

Инструкция по установке, эксплуатации и обслуживанию

tapflo®

Пластиковая серия мембранных насосов из PE и PTFE

издание 2015 рев. 4



Внимательно прочтите данное руководство перед тем,
как монтировать и эксплуатировать оборудование

Модели насосов:

TR/TXR9
TR/TXR20
T/TX50
T/TX100
T/TX200
T/TX400
T800



CE EAC

» All about your flow

www.tapflo.com

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 5 |
| 0.1. Введение | 5 |
| 0.2. Предупредительные знаки | 5 |
| 0.3. Квалификация и обучение персонала | 5 |
| 0.4. Идентификация насоса | 5 |
| 1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ | 6 |
| 1.1. Принцип работы | 6 |
| 1.2. Приемка оборудования | 6 |
| 1.3. Хранение оборудования | 6 |
| 1.4. Фундамент | 7 |
| 1.5. Всасывающий и нагнетательный трубопровод | 7 |
| 1.5.1. Поворотные патрубки | 7 |
| 1.5.2. Присоединение всасывающего трубопровода | 7 |
| 1.5.3. Присоединение нагнетательного трубопровода | 7 |
| 1.6. Здоровье и безопасность | 7 |
| 1.6.1. Защита | 7 |
| 1.6.2. Взрывоопасные среды | 8 |
| 1.6.3. Давление воздуха | 8 |
| 1.6.4. Уровень шума | 8 |
| 1.6.5. Источники тепловой опасности | 8 |
| 1.7. Подключение воздуха | 9 |
| 1.7.1. Система подготовки воздуха | 9 |
| 1.8. Пример установки | 10 |
| 1.9. Рекомендуемые варианты установки | 10 |
| 1.9.1. Установка с подпором | 10 |
| 1.9.2. Установка с самовсасыванием | 11 |
| 1.9.3. Установка с погружением насоса в жидкость | 11 |
| 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 12 |
| 2.1. Перед запуском насоса | 12 |
| 2.2. Запуск и эксплуатация | 12 |
| 2.2.1. Работа всухую | 12 |
| 2.2.2. Оптимизация срока службы насоса | 12 |
| 2.3. Остановка насоса | 13 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 14 |
| 3.1. Если насос новый или после переборки | 14 |
| 3.1.1. Тестирование работы насоса | 14 |
| 3.2. Регулярный технический осмотр | 14 |
| 3.3. Полная проверка | 14 |
| 3.4. Устранение неисправностей | 15 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--------|--|----|
| 3.5. | TR9 / TR20 – Разборка насоса | 16 |
| 3.5.1. | Перед началом разборки насоса | 16 |
| 3.5.2. | Процедура разборки | 16 |
| 3.6. | TR9 / TR20 – Сборка насоса | 18 |
| 3.6.1. | Пробные испытания | 18 |
| 3.7. | T50 - T800 – Разборка насоса | 19 |
| 3.7.1. | Перед началом разборки насоса | 19 |
| 3.7.2. | Процедура разборки | 19 |
| 3.8. | T50 - T800 – Сборка насоса | 23 |
| 3.8.1. | Пробные испытания | 23 |
| 4. | ОПЦИИ | 24 |
| 4.1. | Бочковой насос - TD | 24 |
| 4.2. | Двойные соединения - TT | 24 |
| 4.3. | Насос для фильтр-пресса - TF | 25 |
| 4.4. | Барьерный насос (с двойными мембранами) - ТВ | 25 |
| 4.5. | Насос с интегрированным демпфером - ТК | 26 |
| 4.6. | Насос с встроенными фланцами - Т... - 3D/-3A | 26 |
| 5. | ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ | 27 |
| 5.1. | TR9 и TR20 – Чертеж запасных частей | 27 |
| 5.2. | TR9 и TR20 – Перечень запасных частей | 28 |
| 5.3. | T50-T100 – Чертеж запасных деталей | 29 |
| 5.4. | T50-T100 – Перечень запасных деталей | 30 |
| 5.5. | T200-T400 – Чертеж запасных деталей | 31 |
| 5.6. | T200-T400 – Перечень запасных деталей | 32 |
| 5.7. | T800 – Чертеж запасных деталей | 33 |
| 5.8. | T800 – Перечень запасных деталей | 34 |
| 5.9. | Рекомендации по содержанию деталей на складе | 35 |
| 5.10. | Как заказывать детали | 36 |
| 5.11. | Кодировка насоса | 36 |
| 6. | ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | 37 |
| 6.1. | Напорные характеристики | 37 |
| 6.2. | Зависимость подачи насоса от разных факторов | 38 |
| 6.3. | Технические данные | 38 |
| 6.4. | Размеры | 39 |
| 6.5. | Моменты затяжки | 41 |
| 6.6. | Допустимые нагрузки на патрубки | 41 |
| 7. | ГАРАНТИЯ | 42 |
| 7.1. | Протокол рекламации | 42 |
| 7.2. | Возврат деталей | 43 |
| 7.3. | Гарантия | 43 |

