

Руководство по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

Руководство по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту пневмоприводных мембранных насосов серии PE & PTFE.

Модели насоса:

TR/TXR9
TR/TXR20
T/TX50
T/TX100
T/TX200
T/TX400
T/TX800



Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед установкой и пуском насоса. В случае возникновения вопросов обращайтесь в Тапфло.

topflo®



СЕ Сертификат	3
0. Общая информация	4
0.1 Введение	4
0.2 Предупреждающие знаки	4
1. Установка	5
1.1 Входной контроль	5
1.2 Хранение	5
1.3 Фундамент	5
1.4 Всасывающий и нагнетательный трубопроводы	5
1.5 Подвод воздуха	5
1.6 Пример установки	6
1.7 Рекомендации по установке	7
2. Эксплуатация	8
2.1 Здоровье и безопасность	8
2.2 Перед пуском насоса	9
2.3 Пуск и эксплуатация насоса	9
2.4 Остановка насоса	9
3. Техническое обслуживание и ремонт	10
3.1 Тестирование нового или отремонтированного насоса	10
3.2 Регулярный осмотр	10
3.3 Полный осмотр	10
3.4 Выявление неисправностей	10
3.5 Разборка насоса	11
3.6 Сборка насоса	16
4. Запасные части	22
4.1 Чертежи запасных частей TR9 и TR20	22
4.2 Список запасных частей TR9 и TR20	23
4.6 Чертежи запасных частей T50 и T100	24
4.7 Список запасных частей T50 и T100	25
4.8 Чертежи запасных частей T200 и T400	26
4.9 Список запасных частей T200 и T400	27
4.10 Чертежи запасных частей T800	28
4.11 Список запасных частей T800	29
4.1 Рекомендации по наличию товара на складе	30
4.2 Как заказать запасные части	30
4.3 Шифр насоса	30
5. Технические данные	31
5.1 Напорные характеристики насосов	31
5.3 Габаритные и присоединительные размеры	32
5.4 Технические данные	33
5.5 Моменты затяжки	33
5.6 Кривые коррекции подачи насоса	33
6. Гарантия	34
6.1 Гарантия	34
6.2 Протокол рекламации	36



Declaration of conformity

Machinery directive 2006/42/EC

Tapflo AB declares that:

Product name: **Air operated diaphragm pumps**
Models: **T...**

Is in conformity with the essential health and safety requirements and technical construction file requirements of the EC Machinery directive 2006/42/EC.

Manufacturer: **Tapflo AB**

Address: **Filaregatan 4
S-442 34 Kungälv
Sweden**

Tapflo AB, June 1:st 2009

Håkan Ekstrand
Managing director

0. Общая информация



0.1 Введение

Пневмоприводные мембранные насосы "Тапфло" получили широкое распространение в качестве промышленных насосов. Отсутствие уплотнений и вращающихся деталей в конструкции насоса обеспечивает высокую надежность, простоту эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Эти насосы позволяют перекачивать практически любые химические вещества, используемые в настоящее время в различных отраслях промышленности: химической, фармацевтической, целлюлозно-бумажной, пищевой и др.

Надлежащее и своевременное техническое обслуживание и ремонт - залог эффективной и безаварийной работы насосов! В данном руководстве приведена подробная информация об установке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте насосов.

0.2 Предупреждающие знаки

Значение предупреждающих знаков, представленных в данном руководстве:



этот символ указывает на опасность для жизни и здоровья в случае несоблюдения данного пункта инструкции.



этот символ указывает на важные для обеспечения нормальной работы насоса пункты инструкции

1. Установка



1.1 Входной контроль

Несмотря на меры предосторожности, принятые нами при упаковке и транспортировке насоса, настоятельно рекомендуем Вам произвести тщательный контроль прибывшего груза. Убедитесь в наличии всех деталей и комплектующих, указанных в спецификации. При обнаружении недостающих или поврежденных деталей немедленно сообщайте в "Тапфло" и транспортную компанию.

1.2 Хранение



Перед установкой насос необходимо хранить в чистом и сухом помещении. При хранении не снимайте защитные чехлы, предохраняющие насос от попадания посторонних предметов и повреждений, с патрубков для подвода сжатого воздуха, со всасывающего и нагнетательного патрубков. Перед установкой тщательно очистите насос.

1.3 Фундамент



Насос оснащен резиновыми опорами для гашения вибраций и хорошо работает даже без закрепления на фундаменте. Если при установке насоса необходима фиксация, убедитесь, что фундамент обеспечивает гашение вибраций. Установка насоса на резиновые опоры необходима для его нормальной работы (см. рисунок).

1.4 Всасывающий и нагнетательный трубопроводы

Всасывающий и нагнетательный трубопроводы должны быть хорошо смонтированы и закреплены рядом с насосом, но не зависимо от него. Для предотвращения возникновения чрезмерных напряжений и деформаций в патрубках насоса и трубопроводах, в качестве последних рекомендуется использовать гибкие шланги.

1.4.1 Поворачивающиеся патрубки

В конструкции насоса предусмотрен поворот всасывающего и нагнетательного патрубков на 180°, что значительно упрощает монтаж и установку. Для поворота патрубка ввинтите в него резьбовой ниппель и поверните. В крупногабаритных моделях T200 и T400 для облегчения поворота необходимо ослабить корпусные гайки.

1.4.2 Присоединение всасывающего трубопровода

Помните, что правильное присоединение всасывающего патрубка очень важно для нормальной работы насоса, особенно в режиме самовсасывания. Даже небольшие утечки могут привести к значительному снижению всасывающей способности насоса. Рекомендации по присоединению всасывающего патрубка:

- 1) Для эксплуатации лучше использовать армированный шланг или подобное (в противном случае шланг может засосать внутрь насоса), внутреннему диаметру всасывающего патрубка насоса для обеспечения лучшей всасывающей способности.
- 2) Для получения хорошей всасывающей способности необходимо обеспечить достаточно высокую герметичность соединения шланг-насос.
- 3) Используйте наиболее короткий всасывающий трубопровод во избежание образования воздушных карманов.

1.4.3 Присоединение нагнетательного трубопровода



Для этого соединения мы рекомендуем использовать простые напорные рукава. Используйте гибкий шланг (длиной не менее одного метра) между насосом и жестко закрепленным трубопроводом. Шланг должен иметь минимум одну полную петлю. Минимально допустимый размер элементов нагнетательного трубопровода PN10.

1.5 Подвод воздуха

Вставьте шланг для подачи сжатого воздуха в специальное отверстие на центральном блоке насоса. Для достижения большего эффекта используйте шланг такого же диаметра, как и внутренний.

1. Установка



1.5.1



Подвод воздуха

Воздушный распределительный клапан не нуждается в смазке. Присутствие в воздухе масла недопустимо. Мы рекомендуем очищать воздух. Грязь, находящаяся в воздухе может вызвать поломку насоса. Для нормальной работы насоса, степень фильтрации воздуха должна быть не более 5 микрон. Максимальное давление в пневматической системе должно составлять 8 бар. Для нормальной работы насоса, воздух должен быть сухим, так как при наличии влаги возможно образование льда в воздушном распределительном клапане.

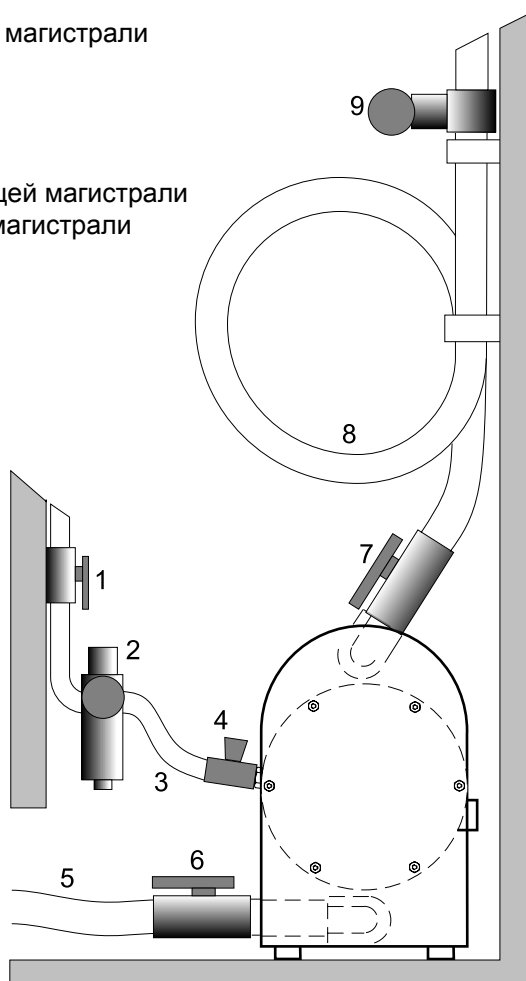
Для обеспечения надежной эксплуатации насоса мы рекомендуем подсоединение пневмораспределительной системы к источнику воздуха, оснащенного следующими компонентами:

- 1) Регулятор давления
- 2) Манометр
- 3) Игольчатый клапан
- 4) Фильтр

Все эти компоненты Вы можете заказать в «Тапфло».

1.6 Пример установки

- 1) Задвижка воздушной магистрали
- 2) Фильтр-редуктор
- 3) Гибкий шланг
- 4) Клапан
- 5) Гибкий шланг
- 6) Задвижка всасывающей магистрали
- 7) Задвижка напорной магистрали
- 8) Гибкий шланг
- 9) Расходомер



1. Установка

1.7 Рекомендации по установке

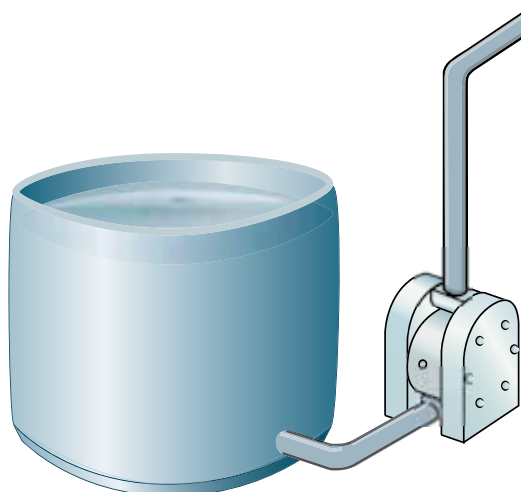
Для адаптации к различным трубопроводным системам в конструкции насоса предусмотрена возможность поворота входных\выходных отверстий более чем на 180°.

1.7.1 Работа под заливом

Данный вариант установки дает возможность полного опорожнения емкости и является наилучшим при перекачивании достаточно вязких продуктов.

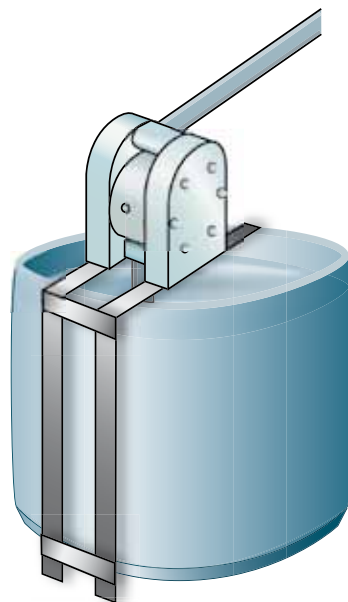
Внимание!

