или дочерних компаний. Невыполнение этого требования приведет к задержкам в сервисном обслуживании деталей и к более медленному ответу от компании. Поэтому, **пожалуйста, заполните эту форму**, чтобы мы получили информацию до получения возвращаемых деталей. Заполненную копию формы необходимо прикрепить **с наружной стороны упаковки** с деталями. Вы, как пользователь, несете ответственность за очистку деталей перед их возвратом.

Пожалуйста, заполните отдельный сертификат очистки от загрязнений для каждой возвращаемой детали. **Номер RGA**

1 Компания
 Адрес
 Почтовый код.....
 Телефон Факс

2 Продукт

2.1 Серийный номер

2.2 Использовалось ли изделие?

ДА ☐ НЕТ ☐

Если да, заполните все следующие параграфы.

Если нет, заполните только параграф 5.

3 Подробные сведения о перекачиваемых веществах.

3.1 Химические названия

a)

b)

c)

d)

3.2 Меры предосторожности при обращении с этими веществами

a)

b)

c)

d)

3.3 Действия в случае контакта с телом человека

a)

b)

c)

d)

3.4 Химические названия

a)

b)

c)

d)

4 Настоящим я подтверждаю, что перечисленные вещества были единственными веществами, которые перекачивало или с которыми вступало в контакт указанное оборудование, что приведенная информация верна и что перевозчик проинформирован о возможной опасной природе перевозимых материалов.

5 Подпись

Имя

Должность

Дата

Примечание:

Чтобы помочь нам осуществлять сервисное обслуживание, опишите любые неисправности, с которыми вы сталкивались.

.....

.....

.....

.....

Watson-Marlow Bredel B.V.
P.O. Box 47
NL-7490 AA Delden
The Netherlands
Телефон: +31 (0)74 3770000
Факс: +31 (0)74 3761175
E-mail: bredel@wmftg.com
Интернет: <http://www.wmftg.com>

Офис Watson-Marlow Fluid Technology Group в России:
ООО "Ватсон-Марлоу"
Адрес: 105187, РФ, Москва, ул. Вольная, д.39, стр.4, офис 314
Т/Ф: +7 (495) 640 35 80
Email: info@wmftg.ru
Web: <http://www.watson-marlow.com/ru/>



© 2015 Watson-Marlow Bredel B.V.