СЕРТИФИКАТ ТР ТС

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-SE.AB72.B.01729

Серия RU № **0313327**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Техно-стандарт", Адрес: 109428, город Москва, Рязанский проспект, дом 24, корпус 2. Фактический адрес: 109428, город Москва, Рязанский проспект, дом 24, корпус 2, Телефон: +74959819068, Факс: +74959819068, Адрес электронной почты: info@tehnno-standart.ru. Аттестат аккредитации номер РОСС RU.0001.11AB72 от 07.10.2014 года, выдан Федеральной службой по аккредитации

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с Ограниченной Ответственностью «Компания Тапфло», Адрес: 115191, Россия, город Москва, улица Большая Тульская, дом 10, строение 9, офис 9502, Фактический адрес: 115191, Россия, город Москва, улица Большая Тульская, дом 10, строение 9, офис 9502, ОГРН: 1097746829058, Телефон: +74952321828, Факс: +74952325825, Адрес электронной почты: sales@tapflo.com.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Tapflo AB, Адрес: Швеция, Filaregatan 4, S-442 34 Kungälv

ПРОДУКЦИЯ Насосы объемные, мембранные жидкостные с пневматическим приводом, серии «Т», изготавливаемые в соответствии с директивой 2006/42/ЕС, Серийный выпуск




КОД ТН ВЭД ТС 8413508000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов испытаний №№ ЦЭС-2015/295, ЦЭС-2015/296, ЦЭС-2015/297 от 28.09.2015 года, испытательной лаборатории Автономной некоммерческой организации Центр экспертизы и сертификации «Техкранэнерго», регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.21МН35 от 16.04.2013 до 16.04.2018 года.
Акта анализа состояния производства № АВ72.666/АА от 10.09.2015 года.
Обоснования безопасности № Т.001.10.2015

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения: в закрытом помещении при температуре от +15°С до +25°С и относительной влажности не более 65%, оборудование также не должно подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или источников тепла. Срок хранения не более 5 лет. Срок службы 6 лет. Сертификат действителен с приложением на 1 листе (см. Приложение – бланк № 0207285)

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 09.10.2015 **ПО** 08.10.2020 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

| | | | |
|---|---|---|--|
|  М.П. | Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации |  | Г.М. Буракшаева (инициалы, фамилия) |
| | Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) |  | К.Ю. Горчаков (инициалы, фамилия) |

Бланк изготовлен ЗАО "СПИДОН" www.spidon.ru (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ), тел. (495) 726 4742, Москва, 2013

0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

0.1. Введение

Семейство мембранных пневмоприводных насосов Tapflo представляет собой целые серии насосов для промышленного применения. Насосы имеют простую безопасную конструкцию и легки в эксплуатации и обслуживании. Конструкция насоса не имеет вращающихся деталей и, соответственно, не имеет уплотнения вала. Насосы подходят практически для всех различных химических веществ, используемых сегодня в промышленности.

Должное обслуживание насосов Tapflo обеспечит их эффективную и безаварийную работу. Это руководство ознакомит в деталях обслуживающий персонал с информацией по установке, эксплуатации и обслуживанию насоса.