Не превышайте давление на всасывании более 0,7 бар. Высокое давление может привести к преждевременной поломке мембраны и неправильной работе насоса.



1.7.2 Работа в режиме самовсасывания

Насосы «Тапфло» могут работать в качестве бочковых. Они могут работать при пустом всасывающем трубопроводе без риска поломки. Допускаемая вакууметрическая высота всасывания составляет 5 м и до 8 м при заполненном. Всасывающая способность для различных типоразмеров насосов указана в таблице 5.4.

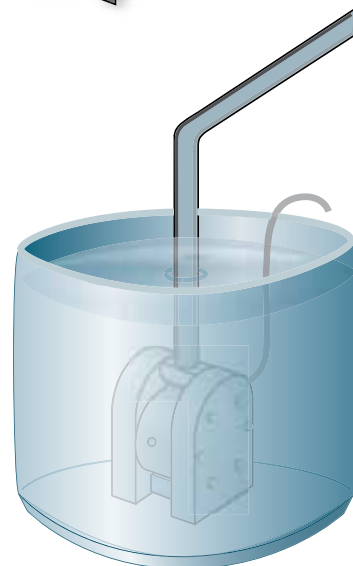


1.7.3 Погружной вариант

Все модели насосов «Тапфло» могут быть погружены в перекачиваемую жидкость. Перед этим необходимо убедиться, что материал внешних поверхностей насоса химически стойкий к перекачиваемому продукту. Выходящий из воздушной магистрали воздух должен выводиться посредством трубопровода в атмосферу.

Размеры отверстия для вывода воздуха

Типоразмер насоса	Отверстие для вывода воздуха
TR9, TR20 и T50	1/2" BSP
T100, T200, T400 и T800	1" BSP



2. Эксплуатация



2.1 Здоровье и безопасность

Насос должен быть установлен согласно местным законам и стандартам.



Не используйте насос не по назначению. Перед изменением условий эксплуатации проконсультируйтесь с нашими специалистами.

2.1.1 Защита



При работе с опасными продуктами используйте специальную защитную одежду и обувь.

2.1.2 Взрывоопасная зона - АТЕХ



В стандартном исполнении насосы серий PE и PTFE не рекомендуется устанавливать во взрывопожароопасных помещениях в связи с тем, что на поверхностях пластиковых деталей может накапливаться статическое электричество, что может привести к возникновению искры. Во избежание этого во взрывопожароопасных помещениях необходимо устанавливать насосы специального исполнения, изготовленные из токопроводящего пластика. Проконсультируйтесь с нашими специалистами для получения рекомендаций по установке насоса во взрывоопасных помещениях.

ATEX (директива 94/9/ЕС) классификация для насосов Тапфло ТХ:



Группа II, взрывоопасная среда (кроме шахт), газовые группы В (этилен)

Epsilon защитное оборудование

IIB

2GD

c

T4

Тип защиты, конструктивная безопасность

Категория 2, оборудование, обеспечивающее высокий уровень защиты в районах, где есть вероятность взрыва. G=газ, D=пыль.

Температурный класс, макс. температура поверхности 135°C, температура воспламенения газа/пара 135-200°C.

Заземление насоса и другого оборудования

Подключите подходящий провод заземления к проводу заземления из нержавеющей стали, который находится на внутренней стороне одного из корпусов насосов. Подключите другой конец заземляющего провода к земле, а также убедитесь, что другое оборудование, например, шланги / трубы / контейнеры и т.д., правильно заземленной / подключены.

2.1.3 Давление в пневматической магистрали

Максимальное давление воздуха для насосов «Тапфло» составляет 8 бар. Более высокое давление может привести к поломке насоса и причинить вред здоровью персонала. В случае использования большего давления, чем 8 бар, проконсультируйтесь с нашими специалистами.

2.1.4 Уровень шума



Уровень шума для насосов «Тапфло» не превышает 80 dB(A). В некоторых случаях, например, когда насос работает при высоком давлении воздуха и низком напоре, уровень шума может нанести вред здоровью персонала, находящегося длительное время в непосредственной близости от насоса.

Для предотвращения этого рекомендуется принять следующие меры:

- использование защитных наушников,
- снижение давления воздуха в пневматической магистрали и/или увеличение напора насоса,
- вывод выходящего из насоса воздуха посредством шланга/трубопровода в другое помещение (размеры присоединения выходного отверстия см. в п. 1.7.3),
- использование клапанов из эластомеров (EPDM, NBR или полиуретана) вместо клапанов из PTFE (тефлона), керамики или нержавеющей стали, убедившись предварительно в химической стойкости материала клапанов к перекачиваемому продукту.

2. Эксплуатация



2.1.5

Температура



Высокая температура может вызвать поломку насоса, трубопроводов и нанести вред здоровью персонала. Не допускайте превышения максимального значения температуры (см. раздел 5).

2.2

Перед пуском насоса



- Убедитесь, что насос установлен в соответствии с инструкцией по установке (раздел 1).

- Насос не нужно наполнять жидкостью перед началом работы.

- При установке нового или отремонтированного насоса для того, чтобы удостовериться в том, что он работает нормально и без утечек, необходимо провести его испытание на воде.



- При установке нового или отремонтированного насоса проверьте момент затяжки корпусных гаек (см. раздел 5.5 "Технические данные"). Через неделю, момент необходимо проверить снова. Это позволит предотвратить утечки.

2.3

Пуск и эксплуатация насоса

- Открыть задвижку на нагнетательном трубопроводе.

- **Обратите внимание! Учитывая способность насоса к самовсасыванию, в начале, когда воздух еще находится во всасывающем трубопроводе, рекомендуется запустить насос с низким давлением/расходом воздуха. В этом нет необходимости, если насос заполнен жидкостью до запуска.**

- Когда насос заполнится жидкостью, можно увеличить давление воздуха, в таком случае улучшится его всасывающая способность.

- Подачу насоса в процессе эксплуатации можно регулировать, изменяя расход воздуха с помощью игольчатого вентиля и регулятора давления. Кроме того, подачу насоса можно регулировать путем изменения проходного сечения задвижки нагнетательного трубопровода (дросселирование потока).

2.3.1

Сухой ход

Насос может работать всухую.

2.3.2

Обеспечение максимального ресурса насоса

Для обеспечения максимального ресурса работы мы рекомендуем эксплуатировать насосы «Тапфло» при значении производительности, составляющим 50% от максимального значения. Например, насос T100 должен работать непрерывного максимум при 50 л / мин.

2.4

Остановка насоса

Остановка насоса может быть произведена двумя способами:

1) Закрыть задвижку на нагнетательном трубопроводе. Повышение давления в системе приведет к автоматической остановке насоса. Это не приведет к повреждению насоса. При последующем открытии задвижки работа насоса возобновится.

2) Насос останавливается путем уменьшения и прекращения подачи воздуха.

3. Тех.обслуживание и ремонт



3.1 Тестирование нового или отремонтированного насоса



При введении в эксплуатацию нового или отремонтированного насоса после нескольких дней работы необходимо подтянуть корпусные гайки. Убедитесь, что используется нужный момент затяжки гаек, см. главу 5.5

3.1.1 Испытание насоса

Перед введением в эксплуатацию нового насоса рекомендуется провести его испытание. Во время испытания измеряются величины подачи и давления насоса при определенных значениях расхода и давления воздуха. Полученная информация может использоваться для определения величины износа по отклонению фактической подачи насоса от номинальной при определенных значениях давления насоса, расхода и давления воздуха. Таким образом, эта информация позволяет планировать график технического обслуживания и ремонта насоса и своевременно заказывать запасные части.

3.2 Регулярный осмотр



Насос должен осматриваться через равные промежутки времени для своевременного обнаружения неполадок. Изменение звука при работе насоса может быть сигналом износа деталей. Утечки и изменение подачи насоса могут быть также обнаружены путем осмотра.

3.3 Полный осмотр



Интервалы, с которыми производится полный осмотр насоса, зависят, в основном, от условий эксплуатации насоса. Свойства жидкости, температура окружающей среды, материал деталей насоса, продолжительность эксплуатации определяют периодичность плановых осмотров.

Изношенные детали должны быть осмотрены на складе, см. наши рекомендации в главе 4.4.

3.4 Выявление неисправностей

Неисправность	Возможное повреждение
Насос не запускается	Слишком низкое давление воздуха Заблокировано отверстие для подачи воздуха Глушитель не пропускает воздух Поврежден воздушный распределительный клапан Засорена рабочая камера насоса Поломка мембраны
Плохая всасывающая способность насоса	Заблокирован всасывающий трубопровод Заблокированы клапаны Повреждены клапаны
Неравномерная подача насоса	Заблокированы клапаны Повреждение уплотнений воздушного распределительного клапана или центрального блока Поломка мембраны
Слабый напор/низкая подача	Заблокированы всасывающий трубопровод или отверстие для подачи воздуха Повреждение воздушного распределительного клапана Изношены/повреждены клапаны
Жидкость подтекает из насоса	Гайки на боковых сторонах корпуса насоса недостаточно крепко затянуты
Жидкость льется из глушителя	Поломка мембраны

3. Тех.обслуживание и ремонт



3.5 Разборка насоса

В скобках указаны номера запасных частей в соответствии со спецификацией (гл. 4) и чертежами.

3.5.1 Перед разборкой насоса



Убедитесь в отсутствии жидкости в насосе. Хорошо прочистите его. Отсоедините сначала трубопровод для подвода сжатого воздуха, затем всасывающий и нагнетательный.

3.5.2 Основные части

Данная инструкция предназначена для насосов PTFE, серийный номер которых начинается с No 1012



Рис 5.1. Открутите заглушки (571) плоскогубцами. Аккуратно снимите боковые крышки PE (1181).



Рис 5.2. Открутите корпусные гайки (37). Аккуратно вытащите шпильки (14). Положите насос на ту сторону, на которой остались гайки на прочное основание. Осторожно отсоедините «отвинченный» корпус.



Рис 5.3. Насосы PE

Открутите корпусные гайки (37). Аккуратно вытащите шпильки (14). Положите насос на ту сторону, на которой остались гайки на прочное основание. Осторожно отсоедините «отвинченный» корпус (11).

Все типы насосов

Осторожно отсоедините всасывающий/нагнетательный патрубки(13) и вытащите центроблок (12) из отвинченного корпуса (11).

3. Тех.обслуживание и ремонт

3.5.3 Седла и шарики обратного клапана (T50 и более)

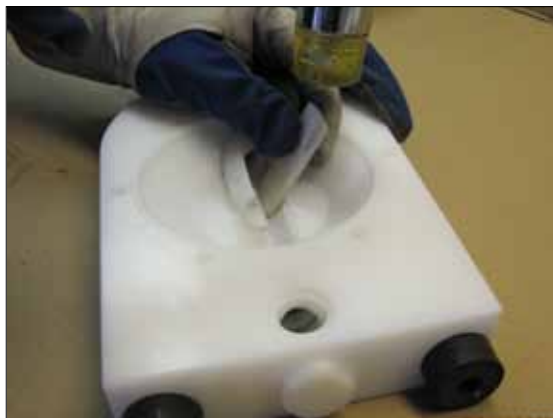


Рис 5.4. Для извлечения распорной втулки (19) используйте кусок пластика и молоток. Аккуратно постучите молотком по куску пластика для того, чтобы повернуть его.

