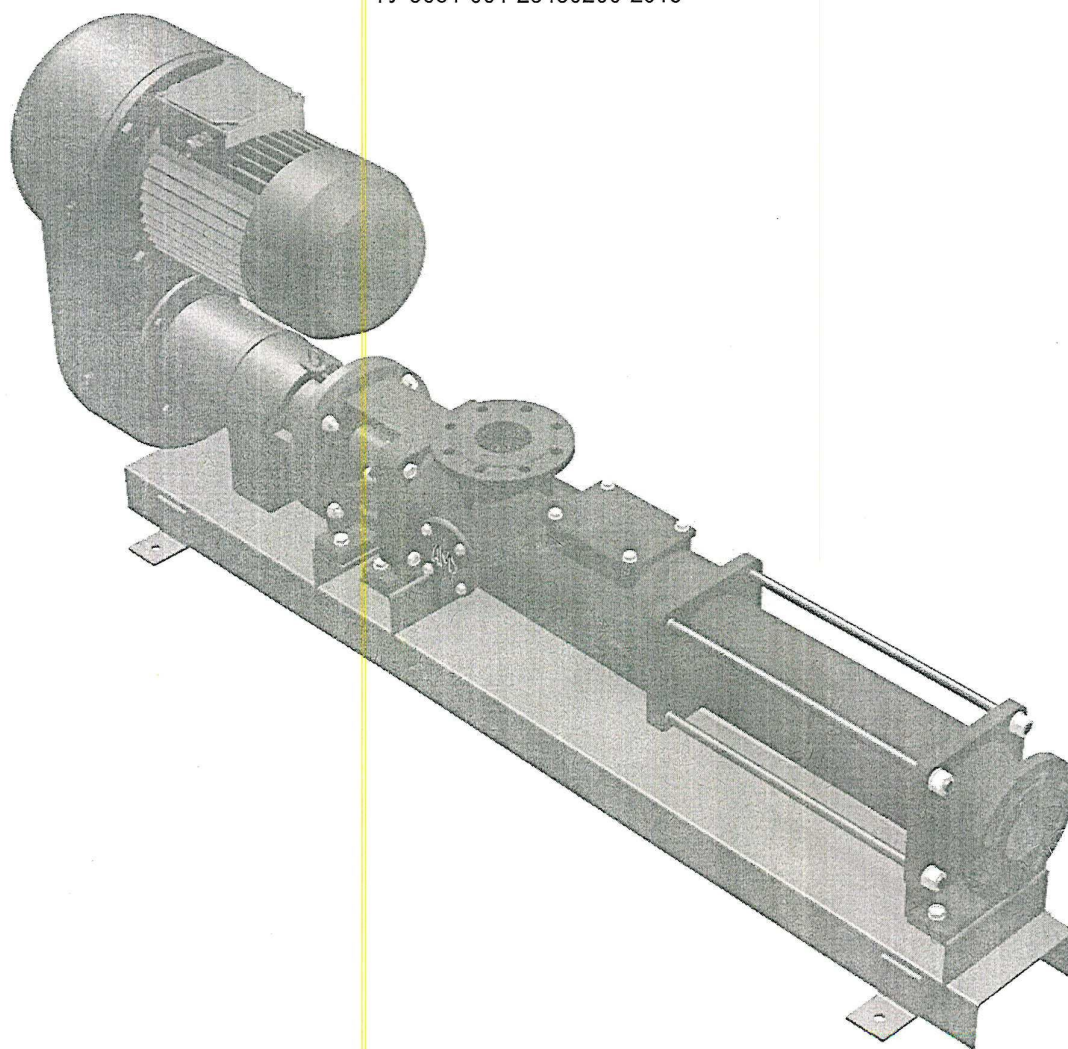


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ВИНТОВЫХ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ

Серия AMS PCP

ТУ 3631-001-23430200-2015



Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	БЕЗОПАСНОСТЬ	4
2.1	Несоответствие условиям безопасности	4
2.2	Требуемые условия эксплуатации	4
2.3	Случайные продукты и замена деталей	4
2.4	Шум	4
2.5	Утечка опасных жидкостей	4
3	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
3.1	Принцип работы насоса	5
3.2	Основные технические характеристики	5
3.3	Конструкция насоса	6
4	ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАЗВАНИЯ	6
4.1	Обозначение и расшифровка названия изделия	6
5	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	7
5.1	Транспортировка	7
5.2	Консервация и хранение	7
6	УСТАНОВКА И МОНТАЖ	8
6.1	Расположение насоса	8
6.2	Установка насоса	8
6.3	Сборка узлов трубопровода	8
7	ПРОЦЕСС ЗАПУСКА	9
7.1	Подготовка к запуску	9
7.2	Направление вращения	9
7.3	Контроль давления всасывания	9
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
8.1	Планово-предупредительное техническое обслуживание	10
8.1.1	Текущий технический осмотр	10
8.1.2	Смазка деталей насоса	10
8.1.3	Момент затяжки монтажных элементов насоса	10
8.1.4	Регулировка сальникового уплотнения	11
8.1.5	Замена колец сальникового уплотнения	11
8.2	Внеплановое техническое обслуживание	12
9	РАЗБОРКА НАСОСА	14
10	СБОРКА НАСОСА	17
11	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ НАСОСА	20
12	СПЕЦИФИКАЦИЯ	21

Введение

Цель данной инструкции - поддержание вашего насоса в исправном состоянии. Руководство пользователя должно всегда находиться в доступном месте для обращения к нему.

Информация, содержащаяся в данной инструкции, не может быть скопирована или опубликована в какой бы то ни было форме без предварительного письменного согласия компании AMS.

Если руководство потеряно или повреждено, свяжитесь с производителем для получения нового экземпляра.

2. Безопасность

2.1 Несоответствие условиям безопасности

Несоответствие условиям безопасности, указанным в настоящем руководстве, а также подразумеваемым здравым смыслом, могут привести к опасности для персонала и оборудования, а также к повреждению механизма.

Несоблюдение и несоответствие данным условиям безопасности аннулирует гарантию и ведет к потере всех компенсаций за повреждения.



Запрещается менять характеристики насоса (производительность, давление, скорость вращения, конструкцию, направление вращения и т.д.).

Не снимать защитные устройства перед или во время работы системы:

- защитный кожух вариатора;
- крышка коробки кабельного ввода электродвигателя;
- крышка промывочного люка насоса.

Перед включением питания убедитесь в отсутствии очевидной опасности. Система должна регулярно проверяться на предмет повреждений, чтобы гарантировать, что все защитные приспособления находятся в рабочем состоянии.

Не вставлять части тела или материалы, кроме обрабатываемого материала, в процессе работы насоса.

В случае неисправности, опасности или отсутствия соответствующей системы безопасности незамедлительно выключить насос и предпринять соответствующие меры.

2.2 Требуемые условия эксплуатации



Винтовые эксцентриковые насосы серии AMS PCP предназначены для перекачивания жидкостей указанного в паспорте на изделие типа. При использовании насоса необходимо всегда соблюдать эксплуатационные ограничения, обусловленные его конструкцией, а также указанные в паспорте и руководстве по эксплуатации.

2.3 Случайные продукты и замена деталей

Использование оригинальных частей компании AMS является залогом безупречного функционирования насоса и сохранения гарантийного периода на оборудование.