0.2. Предупредительные знаки

В данном руководстве применяются следующие предупредительные знаки. Вот о чем они предупреждают:



Этот символ в данном руководстве стоит рядом со всеми правилами по технике безопасности, где может возникнуть опасность в отношении жизни и здоровья. В этих случаях соблюдайте данные инструкции и действуйте с предельной осторожностью. Также оповестите других пользователей обо всех инструкциях по технике безопасности. В дополнение к инструкциям в данном руководстве должны соблюдаться общие правила техники безопасности и инструкции по предотвращению несчастных случаев.



Этот символ в данном руководстве стоит рядом с пунктами, особо важными в отношении соблюдения требований правил и нормативных документов для обеспечения нормальной работы и предотвращения повреждений и разрушения насоса в целом или его отдельных узлов.

0.3. Квалификация и обучение персонала



Персонал, ответственный за монтаж, эксплуатацию и обслуживание производимых нами насосов должен иметь соответствующую квалификацию, чтобы выполнять операции, описанные в данном руководстве. Tapflo не будет нести ответственность за уровень подготовки персонала и за тот факт, что он не ознакомлен в полной мере с содержанием данного руководства.

0.4. Идентификация насоса

На заводской табличке вы можете найти следующую информацию в соответствии с обозначенными полями:

- 1 – модель насоса;
- 2 – максимально возможное давление, бар
- 3 – максимально возможная подача, л/мин
- 4 – серийный номер;
- 5 – год выпуска;
- 6 – масса насоса.



Рисунок 0.1

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Принцип работы

Мембранный насос Tarflo приводится в действие сжатым воздухом. Две мембраны, соединенные штоком, перемещаются из стороны в сторону под воздействием переменного давления воздуха в воздушных камерах позади мембран за счет циклической работы автоматической системы распределения воздуха.

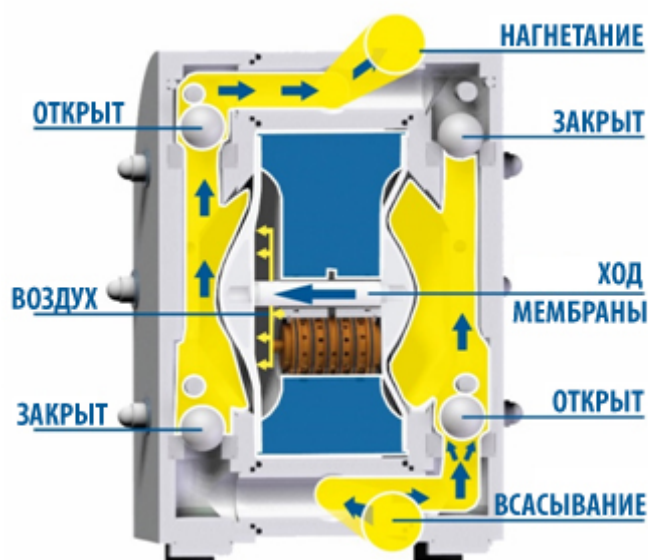


Рисунок.1.1

- **Всасывание**
Одна из мембран создает разрежение в рабочей камере когда отходит от боковины корпуса насоса (справа).
- **Нагнетание**
Другая мембрана одновременно вытесняет жидкость из рабочей камеры двигаясь в сторону боковины корпуса насоса (слева).

Во время каждого цикла давление воздуха за нагнетающей мембраной равно давлению нагнетания на стороне жидкости. Таким образом, мембранные насосы Tarflo могут эксплуатироваться при закрытом нагнетательном клапане без отрицательных последствий для срока службы мембран.

1.2. Приемка оборудования

Несмотря на меры предосторожности, принятые нами при упаковке и транспортировке насоса, настоятельно рекомендуем Вам произвести тщательный входной контроль. Убедитесь в наличии всех деталей и комплектующих, указанных в спецификации. При обнаружении недостающих или поврежденных деталей немедленно сообщайте транспортной компании и нам.

1.3. Хранение оборудования

ВНИМАНИЕ!



Если оборудование будет храниться до монтажа, разместите его в чистом помещении. Насос должен храниться при температуре окружающего воздуха от 15°C (59°F) до 25°C (77°F) и относительной влажности ниже 65%. Он не должен подвергаться воздействию каких-либо источников тепла, таких, например, как радиатор, солнце, так как это может негативно отразиться на герметичности насоса. Не снимайте защитные заглушки со всасывающего, нагнетательного патрубков и с штуцера для подвода сжатого воздуха, которые устанавливаются для защиты насоса от попадания внутрь него посторонних предметов. Перед установкой тщательно очистите насос.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.4. Фундамент



ВНИМАНИЕ!