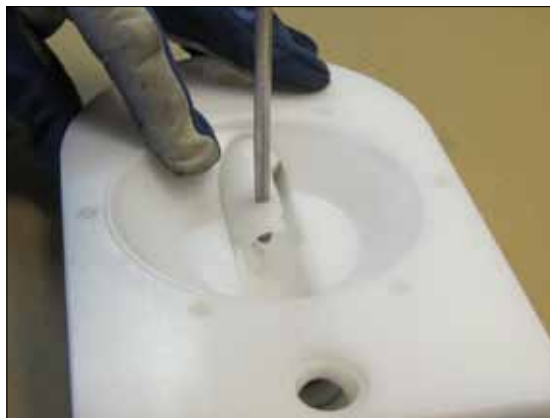


Рис 5.5. Вставьте отвертку в отверстие распорной втулки (19) и проверните ее на 180°.



Рис 5.6. Осторожно извлеките распорную втулку (19). Обратите внимание на то, что данная операция не требует применения силы.

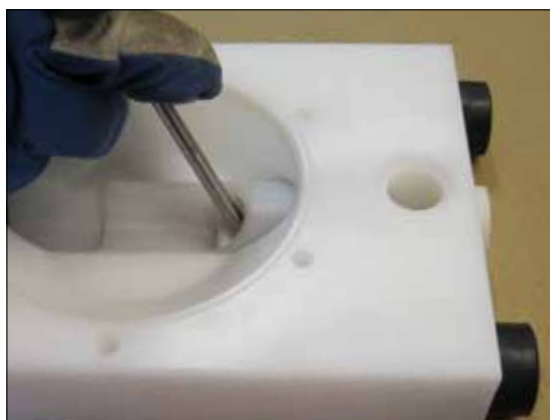


Рис 5.7. Извлеките нижнее седло клапана (21) с помощью отвертки.



Рис 5.8. Осторожно извлеките верхнее седло клапана (20), не повредив края отверстия.

Для извлечения шарика клапана (23) из седла клапана используйте отвертку. Осторожно вытолкните отверткой стопор шарика клапана (22) и извлеките шарик.

3. Тех.обслуживание и ремонт

3.5.3 Шток клапанов (TR9 и TR20)



Рис 5.9. Закрутите винт в отверстие распорной втулки (19). В новых моделях TR9 такого отверстия не предусмотрено, поэтому поднимите распорную втулку без использования винта.



Рис 5.10. Поднимите и опустите распорную втулку (19).

3.5.4 Центроблок со стопорными кольцами (TR9, TR20, T50, T100 и T800)

Настоящее руководство предназначено для вышеупомянутых моделей насосов и старых моделей T200 (серийные номера 0803 и ранее) и T400 (серийные номера 0801 и ранее).



Рис 5.11. Поставьте мембраны (15) в их нейтральное положение (обе мембраны находятся на одинаковом расстоянии от центрального блока). Удерживая одну из мембран (15), открутите другую. Затем снимите оставшуюся мембрану (15) с мембранного вала (16).



Рис 5.12. Если уплотнения вала (36) изношены (из-за внутренних утечек воздуха), аккуратно удалите их острым инструментом. Во время этой операции возможно повреждение уплотнений (36) и запасного уплотнительного кольца (47), поэтому убедитесь в наличии запасных частей и возможности замены поврежденных уплотнений.

3. Тех.обслуживание и ремонт

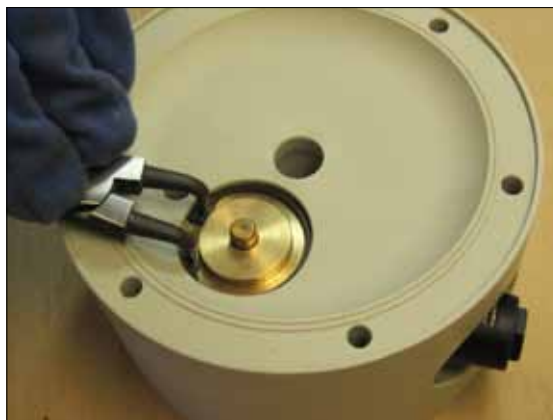


Рис 5.13. Осторожно извлеките стопорное кольцо (27) специальными клещами. При этом прикрывайтесь другой рукой, поскольку кольцо легко выскакивает.



Рис 5.14. Отожмите воздушный клапан (61) с помощью отжимного прибора. Будьте аккуратны, чтобы не повредить медные края воздушного клапана.

3.5.4 Центроблок с резьбовым воздушным клапаном (T200 и T400)

Данное руководство предназначено для T200, начиная с серийного номера No 0803 до 1105

и T400, начиная с серийного номера No 0801 до 1105

Извлеките мембраны (15), мембранный вал (16) и уплотнения вала (36) как показано на рис. 9-10.



Рис 5.15. Аккуратно открутите край воздушного клапана с помощью монтажного инструмента (282). Прodelайте ту же операцию с другого края.



Рис 5.16. Теперь, когда оба края свободны, снимите вал и поршень.



Рис 5.17. Чтобы вытолкнуть цилиндр, используйте другую сторону монтажного инструмента, расположенного в цилиндре.



Рис 5.18. Осторожно отожмите цилиндр, не повредив его края.

3. Тех.обслуживание и ремонт

3.5.5 Центроблок с установленной на воздушном клапане пластиной, TX100, T/TX200 и T/TX400

Данное руководство предназначено для TX100, начиная с серийного номера No 0907, T/TX200 и T/TX400, начиная с серийного номера No 1106

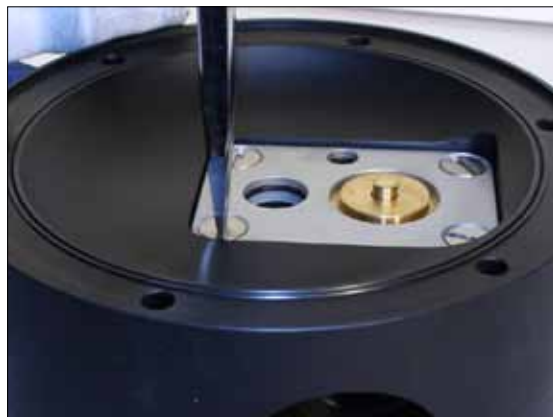


Рис 5.19. Открутите болты пластины (2711).

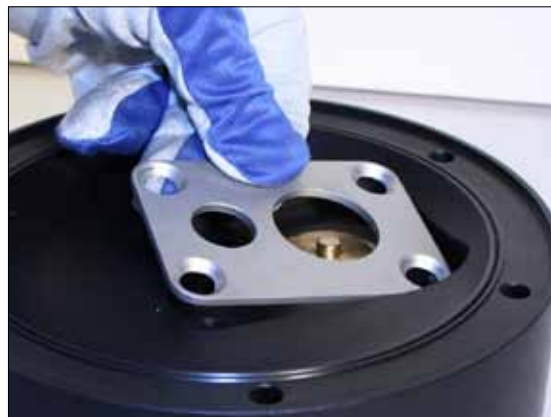


Рис 5.20. Снимите пластину (271). Сделайте то же самое с обратной стороны. Снимите воздушный клапан как показано на рис. 5.14.

Проверьте уплотнения и медные части на предмет износа и повреждений. Если они повреждены или изношены, замените всю сборку воздушного клапана. Если есть возможность повторного использования воздушного клапана, замените внешние уплотнительные кольца (6 шт. поз. 30) на новые перед сборкой.

3. Тех.обслуживание и ремонт

3.6 Сборка насоса

3.6.1 Центроблок со стопорными кольцами (TR9, TR20, T50, T100 и T800)

Данное руководство предназначено для вышеупомянутых моделей насосов и старых моделей T200 (серийные номера 0803 и ранее) и T400 (серийные номера 0801 и ранее).



Рис 6.1. Поднимите стопорное кольцо (27) с одной стороны.



Рис 6.2. Капните немного воды на уплотнительные кольца (30), прочие смазочные материалы не должны использоваться. Аккуратно задвиньте воздушный клапан (61) в корпус. Установите стопорное кольцо (27) на вторую сторону (см. рис. 6.1).

3.6.2 Центроблок с резьбовым воздушным клапаном (T200 и T400)



Рис 6.3. Тщательно закрутите торцевую крышку вручную в центроблок. Иногда вначале необходимо повернуть крышку по часовой стрелке пока резьба не зафиксируется.

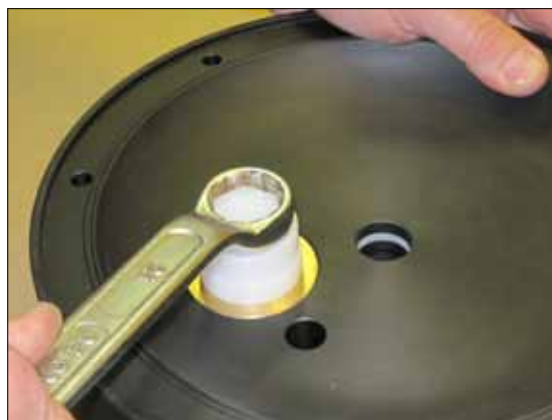


Рис 6.4. Тщательно затяните крышку с помощью монтажного инструмента (поз. 282) и гаечного ключа.

3. Тех.обслуживание и ремонт



Рис 6.5. Поместите одно из уплотнительных колец (поз 30) на торцевую крышку.



Рис 6.6. Убедитесь, что все четыре уплотнительных кольца (поз 30) установлены на цилиндре. Используйте немного воды на уплотнительных кольцах для лучшего скольжения цилиндра в центроблоке. Другие смазочные вещества не должны использоваться.



Рис 6.7. Поместите оставшееся уплотнительное кольцо (поз 30) на цилиндр.



Рис 6.8. Осторожно закрепите поршень и вал вручную. Повторите действия, изображенные на рис. 6.3 и 6.4. Тщательно закрепите заглушки с обеих сторон.

3. Тех.обслуживание и ремонт

3.6.3 Центроблок с установленной на воздушном клапане пластиной, TX100, T/TX200 и T/TX400

Данное руководство предназначено для TX100, начиная с серийного номера No 0907 и T/TX200 и T/TX400, начиная с серийного номера No 1106

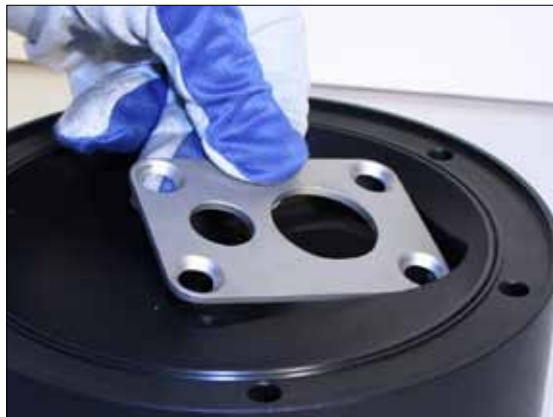


Рис 6.9. Положите пластину воздушного клапана (271) на одну сторону центроблока (122) и закрепите ее с помощью винтов (2711). Нажмите на воздушный клапан с другой стороны, как описано на рис 6.2.