2.4 Шум

Уровень звуковой мощности механизма по шкале A не превышает 85дБ(A). Это значение верно при правильной установке насоса, то есть в устойчивом состоянии с подходящими креплениями. Также компания AMS не гарантирует сохранение этого значения при использовании механизма в условиях эксплуатации, не соответствующих указанным в заказе.

2.5 Утечка опасных жидкостей

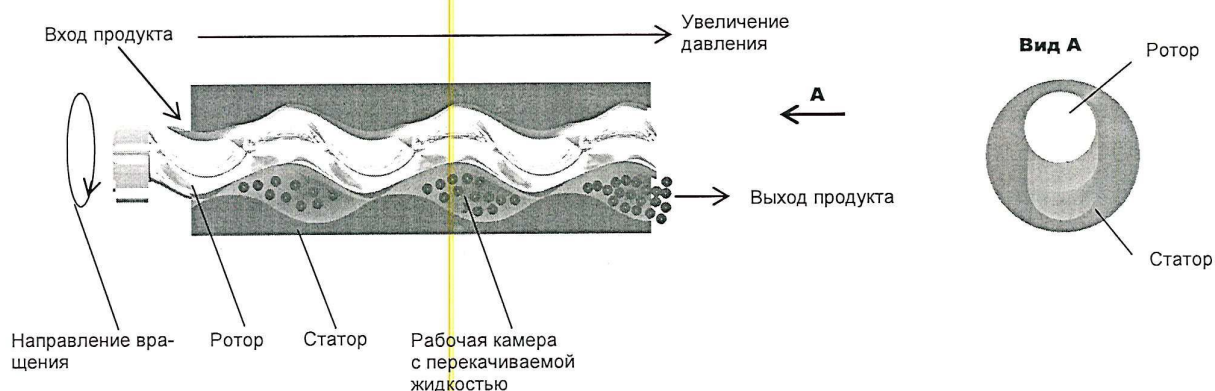


Если насос используется для перекачивания опасных жидкостей (токсичных, коррозирующих и т.п.), жидкость, утекающая через уплотнения, должна быть собрана и утилизирована.

3. Общая информация

3.1 Принцип работы насоса

Винтовые эксцентриковые насосные агрегаты серии AMS PCP предназначены для перемещения жидкостей, в том числе высоковязких, с содержанием твердых (абразивных) частиц. По принципу действия и конструкции одновинтовые насосы (ОВН) относятся к объемным роторно-вращательным гидромашинам. Рабочими органами ОВН являются: металлический ротор и эластичный статор, которые представляют собой винтовой механизм с внутренним циклоидальным зацеплением. При вращении ротора внутри неподвижного статора происходит изменение положений рабочих камер и перемещение перекачиваемой жидкости.



3.2 Основные технические характеристики

Теоретический расход жидкости (Q_t) вычисляется по следующей формуле:

$$Q_t = \frac{D * 4e * 2P * n * 60}{1000^3}, \text{ где}$$

D = диаметр ротора (мм);

e = отклонение ротора (мм);

P = шаг ротора;

n = количество оборотов в минуту.

Потребляемая мощность вычисляется следующим образом:

$$P = \frac{Q * H}{36 * \eta}, \text{ где}$$

P = потребляемая мощность (кВт);

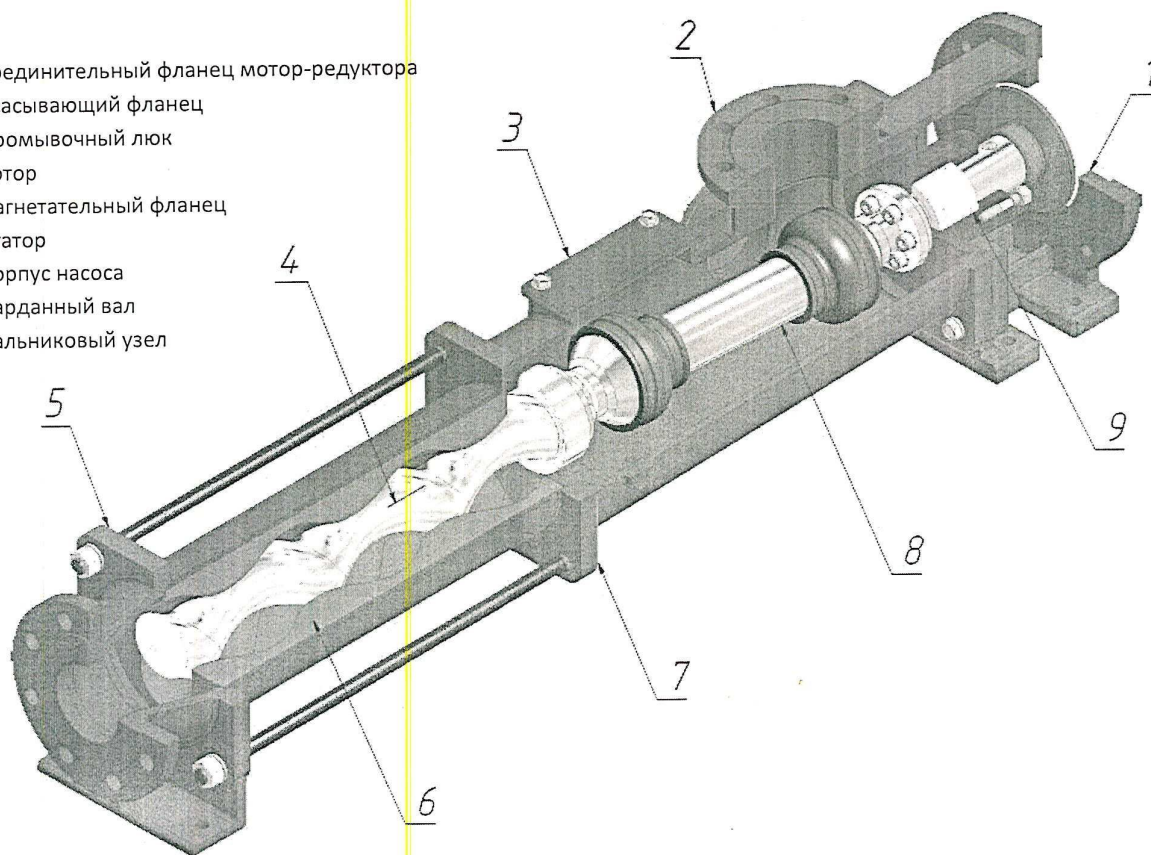
Q = расход жидкости (м.³/ч);

H = разность давлений (бар);

η = общий КПД (результат объемного, механического и гидравлического КПД).

3.3 Конструкция насоса

1. Соединительный фланец мотор-редуктора
2. Всасывающий фланец
3. Промывочный люк
4. Ротор
5. Нагнетательный фланец
6. Статор
7. Корпус насоса
8. Карданный вал
9. Сальниковый узел



4. Идентификация названия

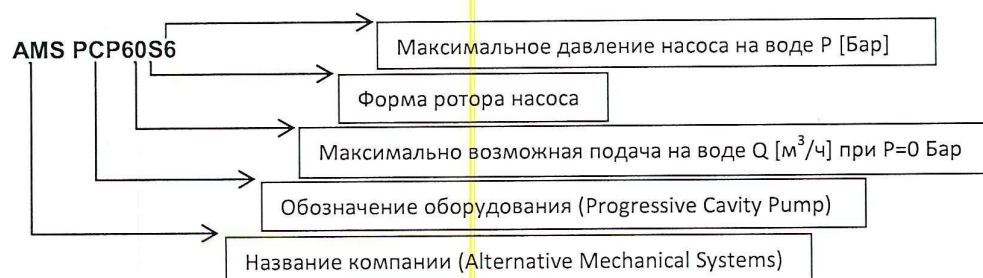
4.1 Обозначение и расшифровка названия изделия

Следующая информация необходима для идентификации насоса по техническим данным, требуемым для подбора запасных частей и для заказов.

НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ НАСОСА (пример): **AMS PCP60S6**

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР (пример): **1560-34**

(указаны на прикрепленной к насосу информационной табличке, описанной в подтверждении заказа).



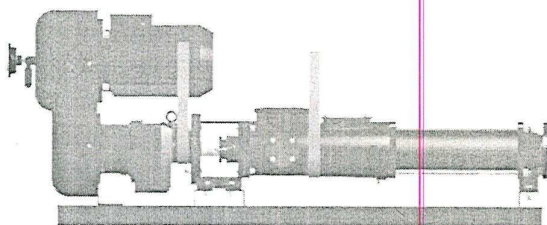
5. Транспортировка и хранение

5.1 Транспортировка

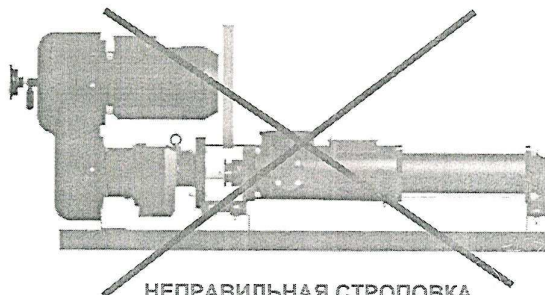


При перемещении насосного агрегата соблюдайте правила техники безопасности. Компания AMC снимает с себя ответственность в случае несоблюдения этих правил. При перемещении устройства насоса придерживайтесь следующего алгоритма:

- перед подъемом насоса убедитесь, что все его компоненты прочно закреплены друг с другом;
- запрещается выполнять строповку с помощью одноветвенного или петлевого стропа, который может соскользнуть с подъемного крюка;
- используйте два одноветвенных стропа, сделайте петлю на корпусе насоса и на редукторе, как показано на картинке;
- распределить вес между стропами нужно так, чтобы центр тяжести находился вертикально под одним из крюков;
- для подъема частей насоса, которые не могут быть перемещены вручную, также необходимо использовать грузоподъемное оборудование;
- не рекомендуется использовать металлические стропы (цепи, троса и т.д.);
- при демонтаже хрупкие детали во избежание ударов необходимо сразу поместить в деревянную коробку.



ПРАВИЛЬНАЯ СТРОПОВКА



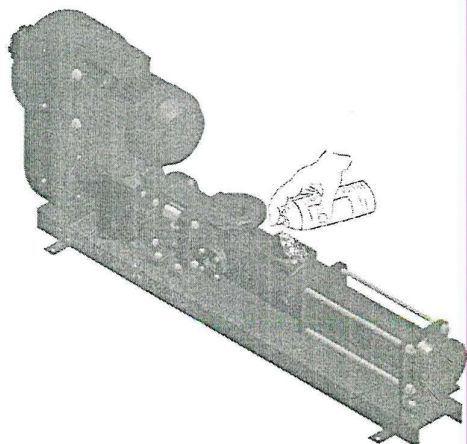
НЕПРАВИЛЬНАЯ СТРОПОВКА

5.2 Консервация и хранение



Насосный агрегат должен храниться в безопасном, сухом месте, защищенном от воздействия внешних условий. Для консервации насосного агрегата следует:

- слить рабочую жидкость из насоса, открутив сливную пробку;
- промыть проточные части насоса водой через промывочный люк;
- включить насос на минимальных оборотах на 5-8 сек и одновременно распылять силиконовую смазку при помощи баллончика с аэрозолем через промывочный люк, как показано на рисунке;
- если насос бездействует в течение длительного времени, нужно проворачивать вал на 4-5 оборотов раз в полгода.



В некоторых случаях продолжительное хранение может привести к неисправности отдельных деталей насоса:

Статор: при бездействии в течение длительного периода времени ротор может деформировать поверхность статора. Следовательно, при запуске потребуются большой пусковой момент. Так что рекомендуется снимать статор, упаковывать его таким образом, чтобы он был защищен от света и воздуха, и хранить в прохладном сухом месте.

Уплотнение вала: снимите сальник, смажьте вал и отверстие.

Детали насоса из нержавеющей стали: не требуется защита.

Прочие неокрашенные детали насоса: перед длительным хранением смажьте детали, требующие смазки.

Привод: следуйте инструкциям производителя.

6. Установка и монтаж

6.1 Расположение насоса

Покупатель несет ответственность за оценку места для установки насосного агрегата. При оценке пространства следует принимать во внимание следующие факторы:

- Размеры и вес насосного агрегата
- Техническое обслуживание насосного агрегата
- Перемещение насосного агрегата
- Пространство, требуемое для использования всех инструментов.

6.2 Установка насоса

Насосный агрегат устанавливается на свое основание, изготовленное из стали.



Плоскость основания должна быть параллельна горизонтальной плоскости фундамента. Недопустима установка насоса, если размеры основания превышают размеры фундамента. Все отверстия основания должны быть использованы для закрепления. Фундамент должен обеспечивать правильное распределение веса насоса.



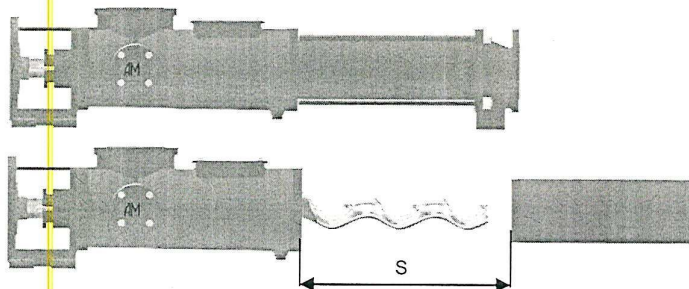
Не следует устанавливать насос в помещениях, где температура окружающего воздуха не соответствует значениям рабочей температуры насоса.

6.3 Сборка узлов трубопровода

Размер и расположение трубопровода должны соответствовать значениям, указанным в размерных чертежах, предоставляемых вместе с паспортом на изделие.



Убедитесь в возможности снять элементы трубопровода таким образом, чтобы осталось достаточно место для замены статора (см. схему ниже).



7. Процесс запуска

7.1 Подготовка к запуску насоса



Никогда не производите запуск насоса «всухую»

Перед запуском необходимо выполнить следующие действия:

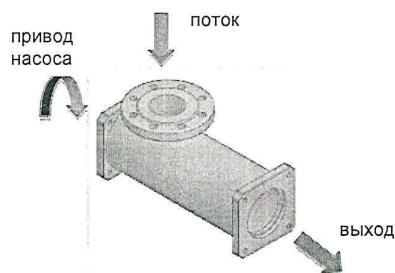
- заполнить насос жидкостью через промывочный люк;
- проверить герметичность соединений трубопровода с насосом;
- открыть сапун редуктора, удалив резиновую пробку;
- проконтролировать правильное направление вращения электродвигателя (см. 7.2);
- проверить температуру перекачиваемой жидкости и сравнить ее с указанной в паспорте на изделие.