Насос оснащен поглощающими вибрацию резиновыми опорами. Насос будет нормально работать и без крепления к фундаменту. Если для целей монтажа в составе установки требуется фиксация, убедитесь, что фундамент способен поглощать вибрации. Крайне необходимо для нормальной работы насоса установить его опорами вниз (смотрите эскиз в разделе 1.8 «Пример установки»)

1.5. Всасывающий и нагнетательный трубопровод

Всасывающий и нагнетательный трубопровод должен иметь опору и крепиться рядом, но независимо от насоса. В качестве трубопровода к насосу следует использовать шланг, чтобы предотвратить чрезмерную нагрузку и деформации на соединениях насоса и трубопроводах.

1.5.1. Поворотные патрубки

Всасывающие и нагнетательные соединения могут быть повернуты на 180°. Это упрощает сборку и монтаж насоса. Если Вы желаете повернуть патрубки, вкрутите кусок трубы с резьбой в патрубок и поверните его. На больших моделях T200, T400 и T800 будет легче, если слегка ослабить корпусные гайки на время поворота патрубков.

1.5.2. Присоединение всасывающего трубопровода

Помните, что всасывающий трубопровод/соединение является самым критичным участком, особенно если насос работает в режиме всасывания. Всего лишь небольшая протечка серьезно снизит всасывающую способность насоса. При подключении всасывающего трубопровода следуйте следующим рекомендациям:

- 1) Чтобы обеспечить нормальную работу насоса, используйте армированный шланг (иначе сила всасывания может сжать/сморщить шланг) либо иной гибкий трубопровод. Для обеспечения наилучших условий всасывания внутренний диаметр шланга должен быть равным диаметру отверстия всасывающего патрубка (внизу насоса).
- 2) Обеспечьте надежную герметичность соединения насос - трубопровод, в противном случае всасывающая способность насоса снизится.
- 3) Всегда используйте как можно более короткий всасывающий трубопровод. Избегайте воздушных карманов, которые могут иметь место в длинном трубопроводе.

1.5.3. Присоединение нагнетательного трубопровода

Для этого соединения рекомендуется иметь простые напорные рукава. Используйте шланг или гибкий трубопровод (длиной не менее одного метра) между нагнетательным патрубком и любым жестко закрепленным трубопроводом. Закольцуйте шланг минимум на одну полную петлю. Все элементы на нагнетательном трубопроводе (шланги, трубы, клапаны и т.п.) должны быть рассчитаны для работы минимум с давлением в 10 бар (PN10).

1.6. Здоровье и безопасность

Насос должен устанавливаться в строгом соответствии с региональными и государственными правилами техники безопасности.



Насосы произведены для применения по определенному назначению. Не используйте насос по назначению, отличному от того, для которого он был продан без консультации с нашими специалистами, чтобы убедиться в его пригодности для работы в иных условиях.

1.6.1. Защита



Для защиты здоровья и в целях безопасности обязательно применение защитной одежды и защитных очков при эксплуатации и/или работе вблизи насосов Tapflo.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.6.2. Взрывоопасные среды



Запрещается использовать насосы из полиэтилена (PE) и тефлона (PTFE) в стандартном исполнении во взрывоопасных средах. При работе насоса при определенных условиях на нем может скапливаться статический электрический заряд, который может привести к взрыву или ранениям. Для таких целей должны использоваться насосы специального исполнения. Для обеспечения безопасной эксплуатации следуйте инструкциям ниже и местным/национальным требованиям.

Заземление насоса и другого оборудования

При наличии на насосе заземляющей клеммы, которая располагается на внутренней поверхности одной из боковин корпуса насоса, присоедините к ней подходящий заземляющий провод. Присоедините другой конец заземляющего провода к стационарному заземлению, а также проверьте, чтобы остальное оборудование, такое как шланги/трубы/емкости и т.п. имело правильное заземление/подключение.