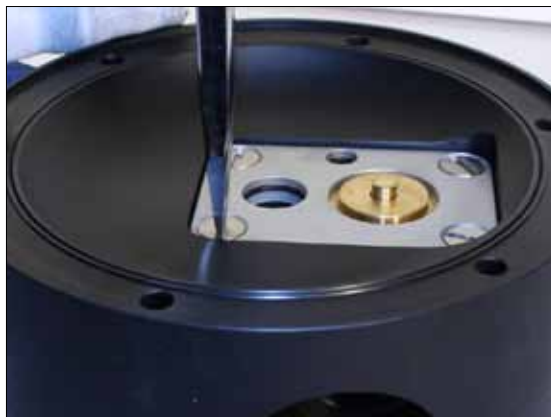


Рис 6.10. Установите пластину (271) с помощью болтов (2711) на второй стороне.

3.6.4 Мембраны

Рис 6.9 и по 6.11 не относятся к моделям TR9 и TR20.



Рис 6.11. Вставьте уплотнительные кольца вала (47) в отверстие.



Рис 6.12. Для установки уплотнения вала (36), согните его в почкообразную форму и осторожно вставьте в паз.



Рис 6.13. Установите контактный винт (часть вала мембраны) (поз 16) надежно в мембрану (15) с помощью шестигранного ключа.



Рис 6.14. Установите вал мембраны (16) в мембрану (15) и аккуратно втолкните сборку через отверстие в центроблоке (12).

3. Тех.обслуживание и ремонт

3.6.5 Седла и шарики клапанов



Рис 6.15. Поместите шарик клапана (23) в нижнее седло клапана (21) и поставьте стопор шарика (22). Поставьте уплотнительное кольцо седла клапана (43) в нижнее седло (21)



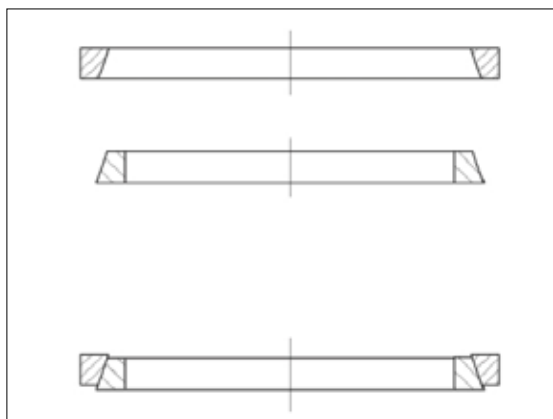
Рис 6.16. Втолкните сборку нижнего седла клапана в корпус (11)



Рис 6.17. Поместите комплект верхнего седла; верхнее седло (20), шарик клапана (23), стопор шарика (22) и о-ринг (43).



Рис 6.18. Поместите распорную втулку (19) вверх ногами и зажмите ее в верхнем седле клапана (20).



Т100 насосы с мембранами PTFE:

Данные насосы имеют разрезной тип уплотнений PTFE (43), устанавливаемых по схеме приведенной на рисунке слева.

3. Тех.обслуживание и ремонт



Рис 6.19. Вставьте один из контактных винтов в отверстие прокладки рукава (19) и аккуратно его проверните.



Рис 6.20. Убедитесь, что сборка седла и рукава беспрепятственно входят внутрь корпуса.

3.6.6 Шток клапана (TR9 и TR20)



Рис 6.21. Сначала вставьте нижний (21) и верхний (20) штоки клапана. Вставьте прокладку рукава (19) с помощью штифта (22) в корпус (11). Возможно, вам придется постучать аккуратно пластмассовым молотком.

3.6.7 Основная сборочная единица



Рис 6.22. Убедитесь, что все болты (14) имеют по одной шпильке (37) и одной шайбе (38) каждый. Шпилька устанавливается на одну или две резьбы. Аккуратно вставьте болты через корпус и установите центроблок.



Рис 6.23. Вставьте маленькое уплотнительное кольцо (поз 18) в седло корпуса. Для насосов с мембранами PTFE (серийный номер 1105 ... и старше) уплотнительное кольцо должно быть установлено с родным уплотнительным кольцом наверх.



Рис 6.24. Установите всасывающий\нагнетательный патрубки (13), проверьте, чтобы все уплотнительные кольца (18) были установлены.



Рис 6.25. Аккуратно установите на корпус.



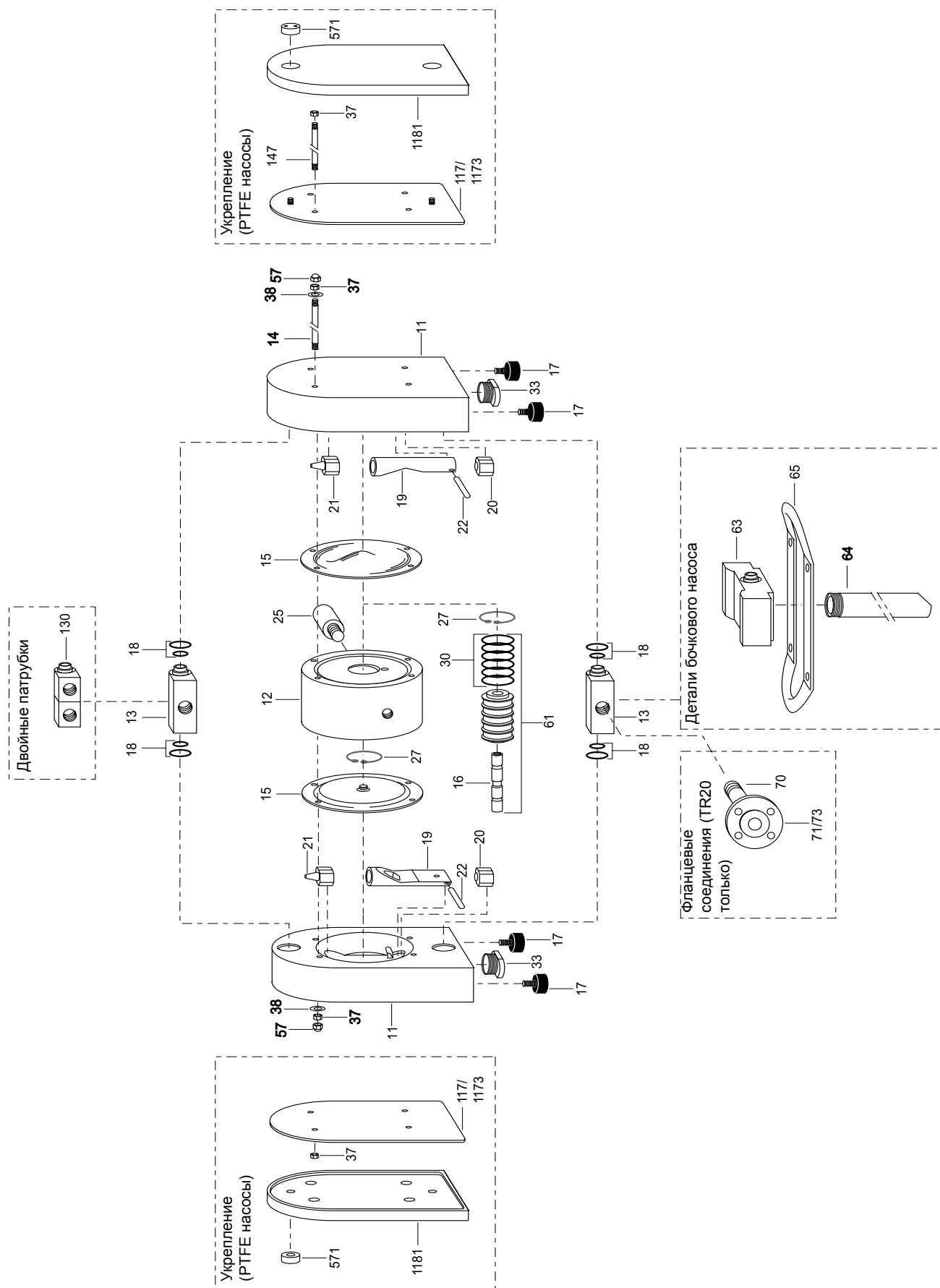
Рис 6.26. Зажмите гайки с использованием шайб или без них (37), в зависимости от того, насколько хватает резьбы. Если некоторые из гаек крепились без шайбы, открутите их и положите под них шайбы. Затяните гайки как рекомендовано в главе 5.

3.6.8 Тестовые испытания

Мы рекомендуем провести тестовые испытания перед установкой насоса в систему для установления правильности сборки и отсутствия утечек.