Рекомендуется на первых минутах работы проконтролировать следующее:

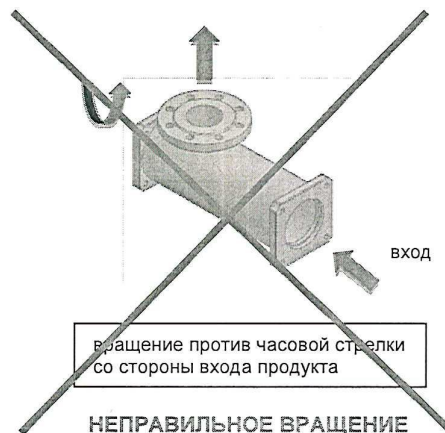
- проходит ли перекачиваемая жидкость до конца выходной трубы;
- отсутствие чрезмерной вибрации (значение амплитуды колебаний статора не должно превышать 20 мм);
- безупречное функционирование системы уплотнения (см. 8.1.4);
- отсутствие чрезмерного нагрева статора, уплотнения (не должно превышать максимальную температуру рабочей жидкости, указанную в паспорте более чем на 10°C), измерить пирометром.

7.2 Направление вращения

Перед запуском убедитесь в правильном направлении вращения. Вращение ротора насоса в неправильном направлении может привести к повреждению оборудования. Направление вращения ротора насоса определяет направление потока жидкости (см. схемы ниже)



ПРАВИЛЬНОЕ ВРАЩЕНИЕ



НЕПРАВИЛЬНОЕ ВРАЩЕНИЕ

7.3 Контроль давления всасывания

Давление во входном фланце должно быть проверено и не должно превышать значение, указанное в паспорте на изделие, т.к. избыточное давление может повредить уплотнение вала и сам вал, сломать соединения или разрушить весь насос. Поэтому необходимо соблюдать значение давления во входном фланце, указанное в документах на насос. При вводе в эксплуатацию рекомендуется проконтролировать давление во входном фланце, для этого необходимо предусмотреть установку манометра во всасывающей линии насоса непосредственно перед входным фланцем.

8. Техническое обслуживание

Все операции по техническому обслуживанию (ТО) насосного агрегата должны осуществляться согласно инструкциям, указанным в данном руководстве. Любые повреждения, вызванные проведением ТО не в соответствии с данными инструкциями, не считаются виной производителя.

! Все операции должны производиться с выключенным насосом, отсоединенным от сети электропитанием и очищенным трубопроводом.

8.1 Планово-предупредительное ТО

! Все работы по ТО должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все виды работ должны производиться согласно действующим правилам техники безопасности. АМС снимает с себя ответственность в случае несоблюдения этих правил.

8.1.1 Текущий технический осмотр

При работе насоса 8 часов в день в течении 5 суток в неделю текущий осмотр подразумевает контроль:

- герметичности соединений насоса (1 раз в неделю);
- плотности затяжки монтажных принадлежностей патрубка, статора, корпуса, опорного фланца, привода (1 раз в 3 месяца);
- крепления насоса (1 раз в 3 месяца).

Результаты осмотра заносятся в рабочий журнал по эксплуатации персоналом.

8.1.2 Смазка деталей насоса

Установленный на насосном агрегате редуктор заполнен минеральным маслом. Проверьте уровень смазки в редукторе перед запуском насоса.

Таблица рекомендуемых смазочных материалов

Смазываемая деталь	Смазочный материал
Соединения канального типа (труба-фланец, фланец-уплотнение)	Смазка Насосная (ЛЗ-162)
Соединения привода насоса (приводной вал-полый вал)	Литол-24
Статор (при сборке)	Универсальная силиконовая смазка Si-M (марка А)

8.1.3 Момент затяжки монтажных элементов насоса

Таблица основных значений моментов затяжки для монтажных принадлежностей

Диаметр крепежной детали	Минимальный момент затяжки, Нм	Максимальный момент затяжки, Нм
M4	0,9	1,6
M5	1,8	3,3
M6	3,1	5,6
M8	7,4	13
M10	15	27
M12	30	45
M14	52	74
M16	61	110

8.1.4 Регулировка сальникового уплотнения

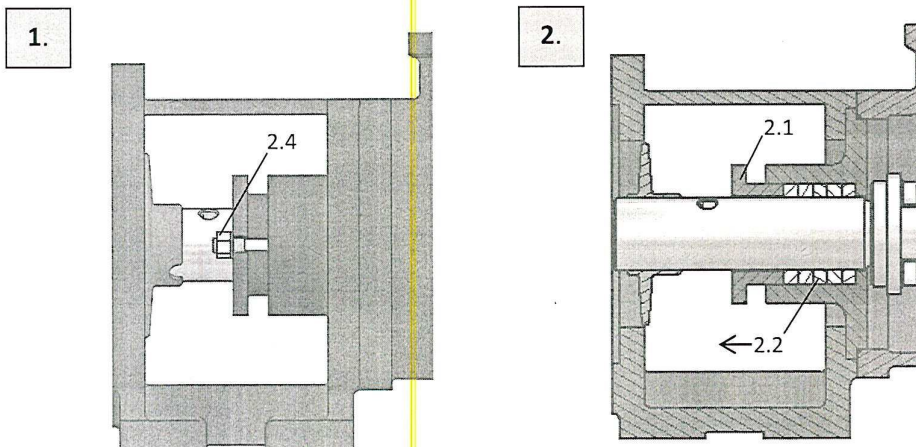
Чтобы обеспечить оптимальную утечку рабочей жидкости между полым валом и уплотнителем важно периодически регулировать сальниковый уплотнитель. Утечка жидкости оказывает антифрикционное действие на трущиеся детали (полый вал и сальниковая набивка), а также охлаждает их. Первоначальная настройка - 50-200 капель в минуту. Через 30 минут после начала работы необходимо отрегулировать вкладыш крышки сальникового уплотнителя до достижения скорости 5-20 капель в минуту.

Если температура сальникового уплотнителя превышает температуру технологической жидкости на 20°-60° С, ослабьте вкладыш крышки сальникового уплотнителя и повторите процедуру настройки, как указано выше.

8.1.5 Замена колец сальникового уплотнения

При замене колец сальниковой набивки необходимо сделать следующее:

- отвернуть гайки (2.4);
- сдвинуть крышку сальника (2.1) в сторону привода насоса;
- используя отвертку аккуратно вытащить кольца сальниковой набивки (2.2) и заменить их.



Кольца желательно устанавливать таким образом, чтобы места разреза были сдвинуты относительно друг друга на определенный угол, таким образом, выполняется взаимное перекрытие разрезов.