1.6.3. Давление воздуха



Максимальное рабочее давление воздуха для насосов Tapflo - 8 бар. Давление воздуха выше 8 бар может повредить насос и привести к травмированию персонала, находящегося вблизи насоса. Если Вы собираетесь использовать воздух с давлением выше 8 бар, пожалуйста, обратитесь к нам за консультацией.

1.6.4. Уровень шума



По результатам тестов уровень шума от насоса Tapflo не превысил 80 дБ(А). При некоторых условиях работы, например, при работе насоса с высоким давлением воздуха при низком напоре шум может доставить неудобство или представить опасность для персонала, находящегося вблизи насоса в течение продолжительного времени. Эту опасность можно предотвратить за счет:

- применения подходящей защиты органов слуха;
- снижения давления воздуха и/или повышения давления нагнетания;
- вывода отработавшего воздуха в место, отдаленное от места работы насоса, присоединив шланг к отверстию в насосе для присоединения глушителя.
- применения шариков клапанов из эластомера (EPDM, NBR или полиуретан) вместо PTFE (фторопласта), керамики или нержавеющей стали, с учетом того, что эластомер будет пригоден для применения с перекачиваемой жидкостью.

1.6.5. Источники тепловой опасности

- Повышенная температура может вызвать повреждение насоса и/или трубопровода, а также может быть источником опасности для персонала, находящегося вблизи насоса/трубопровода. Избегайте резких перепадов температуры и не превышайте максимально допустимой рабочей температуры, указанной при размещении заказа на насос. Также смотрите в главе 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ» общие максимальные температуры, основанные на испытаниях на воде.

ВНИМАНИЕ!



- В случае, когда насос работает в условиях переменной температуры окружающей среды или при большой разнице между температурой перекачиваемой жидкости и температурой окружающей среды частью предупредительного обслуживания должна быть периодическая проверка момента затяжки корпусных гаек.

- При перекачке горячих продуктов заполненный жидкостью насос не должен простаивать продолжительное время. Это может привести к протечкам в клапанах и загрязнению и/или повреждению воздушного распределителя.



- При температурах ниже 0°C (32°F) пластиковые материалы становятся более хрупкими, что может ускорить износ деталей, выполненных из этих материалов. Это опасный фактор, который необходимо принять во внимание при перекачивании холодных продуктов при низкой температуре. В этом случае при простое насоса его также необходимо полностью осушить от перекачиваемой жидкости.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ



ВНИМАНИЕ!

- Помните, что вязкость продукта меняется вместе с его температурой. Это необходимо принимать во внимание при подборе насоса.



- При перекачивании жидкостей с температурой выше 60°C насос и прилегающие трубопроводы должны быть обеспечены должной теплоизоляцией для защиты обслуживающего персонала от случайных ожогов.

При невозможности обеспечить должную изоляцию оборудования/системы на поверхности насосной системы или отдельные ее элементы, имеющие температуру выше 60°C, должны размещаться предупредительные таблички «Горячая поверхность», чтобы предотвратить ожоги обслуживающего персонала.

1.7. Подключение воздуха

Присоедините шланг подачи сжатого воздуха к штуцеру подвода воздуха на центральном блоке при помощи, например, быстросъемной муфты. Для обеспечения наилучших условий работы насоса используйте шланг такого же диаметра, как внутренний диаметр отверстия подвода воздуха на центральном блоке.

1.7.1. Система подготовки воздуха



ВНИМАНИЕ!

Воздушный распределитель спроектирован для работы с воздухом, не содержащим масла. Наличие смазки в воздухе **запрещено**. Однако, если воздух **очень сухой** (лабораторный воздух), допускается его смазка водой. Максимальное давление воздуха – 8 бар. В качестве защитной меры мы рекомендуем фильтровать воздух при помощи фильтра с тонкостью очистки 5 микрон и меньше.

Рекомендуемое качество воздуха должно отвечать требованиям стандарта PN-ISO8573-1:2010 (российский аналог: ГОСТ Р ИСО8573-1-2005 Сжатый воздух, часть 1 Загрязнения и классы чистоты), не ниже:

- по частицам - класс 6;
- по влажности (содержанию воды) - класс 7;
- по содержанию масел - класс 4.