■

4.1 Чертежи запасных частей TR9 и TR20



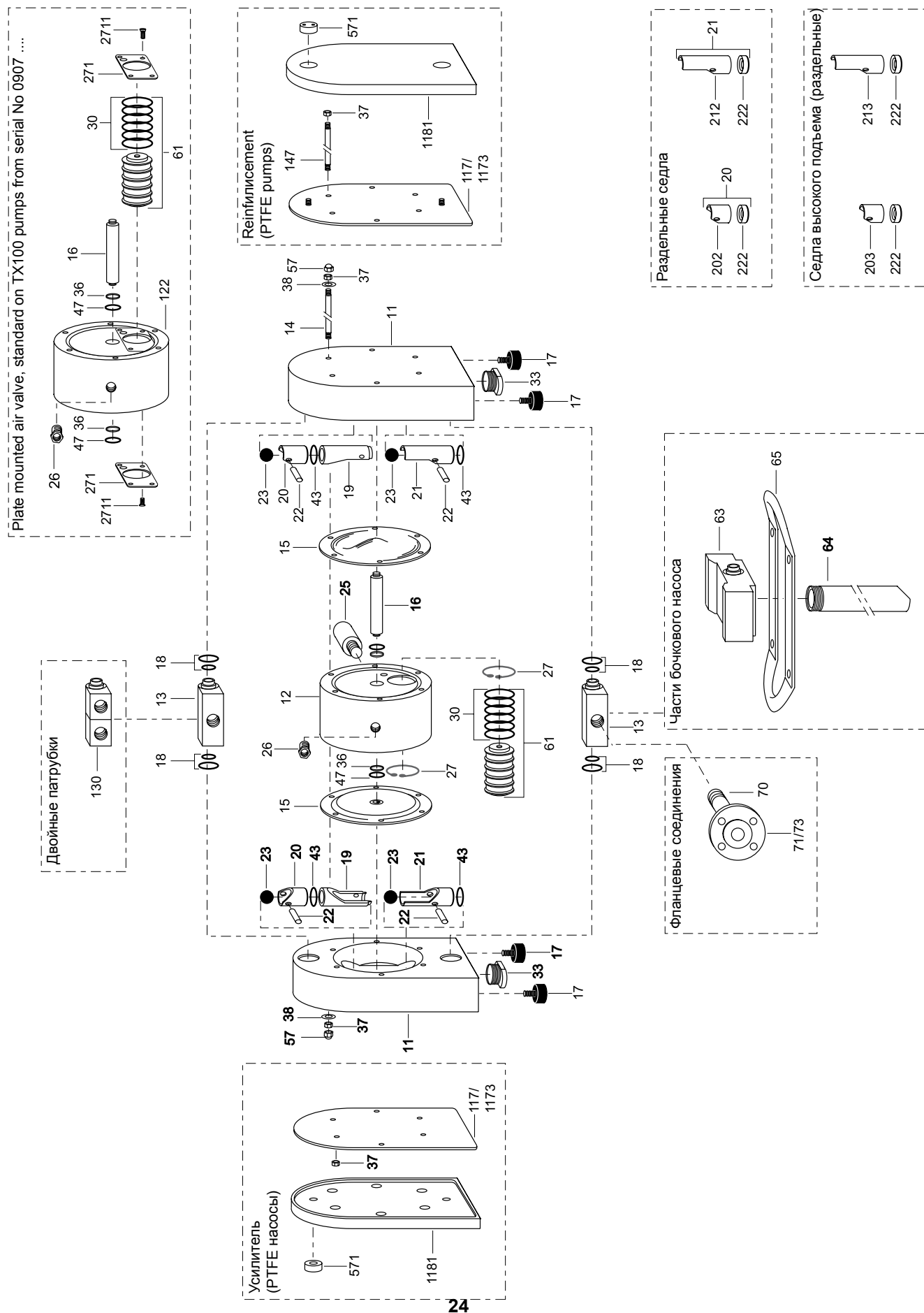
4. Запасные части

4.2 Список запасных частей TR9 и TR20

Поз	Описание	Кол-во/насос	Материал	Наборы зап.частей	
				Набор 1	Набор 2
11	Корпус	2	PE или PTFE		
12	Центроблок	1	PP		
13	Всасывающий\нагнетательный патрубки	2	PE или PTFE		
14	Болт	4	AISI 316		
15	Мембрана	2	EPDM*, PTFE, NBR* или FKM	•	•
17	Резиновая опора	4	NBR		
18	Набор уплотнительных колец (вс/наг)	4	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR* или FEP	•	•
19	Распорная втулка	2	PE или PTFE		•
20	Нижний шток	2	PTFE	•	•
21	Верхний шток	2	PTFE	•	•
22	Болт	2	PTFE		•
25	Глушитель	1	PP	•	•
27	Стопорное кольцо	2	Фосфористая бронза		•
30	Уплотнительные кольца	6	NBR (стандарт), EPDM или FKM		
33	Заглушка	2	PE или PTFE		
37	Гайка	8	AISI 304		
38	Шайба	8	AISI 304		
57	Колпачек гайки	8	PP		
61	Комплект воздушного клапана	1	Бронзовый корпус (стандарт), AISI 316 или PET, о-ринги из NBR (стандарт), EPDM или FKM		•
Опции					
Армирование из нержавеющей стали (стандарт для АТЕХ насосов из PTFE)					
117	Армированная пластина	2	AISI 316		
147	Шпилька для армированной модели	4	AISI 316		
Нерж.сталь /PE**					
1173	Армированная пластина	2	AISI 316		
1181	Крышка	2	PE		
147	Шпилька для армированной модели	4	AISI 316		
571	Заглушка	4	PE		
Двойные патрубки					
130	Двойное кол-во вс\наг патрубков	2	PE или PTFE		
Части бочкового насоса					
63	Вход	1	PE или PTFE		
64	Патрубок насоса	1	PP (PE насосы) или PTFE (PTFE насосы)		
65	Рукоятка	1	AISI 316		
Фланцевые соединения*					
70	Труба фланца (резьбовая)	2	PE или PTFE		
71	Фланец ANSI	2	PP, PTFE или AISI 316		
73	Фланец DIN	2	PP, PTFE или AISI 316		
73-12	Фланец JIS	2	PP, PTFE или AISI 316		
* = только для TR20					
** = Стандарт для насосов PTFE, начиная с серийного номера 1012					

4. Запасные части

4.6 Чертежи запасных частей T50 и T100



4. Запасные части

4.7 Список запасных частей T50 и T100

Поз	Описание	Кол-во/насос	Материал	Наборы зап.частей	
				1	2
11	Корпус	2	PE или PTFE		
12	Центроблок	1	PP		
13	Всасывающий/нагнетательный патрубки	2	PE или PTFE		
14	Шпилька	6	AISI 304		
15	Мембрана	2	EPDM, PTFE, NBR или FKM*	•	•
16	Вал мембраны	1	AISI 316		•
17	Резиновая опора	4	NBR		
18	Набор уплотнительных колец (вс/наг)	4	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR или FEP/FKM****	•	•
19	Распорная втулка	2	PE или PTFE		•
20	Седло верхнего клапана	2	PE или PTFE***		•
21	Седло нижнего клапана	2	PE или PTFE***		•
22	Стопор шарика клапана	4	PE** или PTFE		•
23	Шарик клапана	4	EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316, PU или керамика	•	•
25	Глушитель	1	PP	•	•
26	Переходник воздухозаборника	1	Гальванизированная медь		
27	Стопорное кольцо	2	Фосфористая бронза		•
30	Уплотнительное кольцо	6	NBR (стандарт), EPDM или FKM		
33	Заглушка	2	PE или PTFE		
36	Уплотнение центроблока	2	PE		•
37	Гайка	12	AISI 304		
38	Шайба	12	AISI 304		
43	Уплотнительное кольцо (седло клапана)	4	EPDM, PTFE, NBR или FKM		•
47	Уплотнительное кольцо (запас для 36)	2*/4**	NBR (стандарт), EPDM или FKM		•
57	Колпачек гайки	12	PP		
61	Комплект воздушного клапана	1	Бронзовый корпус (стандарт), AISI 316 или PET, уплотнительные кольца из NBR (стандарт), EPDM или FKM		•
Опции					
Армирование из нерж.стали (стандарт для АТЕХ насосов из PTFE)					
117	Армированная пластина	2	AISI 316		
147	Шпилька для армированной модели	6	AISI 316		
Нерж.сталь /PE армирование (стандарт для насосов PTFE серийный номер от No 1012)					
1173	Армированная пластина	2	AISI 316		
1181	Крышка	2	PE		
147	Шпилька для армированной модели	6	AISI 316		
571	Заглушка	4*/8**	PE		
Пластина на воздушном клапане (стандарт для насосов TX100 серийный номер от No 0907), не доступна для T/TX50					
122	Центроблок	1	PP или conductive PP		
271	Набор 2 х пластин (левая/правая)	1	AISI 316		
2711	Винт	8	AISI 316		
Двойные патрубки					
130	Двойные вс/наг. патрубки	2	PE или PTFE		
Раздельные седла*** / седла высокого подъема					
202	Верхний рукав (Раздельное седло)	2	PE или PTFE		
203	Верхняя часть рукава высокого типа подъема	2	PE или PTFE		
212	Нижний рукав (раздельное седло)	2	PE или PTFE		
213	Нижняя часть рукава высокого типа подъема	2	PE или PTFE		
222	Седло клапана (раздельное седло)	4	PE, PTFE, PU или AISI 316		
Части бочкового насоса					
63	Вх.отверстие бочки	1	PE или PTFE		
64	Патрубок насоса	1	PP (для PE насосов) или PTFE (для PTFE) или AISI 316		
65	Рукоятка	1	AISI 316		
Фланцевые соединения					
70	Труба фланца (резьбовая)	2	PE или PTFE		
71	Кольцо сжатого фланца ANSI	2	PP, PTFE или AISI 316		
73	Кольцо сжатого фланца DIN	2	PP, PTFE или AISI 316		
73-12	Фланец JIS	2	PP, PTFE или AISI 316		

* = только для T50

** только для T100

*** = Раздельный тип седла как стандарт для насосов из PTFE

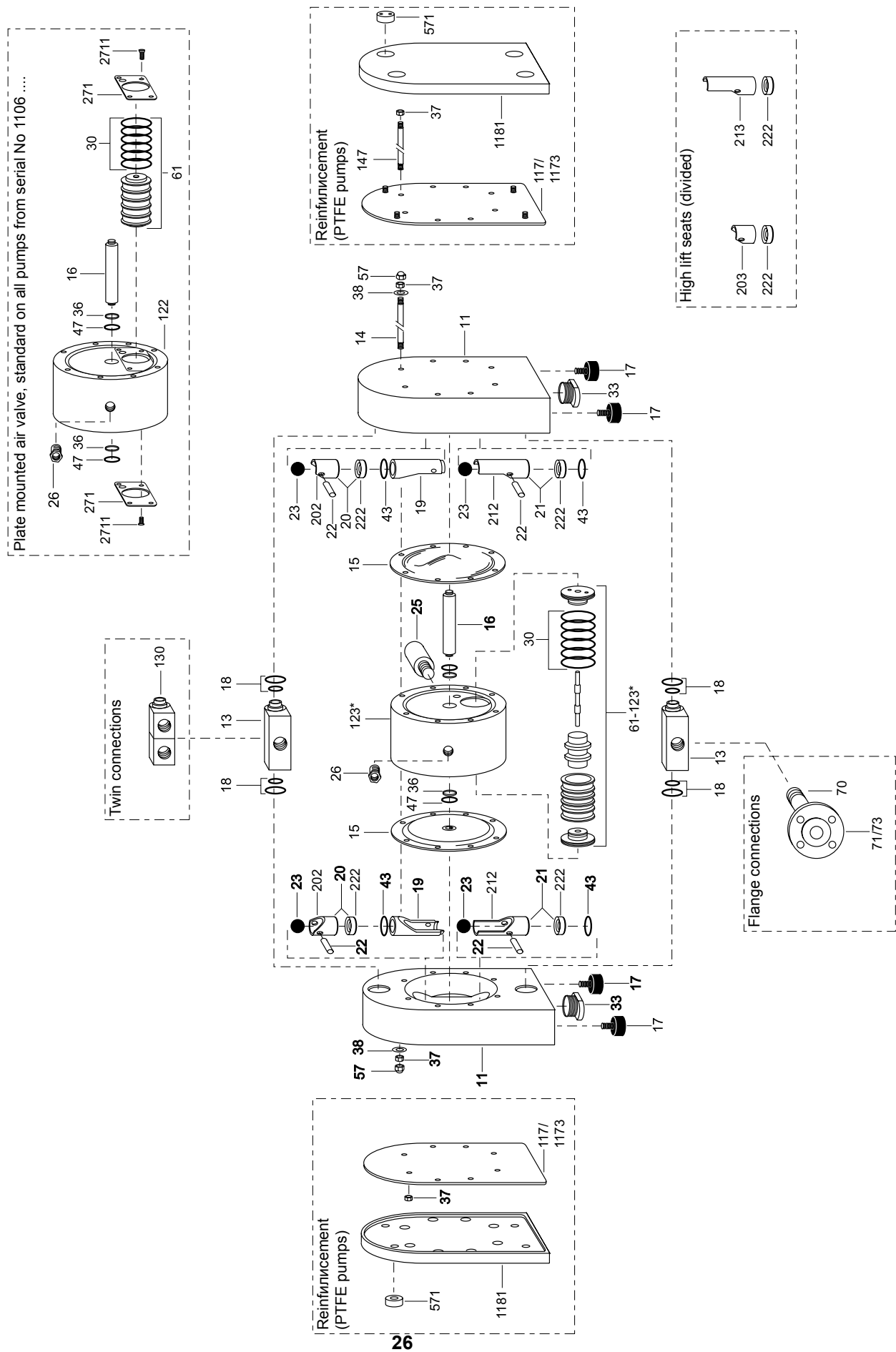
**** = FEP/FKM стандарт для насосов PTFE от серийного номер No 1106 FEP/

FKM уплотнительные кольца не подходят к старым вс/вх. патрубкам (Поз 13).