8.2 Внеплановое ТО

Таблица неисправностей и их устранение

Нарушение №, Причина/Решение	Быстрый износ соединений	Не проходит продукт	Насос не закачивает продукт	Привод перегружен	Низкая производительность	Недостаточное нагнетательное давление	Течь в уплотнении вала	Шумная работа, вибрация	Преждевременный износ статора	Преждевременный износ ротора	Нестабильная производительность	Насос останавливается	Насос не запускается
1. Уменьшение проходного сечения статора/Убедитесь, что материал статора и продукт соответствуют указанным в заказе.	•			•					•			•	•
2. Поломка системы привода ротора/Определите причину неисправности № 1, 3, 4, 5, 8, 22 и 23, затем произведите замену поврежденных деталей.		•	•									•	•
3. Повышенная температура продукта/Рабочая температура зависит от материала статора.	•		•	•	•	•		•	•	•		•	•
4. Осадок в корпусе насоса/Промывайте корпус насоса, ополаскивайте после использования.	•	•	•	•				•	•	•		•	•
5. Присутствие в продукте крупных частиц/Удалите частицы путем фильтрации.	•	•		•					•	•		•	•
6. Неподходящее электрооборудование/Проверьте напряжение, подсоединение двигателя.				•	•	•					•	•	•
7. Износ, неисправность привода насоса/Проверьте нагрузку привода, произведите замену поврежденных деталей.		•	•		•	•		•			•	•	•
8. Работе насоса мешает посторонний предмет/Разберите насос, очистите его, при необходимости замените поврежденные детали.	•	•		•					•	•		•	•
9. Статор стал твердым и ломким/Убедитесь, что температура не превышает предусмотренную, а насос предназначен для перекачивания данного продукта.	•	•	•	•	•	•		•	•	•			
10. Повреждение статора рядом с фланцем/Данный тип повреждения часто обусловлен избыточным давлением.			•		•	•							
11. Износ статора/Замените статор и проверьте состояние ротора.		•	•		•	•		•	•				
12. Износ ротора/Определите причину изнашивания: абразия, коррозия, кавитация; обратитесь в Службу сервисного обслуживания AMS		•	•		•	•		•	•				
13. Чрезмерная течь в уплотнении/Замените старую сальниковую набивку на новую.			•				•						

14. Неверное направление вращения/Измените электрическое подключение.			•			•							
15. Температура продукта ниже предусмотренной/Обратитесь в Службу сервисного обслуживания АМС для подбора более компактного статора		•	•		•	•							
16. На входе низкое давление/ Уменьшите падение давления во всасывающем патрубке, снизьте температуру и увеличьте интенсивность всасывания.	•	•			•	•		•	•	•	•		
17. Забор воздуха при всасывании/Проверьте герметичность оборудования.		•			•	•		•			•		
18. Недостаточная скорость вращения/Обратитесь в Службу сервисного обслуживания АМС, чтобы найти способ увеличить скорость.		•			•	•							
19. Необходимо проверить размещение оборудования/Убедитесь в отсутствии инородных тел в трубах, исправности клапанов, герметичности: отсутствии негерметичных клапанов, тарельчатых клапанов, дающих течь и другое.	•	•			•	•		•	•		•	•	•
20. Холостой ход насоса/Измените общее расположение оборудования или используйте систему защиты насоса от холостого хода.		•	•					•	•				
21. Вязкость продукта превышает допустимую/В случае изменения параметров вязкости обратитесь в Службу сервисного обслуживания РСМ для их перерасчета.		•			•	•						•	
22. Высокое давление нагнетания/Измерьте давление при помощи манометра, сравните результат со значением, указанным в техническом описании.	•	•			•	•		•	•	•		•	•
23. Высокая скорость вращения/Обратитесь в Службу сервисного обслуживания АМС, чтобы найти способ снижения скорости.	•				•			•	•	•			
24. Для нового насоса (статора) чрезмерный натяг в гидравлической паре/Наполните насос, проверните вручную винт двигателя около 10 раз.					•								•
25. Повреждение вала/Замените вал и уплотнение.		•	•		•	•	•				•		
26. Износ шарикоподшипников/ Демонтируйте подшипник или редуктор, замените шарикоподшипники и уплотнения.							•	•					
27. Нестабильность двигателя насоса/Отрегулируйте опоры или проверьте крепления.								•					

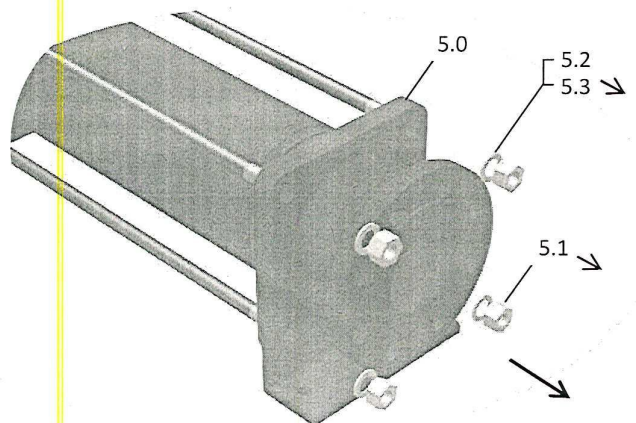
9. Разборка насоса



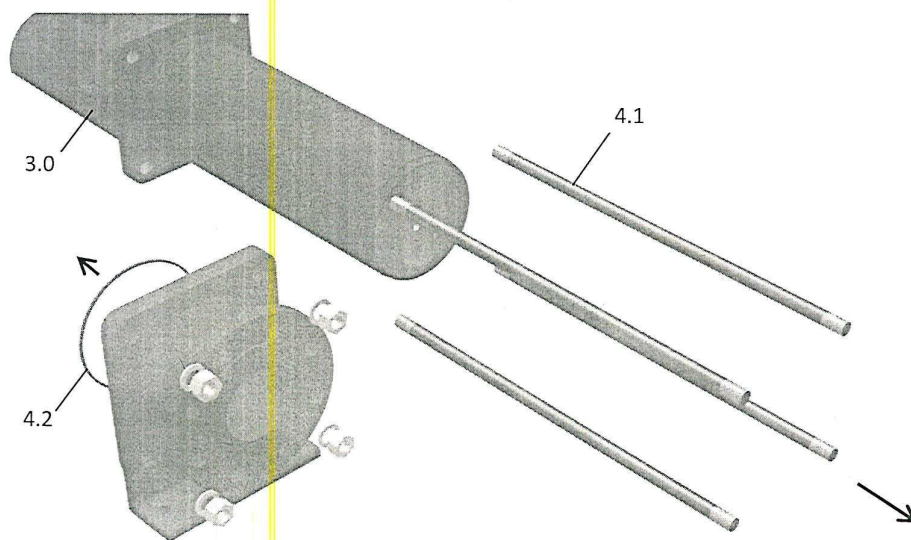
Перед проведением работ убедитесь, что предприняты все необходимые меры предосторожности: осуществлена промывка и продувка труб, электрическое питание отключено, а все необходимые действия для обеспечения безопасности обслуживающего персонала согласно действующим правилам техники безопасности выполнены.

Следуйте следующим пунктам, чтобы правильно разобрать насосный агрегат:

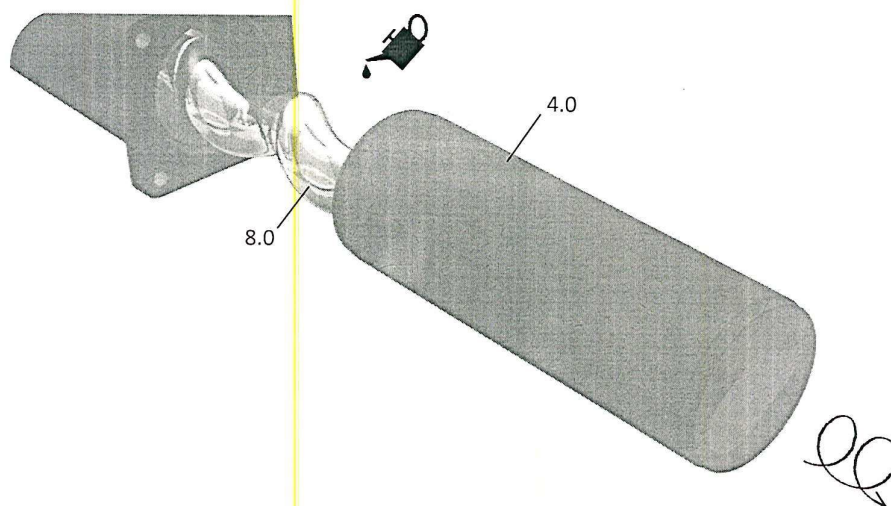
- 1) Открутите гайки (5.1) и снимите шайбы (5.2) и (5.3) с нагнетательного фланца (5.0). Затем снимите нагнетательный фланец.