Грязь, находящаяся в воздухе, при неблагоприятных обстоятельствах может вызвать поломку насоса.

Для обеспечения надежной эксплуатации насоса мы рекомендуем использовать систему элементов подготовки воздуха подключенную к общей системе рабочего сжатого воздуха. Эти элементы должны включать в себя:

- 1) Регулятор для регулировки давления воздуха;
- 2) Манометр для считывания актуального давления;
- 3) Игольчатый клапан для регулировки потока воздуха (особенно, когда насос эксплуатируется в зоне низких подач);
- 4) Фильтр.

Эти компоненты входят в **систему подготовки воздуха** Tarflo, которую можно заказать у нас.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.8. Пример установки

Пример установки насоса изображен на рисунке 1.2 ниже

- 1) Стопорный клапан сжатого воздуха
- 2) Фильтр и регулятор давления
- 3) Гибкий шланг
- 4) Игольчатый клапан
- 5) Гибкий трубопровод
- 6) Стопорный клапан на всасывании
- 7) Стопорный клапан на нагнетании
- 8) Закольцованный гибкий трубопровод
- 9) Расходомер

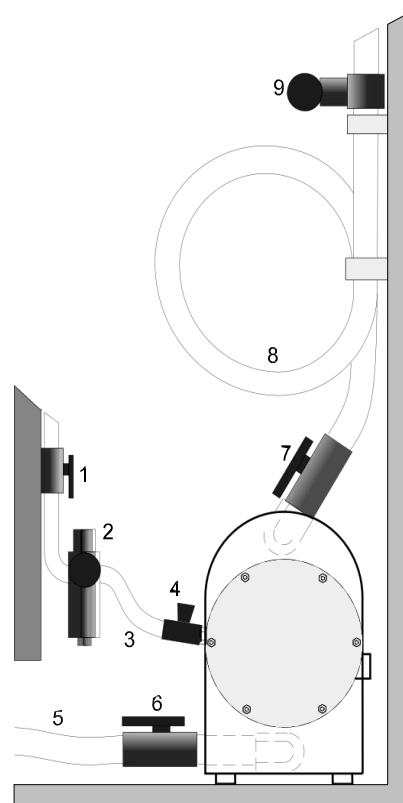


Рисунок 1.2

1.9. Рекомендуемые варианты установки

Насос Tarflo достаточно легко адаптировать под желаемые условия монтажа. Для установки в различных трубопроводных системах впускной и выпускной патрубки могут быть повернуты на угол более, чем на 180°.

1.9.1. Установка с подпором

Трубопроводная система в этом случае проектируется с положительным напором на всасывании (см. рисунок 1.3). Это самый лучший вариант установки, когда необходимо полностью откачивать жидкость из емкости, или требуется перекачивать вязкие (густые) жидкости.



ВНИМАНИЕ!

Не превышайте давление на всасывании 0,7 бар! Более высокое давление может привести к преждевременному износу мембран и нестабильной работе насоса.

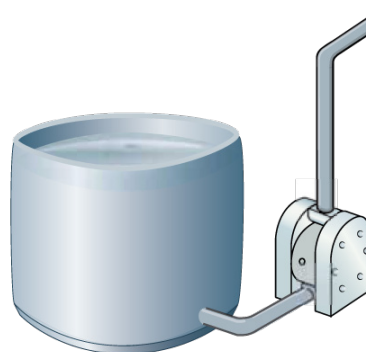


Рисунок 1.3

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.9.2. Установка с самовсасыванием

Насос Tarflo спроектирован так, чтобы создавать высокий вакуум. Насос в состоянии работать с пустым всасывающим трубопроводом без какого-либо риска его поломки. Высота всасывания может составлять до 5 метров (16,4 футов) при сухом всасывающем трубопроводе и до 8 метров (26,2 футов) при заполненном жидкостью трубопроводе. Всасывающая способность зависит от размера насоса (см. главу 6 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ»).