Старые типы насосов имеют PTFE/EPDM как стандарт.

4. Запасные части

4.8 Чертежи запасных частей T200 и T400



4. Запасные части

4.9 Список запасных частей T200 и T400

Поз	Описание	Кол-во/насос	Материал	Наборы зап.частей	
				набор 1	набор 2
11	Корпус	2	PE или PTFE		
122	Центроблок	1	PP		
13	Всасывающий/нагнетательный патрубки	2	PE или PTFE		
14	Шпилька	6	AISI 304		
15	Мембрана	2	EPDM, PTFE или NBR	•	•
16	Вал мембраны	1	AISI 316		•
17	Резиновая опора	4	NBR		
18	Набор уплотнительных колец (вс/наг)	4	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR или FEP/FKM****	•	•
19	Распорная втулка	2	PE или PTFE		•
20	Комплект верхнего седла клапана ***	2		PE или PTFE	•
202	Верхний рукав	2	PE или PTFE		
21	Комплект нижнего седла клапана ***	2		PE или PTFE	•
212	Нижний рукав	2	PE или PTFE		
22	Стопор шарика клапана	4	PE или PTFE		•
222	Седло клапана (отдельное место)	4		PE, PTFE, PU или AISI 316	
23	Шарик клапана	4	EPDM, PTFE, NBR, FKM или PU	•	•
25	Глушитель	1	PP	•	•
26	Переходник воздухозаборника	1	Гальванизированная медь		
271	Набор 2 х пластин (левая/правая)	1		AISI 316	
2711	Винт	8	AISI 316		
30	Уплотнительное кольцо	6	NBR (стандарт), EPDM или FKM		
33	Заглушка	2	PE или PTFE		
36	Уплотнение центроблока	2	PE		•
37	Гайка	16	AISI 304		
38	Шайба	16	AISI 304		
43	Уплотнительное кольцо (седло клапана)	4	EPDM, PTFE, NBR или FKM		•
47	Уплотнительное кольцо (запас для 36)	2	NBR (стандарт), EPDM или FKM		•
57	Колпачек гайки	12	PP		
61	Комплект воздушного клапана	1	Бронзовый корпус (стандарт), AISI 316 или PET, уплотнительные кольца из NBR (стандарт), EPDM или FKM		•
Опции					
Армирование из нерж.стали (стандарт для ATEX насосов из PTFE)					
117	Армированная пластина	2	AISI 316		
147	Шпилька для армированной модели	8	AISI 316		
Нерж.сталь /PE армирование (стандарт для насосов PTFE серийный номер от No 1012)					
1173	Армированная пластина	2	AISI 316		
1181	Крышка	2	PE		
147	Шпилька для армированной модели	8	AISI 316		
571	Заглушка	8	PE		
Резьбовой воздушный клапан*					
123	Центроблок (резьбовой)	1	PP		
61-123	Комплект воздушного клапана	1	Медный корпус (стандарт), AISI 316 или PET, уплотнительные кольца NBR (стандарт), EPDM или FKM		
Двойные патрубки					
130	Двойные вс/наг патрубки	2	PE или PTFE		
Седла высокого подъема					
203	Верхний рукав высокого типа подъема	2	PE или PTFE		
213	Нижний рукав высокого типа подъема	2	PE или PTFE		
Фланцевые соединения					
70	Труба фланца (резьбовая)	2	PE или PTFE		
71	Кольцо сжатого фланца ANSI	2	PP, PTFE или AISI 316		
73	Кольцо сжатого фланца DIN	2	PP, PTFE или AISI 316		
73-12	Фланец JIS	2	PP, PTFE или AISI 316		

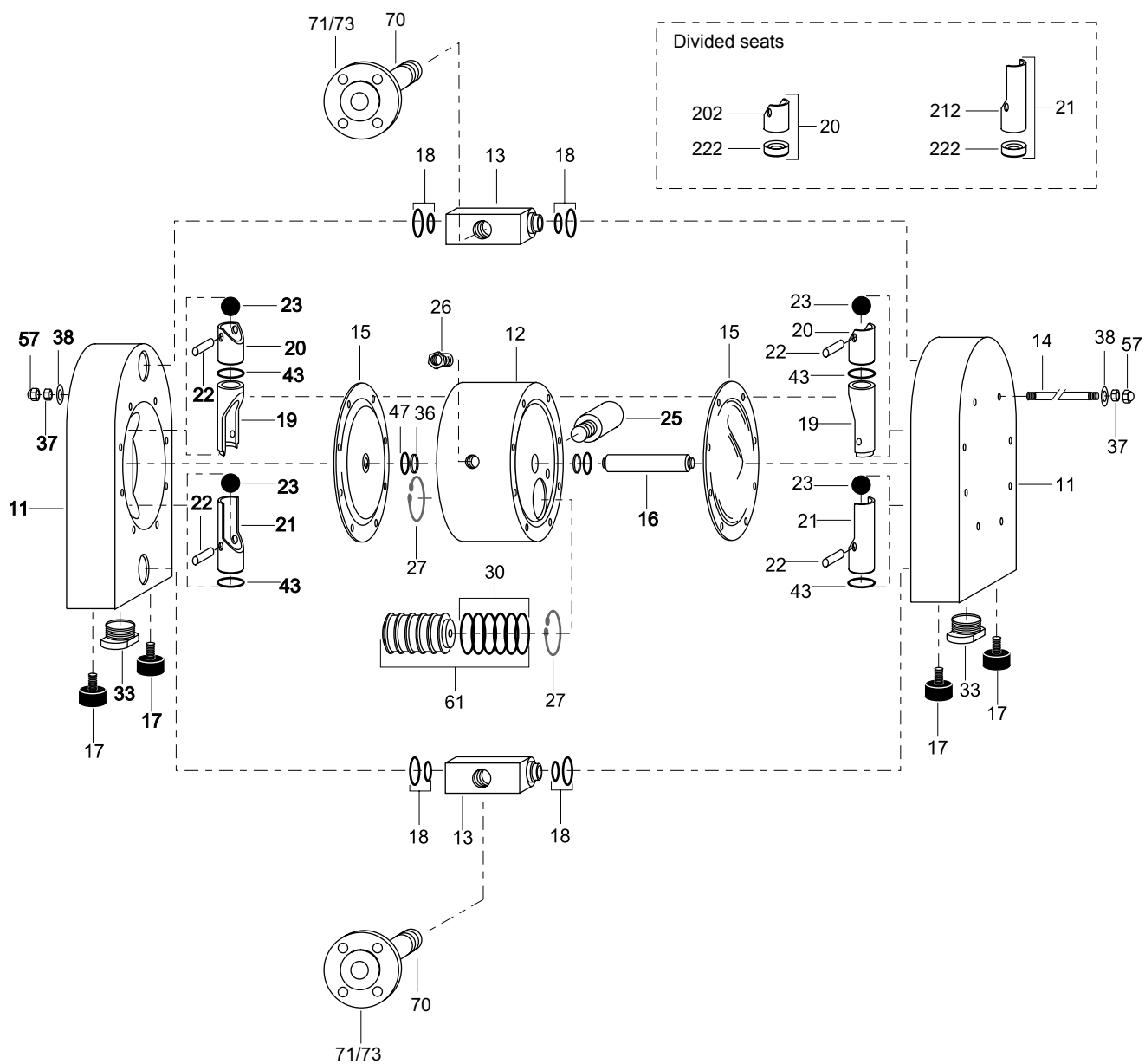
* = T200 от серийного номера No 0803 до 1105 и T400 от No 0801 до 1105. На старых версиях насосов установлено стопорное кольцо воздушных клапанов Поз 61.

*** = Разделительный тип седла как стандарт для всех насосов

**** = FEP/FKM стандарт для насосов с мембранами PTFE от серийного номера No 1106 FEP/FKM о-ринги не подходят к старым вс/вх. патрубкам (Поз 13). Старые типы насосов имеют PTFE/EPDM как стандарт.

4. Запасные части

4.10 Чертежи запасных частей T800



4. Запасные части

4.11 Список запасных частей T800

Поз	Описание	Кол-во	Материал
11	Корпус	2	PE
12	Центроблок	1	PP
13	Всасывающий\нагнетательный патрубки	2	PE
14	Шпилька	8	AISI 316
15	Мембрана	2	EPDM, PTFE или NBR
16	Вал мембраны	1	AISI 316
17	Резиновая лапа	4	NBR
18	Набор уплотнительных колец (вс\наг)	4	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR или FEP
19	Распорная втулка	2	PE
20	Седло верхнего клапана	2	PE
21	Седло нижнего клапана	2	PE
22	Стопор шарика клапана	4	PE
23	Шарик клапана	4	EPDM, PTFE, NBR или PU
25	Глушитель	1	PP
26	Переходник воздухозаборника	1	Гальванизированная медь
27	Стопорное кольцо	2	Фосфористая бронза
30	Уплотнительное кольцо	6	NBR (стандарт), EPDM или FKM
33	Заглушка	2	PE или PTFE
36	Уплотнение центроблока	2	PE
37	Гайка	16	AISI 304
38	Шайба	16	AISI 304
43	Уплотнительное кольцо (седло клапана)	4	EPDM, PTFE или FKM
47	Уплотнительное кольцо (запас для 36)	2	NBR (стандарт), EPDM или FKM
57	Колпачек гайки	16	PP
61	Комплект воздушного клапана	1	Корпус PET, медный вал (стандарт) или AISI 316, уплотнительные кольца FKM
70	Трубка фланца (резьбовая)	2	PE или PTFE
71	Кольцо сжатого фланца ANSI	2	PP, PTFE или AISI 316
73	Кольцо сжатого фланца DIN	2	PP, PTFE или AISI 316
73-12	Кольцо сжатого фланца JIS	2	PP, PTFE или AISI 316
Опции			
Раздельные седла			
202	Верхний рукав (Раздельное седло)	2	PE или PTFE
212	Нижний рукав (раздельное седло)	2	PE или PTFE
222	Седло клапана (раздельное седло)	4	PE, PTFE, PU или AISI 316

4. Запасные части



4.1 Рекомендации по наличию запасных частей на складе

Даже при нормальной эксплуатации некоторые детали насоса изнашиваются. Чтобы избежать дорогостоящей поломки, мы рекомендуем держать на складе некоторый запас запасных частей.

В зависимости от условий эксплуатации работы, мы предлагаем два различных набора запасных частей, набор 1 и набор 2. Набор 1 включает в себя детали, изнашиваемые при контакте с жидкостью, в то время как набор 2 включает в себя как детали, изнашиваемые при контакте с жидкостью, так и детали, изнашиваемые при контакте со сжатым воздухом. В списке запасных частей вы найдете какие части в какой набор входят.