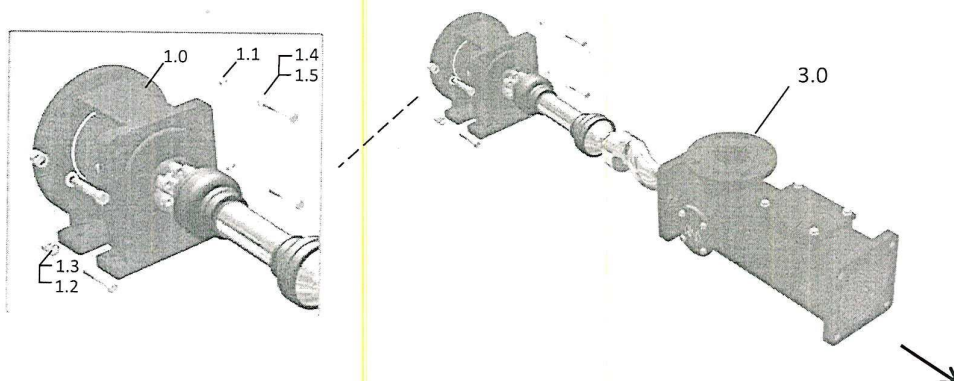
- 2) Открутите стяжные шпильки (4.1) от корпуса насоса (3.0). Для замены резинового уплотнительного кольца (4.2) выньте его из нагнетательного фланца.



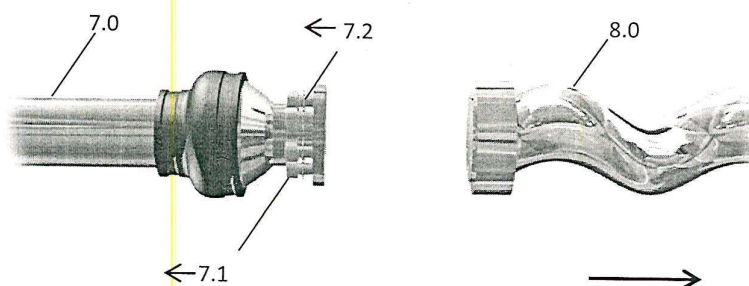
3) Смажьте статор (4.0) мыльным раствором или силиконовой смазкой для облегчения откручивания. Поместите под ротор (8.0) деревянный блок для поддержки веса и упрощения извлечения статора (4.0). Открутите статор, снимите резиновое уплотнительное кольцо (4.2), установленное между статором и корпусом насоса.



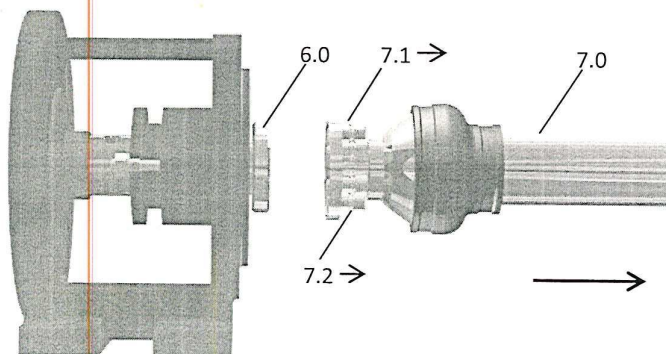
4) Открутите гайки (1.1) от болтов (1.4) и снимите шайбы (1.2), (1.3) и (1.5), сдвиньте корпус насоса (3.0).



5) Для демонтажа ротора (8.0) открутите винты (7.1) со стороны ротора и снимите шайбы стопорные (7.2).

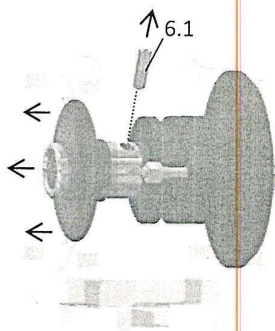


6) Для дальнейшей разборки насоса открутите винты (7.1) со стороны полого вала и снимите шайбы стопорные (7.2). Снимите соединительный вал (7.0).

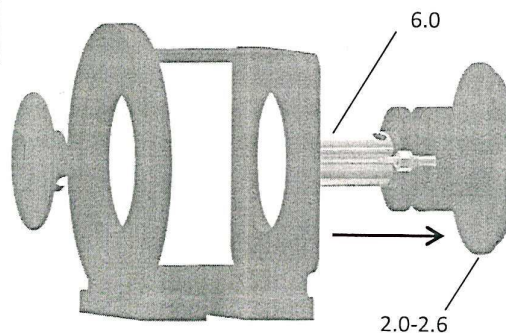


8) Сальниковое уплотнение (2.0-2.6) при полной разборке насоса рекомендуется снимать вместе с полым валом (6.0). Для этого необходимо снять соединительный палец (6.1) с полого вала с помощью выталкивающего штифта и молотка (конструкция насоса, что указана на рисунке), либо выкрутите установочные винты (6.1) (вместо соединительного пальца, не указаны на рисунке). Сдвиньте полый вал вместе с сальниковым уплотнением в сторону противоположную привода насоса.

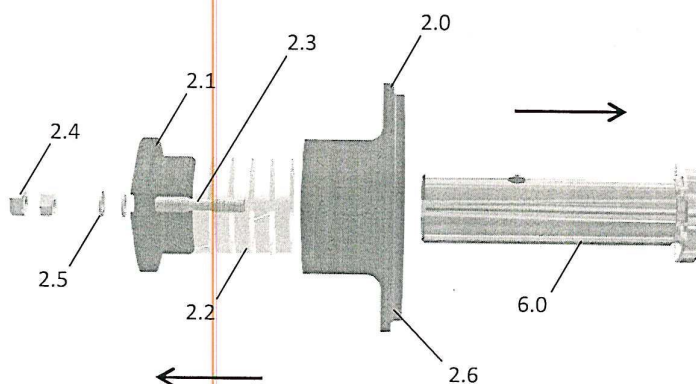
1.



2.



9) Отверните гайки (2.4), снимите шайбы (2.5) и далее крышку сальника (2.1), сдвиньте полый вал (6.0), выньте кольца сальниковой набивки (2.2) из корпуса сальникового уплотнения (2.0), отверните шпильки (2.3).