4.2 Как заказать запасные части

При заказе запасных частей или насосов Тапфло, пожалуйста, сообщайте их серийный номер, который вы найдете на паспортной табличке насоса. Затем просто укажите код запасной части (он указан в списке) и необходимое количество.

4.3 Шифр насоса

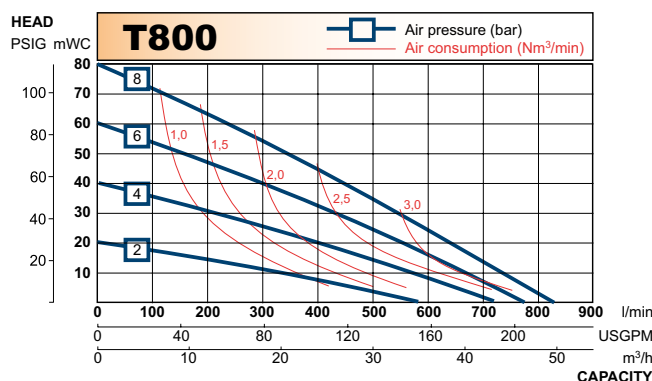
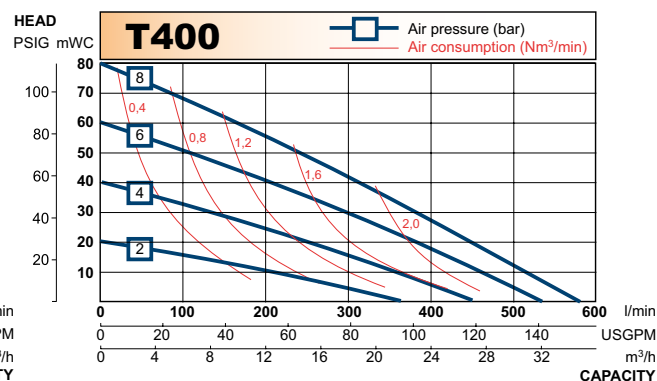
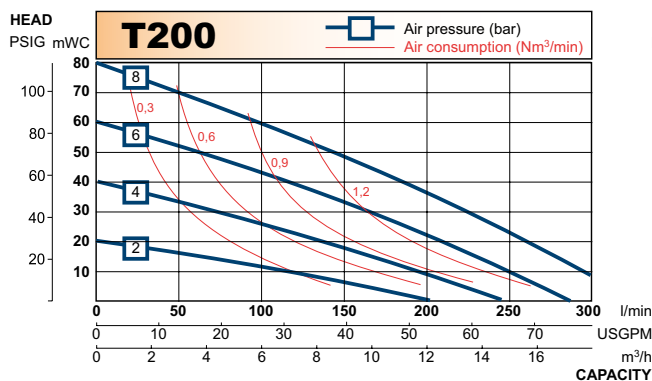
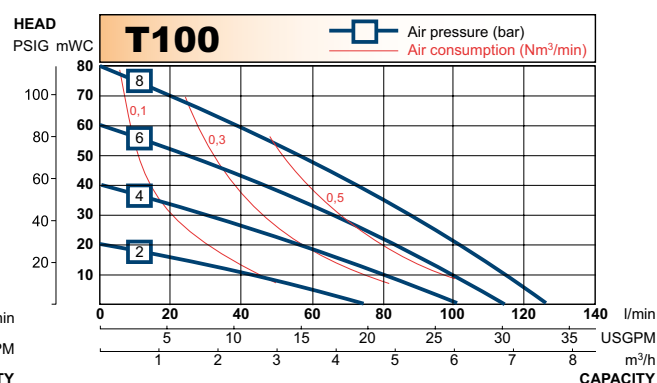
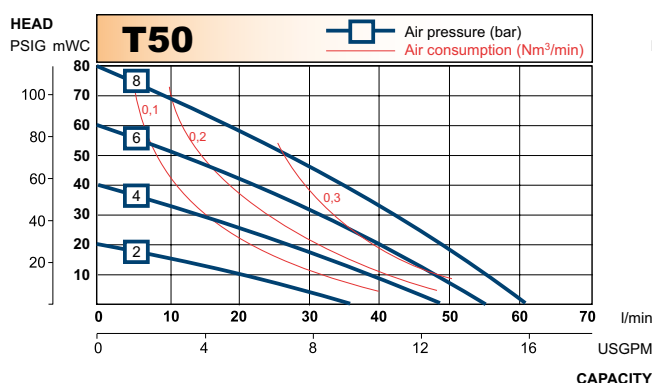
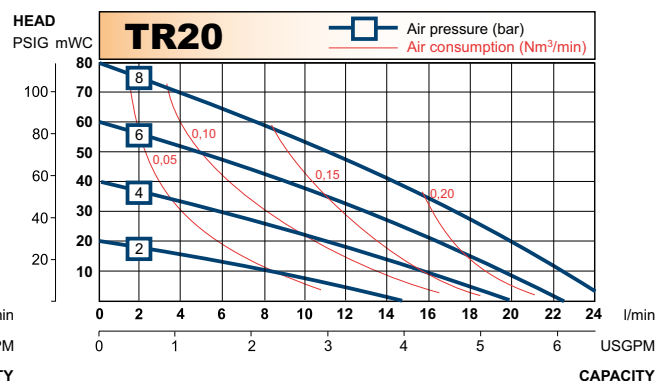
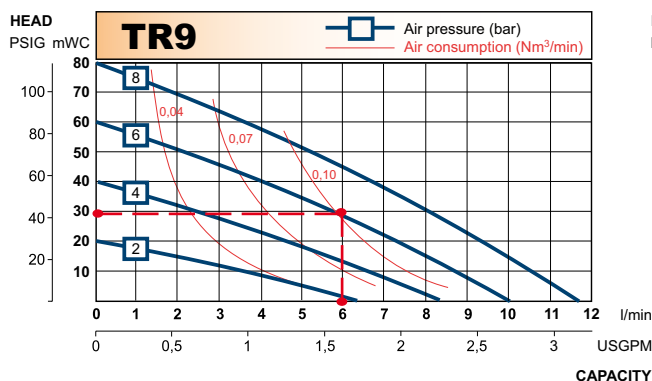
Номер модели насоса говорит о его размере и материале его деталей.



5. Технические данные

5.1 Напорные характеристики насосов

Напорные характеристики насосов получены при испытании на воде температурой 20°C. При изменении условий эксплуатации характеристики будут отличаться от номинальных (см. зависимость подачи насоса от вязкости рабочей жидкости и вакууметрической высоты всасывания). См. гл. 5.6 как производительность меняется при различной вязкости и высоте всасывания.



Пример

Порядок работы с характеристиками насосов показан на примере насоса TR9.

Пусть требуемая подача насоса составляет 6 л/мин. По характеристике насоса TR9 определяем его напор при заданной подаче. Он равен 30 м. Далее находим с помощью характеристики необходимые давление и расход подводимого воздуха, которые составляют соответственно 6 бар и 0,10 нм³/мин.

5. Технические данные

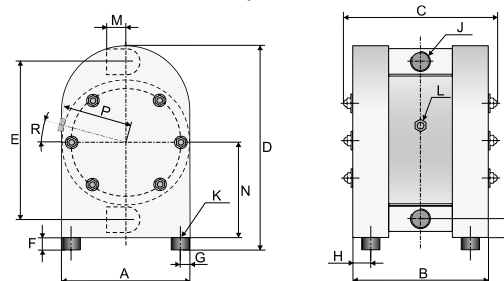
5.3 Габаритные и присоединительные размеры

Размеры указаны в мм (если не указано иначе)

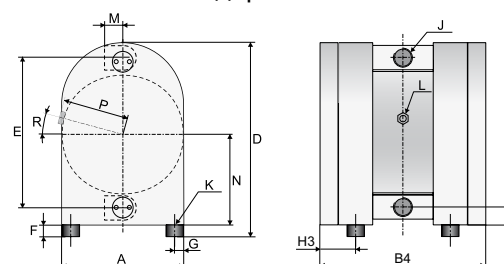
Размер	Размер насоса						
	9	20	50	100	200	400	800
A	70 2.76	105 4.13	150 5.91	200 7.87	270 10.63	350 13.78	460 18.11
A2	-	-	150 5.91	300 11.81	300 11.81	404 15.91	-
B	94 3.70	112 4.41	160 6.30	214 8.43	310 12.20	380 14.96	589 23.19
B2	-	-	168 6.61	221 8.70	320 12.60	390 15.35	-
B3	-	-	277 10.91	391 15.39	490 19.29	598 23.54	-
B4	134 5.28	152 5.98	200 7.87	254 10.00	350 13.78	420 16.54	-
C	115 4.53	135 5.31	190 7.48	250 9.84	345 13.58	425 16.73	637 25.08
D	123 4.84	168 6.61	243 9.57	320 12.60	450 17.72	563 22.17	830 32.68
D2	-	175 6.89	250 9.84	325 12.80	-	-	-
D3	-	-	385 15.16	550 21.65	700 27.56	770 30.31	-
D4	-	-	343 13.50	477 18.78	630 24.80	690 27.17	-
E	92 3.62	132 5.20	190 7.48	252 9.92	345 13.58	440 17.32	650 25.59
E2	-	147 5.79	210 8.27	280 11.02	-	-	-
E3	-	-	250 9.84	333 13.11	467 18.39	588 23.15	-
F	8 0.31	8 0.31	15 0.59	15 0.59	30 1.18	30 1.18	30 1.18
F2	-	15 0.59	21 0.83	21 0.83	-	-	-
G	9 0.35	15 0.59	17 0.67	30 1.18	30 1.18	30 1.18	30 1.18
H	10 0.39	15 0.59	16 0.63	30 1.18	30 1.18	30 1.18	15 0.59
H2	-	-	19 0.75	33 1.30	35 1.38	35 1.38	-
H3	30 1.18	35 1.38	36 1.41	50 1.97	50 1.97	50 1.97	-
I	12 0.47	15 0.59	20 0.79	28 1.10	38 1.50	48 1.89	80 3.15
J	1/4" 1/4	3/8" 3/8	1/2" 1/2	1" 1	1 1/2" 1 1/2	2" 2	3" 3
J2	1/4" 1/4	3/8" 3/8	1/2" 1/2	3/4" 3/4	1" 1	1 1/2" 1 1/2	-
K	M4x20M4x20 M4	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8
L	1/8" 1/8	1/8" 1/8	1/4" 1/4	1/4" 1/4	1/2" 1/2	1/2" 1/2	1/2" 1/2
M	15 0.59	17 0.67	25 0.98	38 1.50	54 2.13	70 2.76	95 3.74
N	58 2.28	81 3.19	115 4.53	154 6.06	211 8.31	268 10.55	410 16.14
P	35 1.38	52 2.05	80 3.15	105 4.13	143 5.63	183 7.20	238 9.37
R	0° 0°	0° 0°	15° 15°	15° 15°	0° 0°	0° 0°	0° 0°
S	13 0.51	15 0.59	21 0.83	27 1.06	35 1.38	42 1.65	-
ØT	-	20 0.79	33 1.30	33 1.30	-	-	-
U	-	1270* 50.0*	1270* 50.0*	1270* 50.0*	-	-	-
V	-	285 11.22	360 14.17	400 15.75	-	-	-