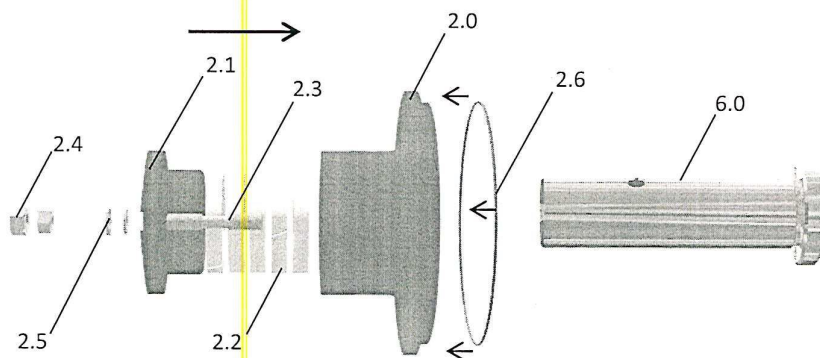
10. Сборка насоса

Ниже представлена полная процедура последовательной сборки насоса. Выбирайте последовательность действий в соответствии с необходимым обслуживанием и типом проводимой операции.

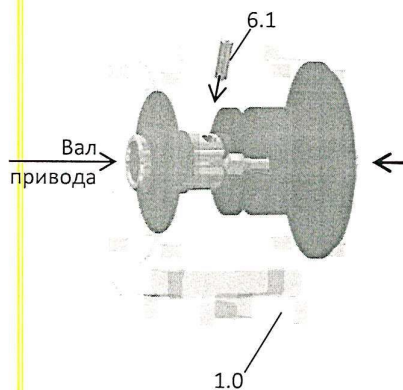


Для фиксации резьбовых соединений используйте Loctite.

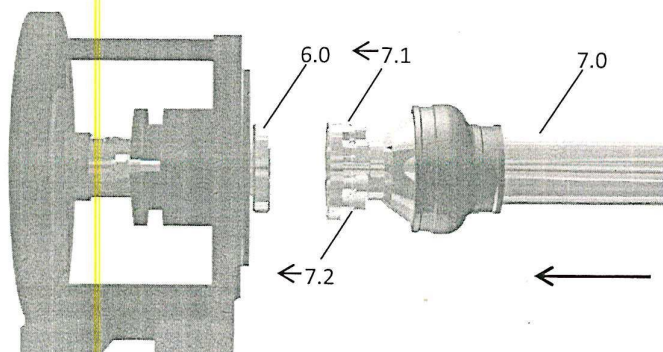
1) Установите на полый вал (6.0) корпус сальникового уплотнения (2.0), все кольца для набивки сальника (2.2) и крышку сальника (2.1). С помощью шпилек (2.3), шайб (2.5) и гаек (2.4) зажмите кольца для набивки сальника между корпусом сальника и крышкой сальника. Наденьте уплотнительное резиновое кольцо сальникового уплотнения (2.6), как показано на рисунке.



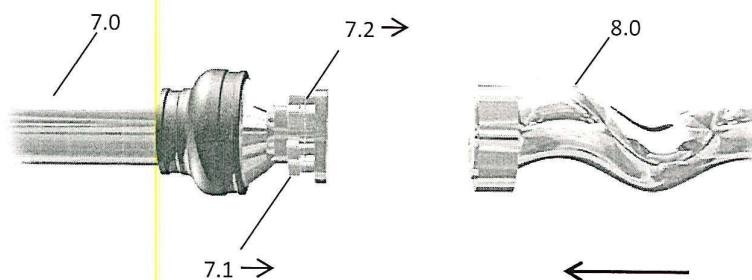
2) Зафиксируйте сальниковое уплотнение с полым валом в адаптере (1.0) и соедините полый вал (6.0) с валом привода насоса с помощью соединительного пальца либо установочных винтов (6.1) и шпонки, находящейся на валу привода.



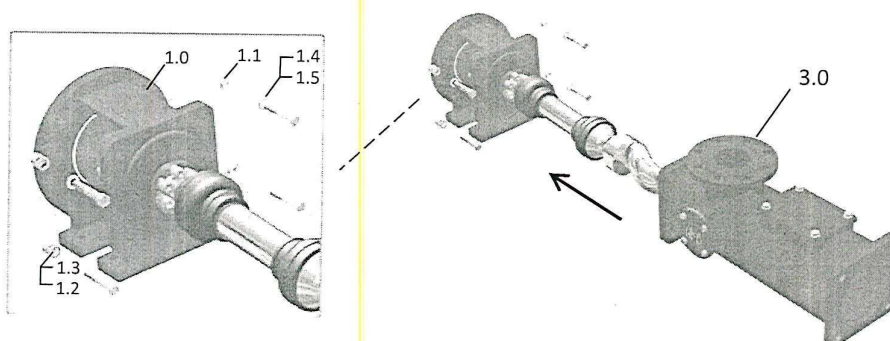
3) Установите соединительный вал (7.0) с помощью винтов (7.1) и стопорных шайб (7.2), используйте Loctite, чтобы не допустить раскручивания винтов!



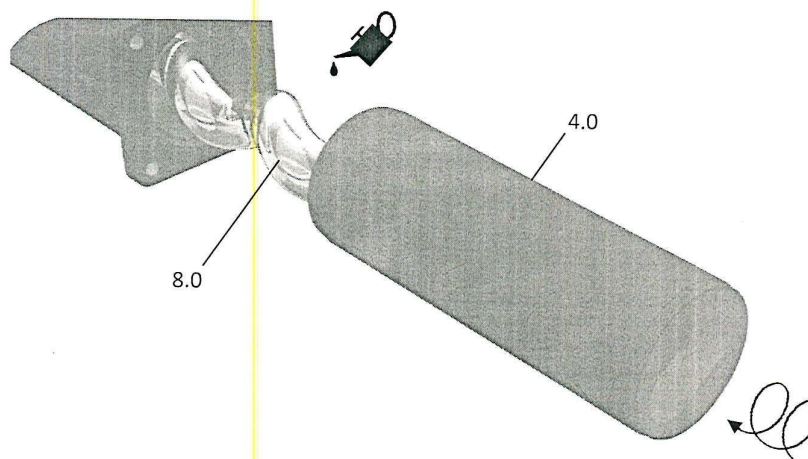
4) Присоедините ротор (8.0) с помощью винтов (7.1) и стопорных шайб (7.2), используйте Loctite, чтобы не допустить раскручивания винтов.



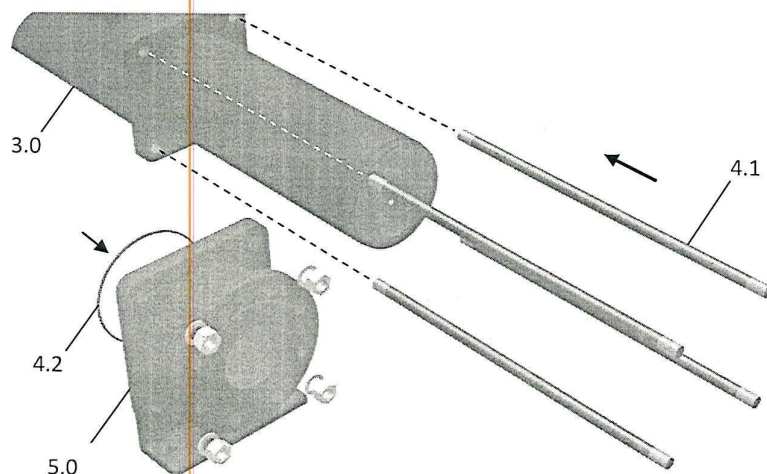
5) Установите и закрепите корпус насоса (3.0) на корпус крепления привода насоса (1.0) с помощью болтов (1.4), гаек (1.1) и шайб (1.2), (1.3) и (1.4), как показано на рисунке ниже.