* = любая длина до 2000 мм по требованию

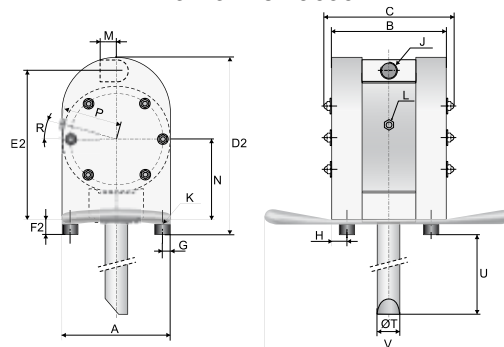
Стандартные насосы PE



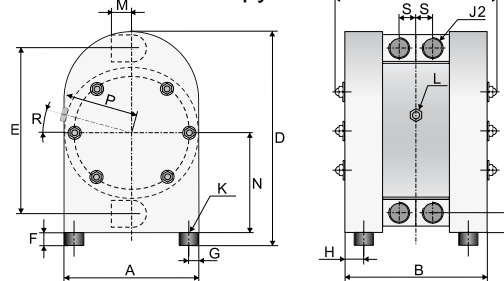
Стандартные насосы PTFE



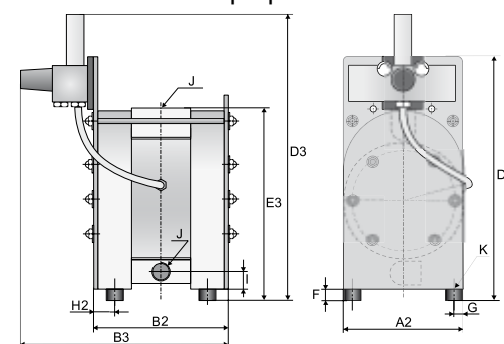
Боковые насосы TD



Насосы с двойным кол-вом вх\вых патрубков TT



Фильтр-пресс TF



Допускаются изменения без предварительного уведомления

topflo

5. Технические данные

5.4. Технические данные

Данные	Размер насоса						
	9	20	50	100	200	400	800
Общие характеристики							
* Макс. подача воздуха (л/мин)	11	24	60	125	330	570	820
** Объем, перекачиваемый за один цикл (мл)	13	50	87.5	280	933	2300	5125
Макс. давление нагнетания (бар)	8	8	8	8	8	8	8
Макс. давление воздуха (бар)	8	8	8	8	8	8	8
**** Макс. высота всасывания всухую (м)	1	1.5	2.5	3.5	4	4	5
Макс. высота всасывания не всухую (м)	8	8	8	8	8	8	8
Макс. размер твердых частиц в жидкости (Ø в мм)	2	3	4	6	10	15	15
Макс. раб. температура для насоса из PE (°C)	70	70	70	70	70	70	70
Макс. раб. температура для насоса из PTFE (°C)	100	100	100	100	100	100	-
Мин. раб. температура (°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Масса							
Стандартный насос T из PE (кг)	1	1,5	5	10	24	44	140
Стандартный насос T из PTFE (кг)	1.5	2.5	7	17	44	90	-
Бочковой насос TD из PE (кг)	-	2	6	11	-	-	-
Бочковой насос TD из PTFE (кг)	-	3.5	9	-	-	-	-
Насос TF из PE (кг)	-	-	8	18	37	66	-
Конструкционные материалы							
Корпус насоса и все детали из термопластика, контактирующие с жидкостью	PE или PTFE						PE
Центральный блок	PP						
Мембраны	PTFE, FKM						PTFE, EPDM, FKM****, PTFE TFM 1705B или NBR
Шарики клапана	-	-	PTFE, EPDM, NBR, AISI 316L***, PU, Ceramic***				
Стержень клапана (TR9 и TR20)	PE или PTFE		-	-	-	-	-
Воздушный клапан	Латунь (стандарт), нерж. сталь AISI 316L, PET с NBR (стандарт), EPDM или FKM						
Уплотнительные кольца (находятся в контакте с жидкостью)	EPDM, PTFE or FKM						
Шпильки	Нержавеющая сталь AISI 304						
Шток, соединяющий мембраны	Нержавеющая сталь AISI 304						
Рукоятка (бочковые насосы TD)	-	Нержавеющая сталь AISI 316L				-	-
Армированные пластины (TF)	-	-	Нержавеющая сталь 316L				-

* = Оптимальная подача насоса равна половине максимальной, так для насоса T50 оптимальная подача составляет 30 л/мин.

** = Данные касаются насосов с мембранами из EPDM. Насосы с мембранами из PTFE имеют объем приблизительно на 15 % меньше

*** = Не доступен для насосов T800

**** = Это макс. величина, достигаемая при использовании шариков клапана из нержавеющей стали. При использовании шариков клапана из другого материала высота всасывания может уменьшаться. Предварительно связывайтесь с нами.

***** = Доступен только с моделью T50

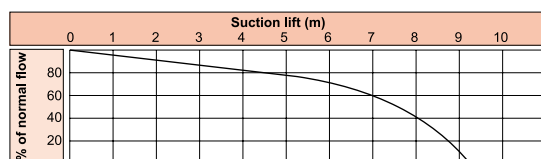
5.5 Моменты затяжки

Рекомендуются следующие моменты затяжки.

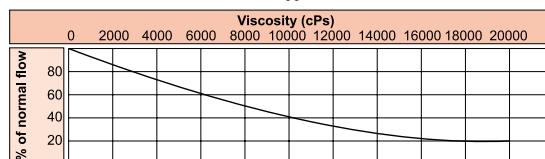
Размер насоса	Момент затяжки (Nm)
TR9	4
TR20	5,5
T50	8
T100	16
T200	20
T400	23
T800	30

5.6 Кривые коррекции производительности

Зависимость подачи насоса от вакууметрической высоты всасывания



Зависимость подачи насоса от вязкости рабочей жидкости





6.1 Гарантия

Гарантия на продукцию Tapflo при нижеуказанных условиях распространяется на срок не более 12 месяцев с момента установки и не более 24 месяцев со дня изготовления.

1. Следующие сроки и условия применяются при продаже оборудования, комплектующих и сопутствующих услуг и продуктов Tapflo (далее "продукты")
2. Tapflo (производитель) гарантирует следующее:
 - a.) вся продукция поставляется без дефектов материала, конструкции или сборки на момент продажи;
 - b.) продукция будет работать в соответствии с руководствами по эксплуатации; Tapflo не гарантирует, что продукт будет отвечать потребностям Заказчика, если они не были оговорены ранее;
 - c.) в конструкции насосов используется высококачественный материал, который отвечает высоким стандартам.

За исключением случаев, оговоренных выше, Tapflo не дает никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении продуктов, включая любые гарантии пригодности для конкретных целей.

3. Эта гарантия не применяется в условиях, кроме дефектов материалов, проектирования и изготовления. В частности Гарантия не распространяется на следующее:
 - a.) Периодическая проверка, обслуживание, ремонт и замену частей в связи с нормальным износом (уплотнения, уплотнительные кольца, резиновые элементы, втулки и др.);
 - b.) Повреждения, возникающие от:
 - b.1.) Подделка, неправильное использование или злоупотребления, в том числе, использование продукции не по назначению, указанному на момент покупки; неправильное обслуживание продукта, установка, вентиляция или использование продукта не в соответствии с технической безопасностью или действующего стандарта;
 - b.2.) Ремонт, который проводился неквалифицированным персоналом или были поставлены неоригинальные части;
 - b.3.) Аварии или какие-либо причины, не зависящие от Tapflo, в том числе, природные катаклизмы: молнии, наводнение, пожар, землетрясения, или нарушение общественного порядка и т.д.;
4. Гарантия распространяется на замену или ремонт каких-либо деталей, которые изначально неисправны при конструкции или сборке, на новые или отремонтированные Tapflo. Части, которые подвергаются стандартному износу, не покрываются гарантией. Tapflo принимает решение относительно того, заменить или отремонтировать поврежденную деталь.
5. Гарантия на продукцию действительна на период с момента поставки в соответствии с действующим законодательством, при условии, что уведомление о предполагаемом дефекте продукции или ее частей предоставлено Tapflo в письменном виде в обязательном 8-ми дневном сроке с момента обнаружения.
6. Ремонт или замена по условиям настоящей гарантии не дают право на увеличение, или возобновление периода гарантии. Ремонт или замена по условиям настоящей гарантии могут быть выполнены с использованием функционально эквивалентных единиц. Квалифицированный персонал Tapflo несет полную ответственность за осуществление ремонта или замену неисправных деталей после тщательного исследования насоса. Замененные неисправные детали или компоненты становятся собственностью Tapflo.
7. Продукция произведена в соответствии со стандартами CE и протестирована. Получение других сертификатов или проведение каких-либо тестов производится за счет клиентов.

6. Гарантия



Продукция не считается дефектной, если она должна быть адаптирована, изменена или скорректирована в соответствие с национальными или местными техническими стандартами безопасности или в силу в любой стране, кроме той, для которой устройство было первоначально разработано и изготовлено. Эта гарантия не возмещает такие адаптации, изменения или корректировки.

- 8 Установка, включая электрооборудование, по чертежам Тапфло, производится за счет клиента, а также под его ответственность, если иное не оговорено в письменном виде дополнительно.

■

Клиент: _____	
Телефон: _____	Факс: _____
Адрес: _____	
Контактное лицо: _____	
E-mail: _____	
Дата доставки: _____	Дата ввода в эксплуатацию: _____
Тип насоса: _____	Серийный номер: № _____
Опись повреждений: _____	

Ввод в эксплуатацию	
Жидкость: _____	
Температура (°C): _____	Вязкость (сPs): _____ Плотность (кг/м3): _____ pH: _____
Содержание твердых частиц: _____ %, Макс. размер частиц (мм): _____	
Подача насоса (л/мин): _____	Периодичность работы (часов/дней): _____
Количество запусков: _____ Напор насоса (мН2О): _____ Длина трубопровода (м): _____	
Давление воздуха (бар): _____	Высота всасывания (м): _____
Качество подаваемого воздуха (фильтр, сколько микрон?): _____	
Прочее: _____	
Место установки (рисунок): _____	



tapflo®

ТОО Тапфло

Центральный офис:

050061, г. Алматы

пр. Райымбека, 348, офис 102

тел.: + 7 727 327 83 47; + 7 727 334 11 25

факс: + 7 727 334 11 26

e-mail: sales@tapflo.kz

Алматы

моб.: +7 701 515 56 91

e-mail: almaty@tapflo.kz

Павлодар

моб.: +7 701 887 61 31

e-mail: pavlodar@tapflo.kz

Актау

моб.: +7 701 515 56 92

e-mail: aktau@tapflo.kz

Караганда

моб.: +7 702 808 11 51

e-mail: karaganda@tapflo.kz



Все данные в этой инструкции по эксплуатации основаны на последней информации об изделиях, имеющейся на момент публикации. Изменения допускаются без предварительного уведомления.