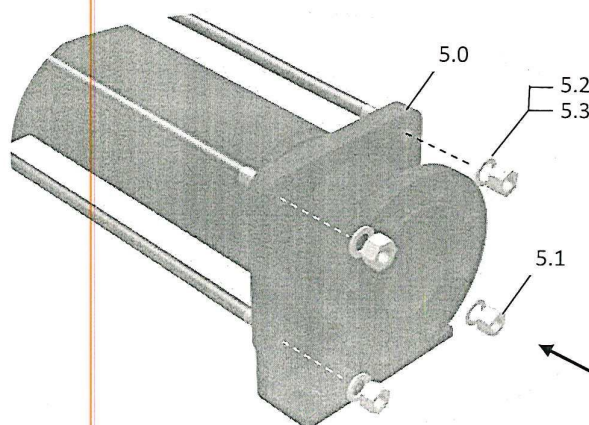
6) Между статором и корпусом насоса установите резиновое уплотнительное кольцо (4.2). Смажьте статор (4.0) мыльным раствором или силиконовой смазкой для облегчения навинчивания его на ротор (8.0).



7) Вкрутите стяжные шпильки (4.1) в корпус насоса (3.0). Установите резиновое уплотнительное кольцо (4.2) во фланец нагнетательный (5.0).

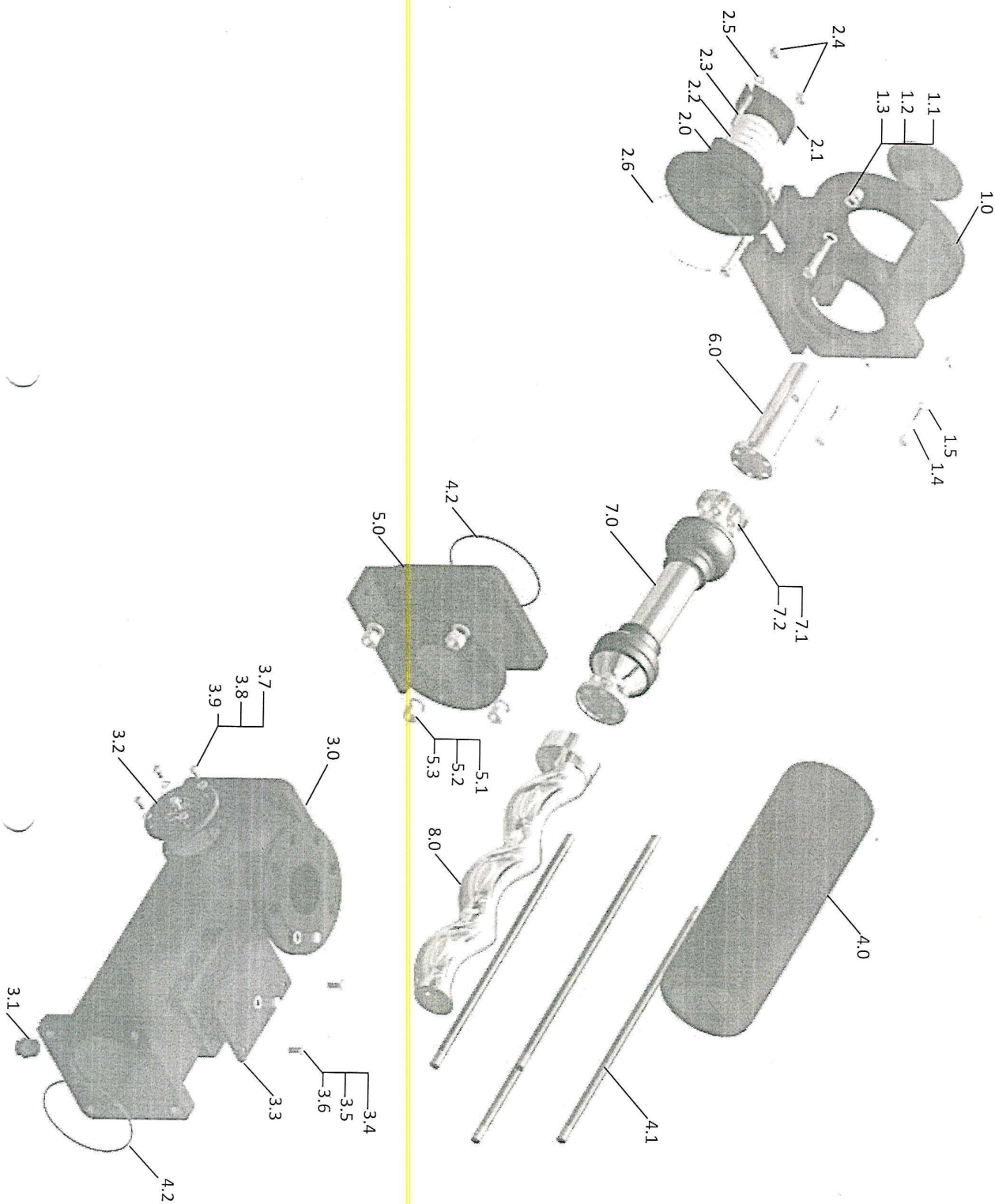


8) Установите и зафиксируйте фланец нагнетательный (5.0) с помощью гаек (5.1) и шайб (5.2), (5.3) как показано на рисунке ниже.



11. Сборочный чертеж

Винтовые насосные агрегаты серии AMS PCP



12. Спецификация

Артикул детали	№ позиции на чертеже	Наименование детали	Количество, шт.
606010	1.0	Корпус крепления привода насоса	1
606011	1.1	Гайка M12 (S19)	4
606012	1.2	Шайба пружинная 12	4
606013	1.3	Шайба A12	4
606014	1.4	Болт с шестигранной головкой M12x60 (S19)	4
606015	1.5	Шайба A12	4
606020	2.0	Корпус сальникового уплотнения	1
606021	2.1	Крышка сальника	1
606022	2.2	Кольцо для набивки сальника	5
606023	2.3	Шпилька M10x70	2
606024	2.4	Гайка M10 (S17)	2
606025	2.5	Шайба A10	2
606026	2.6	Кольцо резиновое уплотнительное 160-165-36	1
606030	3.0	Корпус насоса	1
606031	3.1	Пробка сливная G 3/4"А (S24)	1
606032	3.2	Крышка смотрового люка	1
606033	3.3	Крышка промывочного люка	1
606034	3.4	Болт с шестигранной головкой M10x25 (S17)	4
606035	3.5	Шайба пружинная 10	4
606036	3.6	Шайба A10	4
606037	3.7	Болт с шестигранной головкой M8x20 (S13)	4
606038	3.8	Шайба пружинная 8	4
606039	3.9	Шайба A8	4
606040	4.0	Статор	1
606041	4.1	Стяжная шпилька	4
606042	4.2	Кольцо резиновое уплотнительное 170-175-36	2
606050	5.0	Фланец нагнетательный	1
606051	5.1	Гайка M12 (S19)	4
606052	5.2	Шайба пружинная 12	4
606053	5.3	Шайба A12	4
606060	6.0	Вал полый	1
606061	6.1	Штифт соединительный/винт установочный с внутренним шестигранником M8x10 (S4)	4/2
606070	7.0	Вал соединительный	1
606071	7.1	Болт с шестигранной головкой M10x20 (S17)	12
606072	7.2	Шайба стопорная тип DD M10	12
606080	8.0	Ротор	1