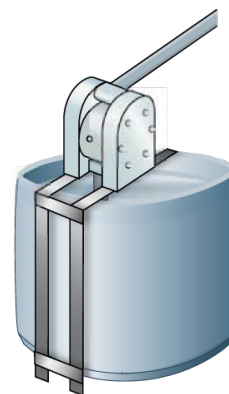


Рисунок 1.4

1.9.3. Установка с погружением насоса в жидкость

Все насосы Tarflo можно погрузить в жидкость (см. рисунок 1.5). Очень важно, чтобы все детали, контактирующие с жидкостью были химически совместимы с ней для работы в ней. Отвод отработанного воздуха в атмосферу должен осуществляться при помощи шланга.



Рисунок 1.5



ВНИМАНИЕ!

Даже в случае соблюдения и выполнения всех вышеуказанных инструкций по технике безопасности существует минимальная опасность в случае протечки или механического повреждения насоса. В этом случае перекачиваемый продукт может появиться в зонах уплотнений или соединений.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1. Перед запуском насоса



- Убедитесь в том, что насос смонтирован в соответствии с инструкцией по установке (глава 1).
- Заполнение насоса жидкостью перед пуском не требуется.
- В случае, если установка новая или смонтирована повторно следует протестировать насос на воде, чтобы убедиться, что насос работает должным образом и не имеет протечек.

ВНИМАНИЕ!



- В случае, если установка новая или смонтирована повторно, проверьте момент затяжки корпусных гаек. (смотрите раздел 6.5 «Моменты затяжки»). Спустя примерно одну неделю эксплуатации моменты затяжки следует проверить заново. Это важно, чтобы предотвратить возможные протечки.

2.2. Запуск и эксплуатация

- Откройте нагнетательный клапан.
- **Внимание! Учитывая всасывающую способность при нахождении воздуха во всасывающем трубопроводе, рекомендуется в самом начале запускать насос при низком давлении/расходе воздуха (медленно). В этом нет необходимости, когда насос перед пуском заполнен жидкостью.**
- Когда насос заполнится жидкостью, давление/расход воздуха можно увеличить, чтобы повысить всасывающую способность насоса.
- Производительность насоса можно регулировать подачей воздуха посредством игольчатого клапана и регулятора давления. Производительность также можно настроить обычной регулировкой расхода жидкости на нагнетательной стороне системы.

2.2.1. Работа всухую

Несмотря на то, что насос может работать всухую, очень важно помнить, что работа всухую в течение продолжительного времени может повредить воздушный распределитель и стопорные кольца. Также пустой насос следует эксплуатировать при низком давлении воздуха, регулируя процесс игольчатым клапаном.

2.2.2. Оптимизация срока службы насоса



- Постоянная работа при максимальных параметрах (давлении/расходе воздуха) может привести к преждевременному износу деталей. При наличии возможности работы насоса всухую или/и при максимальной нагрузке рекомендуется использовать воздушный распределитель с плунжером из PET (термопластик). Как правило, мы рекомендуем эксплуатировать насос с подачей, равной половине максимального значения. Например, насос T100 для режима длительной постоянной работы должен иметь подачу максимум 50 л/мин.
- Как указано в подразделе 1.7.1, Tarflo рекомендует использовать подходящую систему подготовки воздуха для того, чтобы продлить срок службы насоса.
- Если влажность воздуха высокая, рекомендуется применение влагоотделителя или осушителя воздуха. Иначе из-за расширения воздуха на выхлопном отверстии на глушителе может появиться наледь, которая может привести к его деформации и, впоследствии, к тому, что может вылететь из своего посадочного отверстия.
- Если окружающий воздух влажный, снаружи глушителя может образовываться наледь. В этом случае рекомендуется применять более длинный выхлопной тракт сжатого воздуха (примерно 500 мм / 19,7 дюймов).
- Если существует возможность обмерзания на воздушном выхлопном тракте, будет полезно подогревать сжатый воздух перед тем, как он достигнет входного патрубка насоса для того, чтобы повысить точку росы воздуха.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что температура воздуха (при подогреве) не превышает 50°C (122°F).

- Если обледенение / обмерзание продолжает проявляться со стандартным глушителем, мы рекомендуем использовать наш металлический глушитель для работы в тяжелых условиях. Обратитесь к нам за более детальной информацией.

2.3. Остановка насоса

Насос можно остановить двумя способами:

- 1) Перекрытием нагнетательного клапана. Давление в системе автоматически остановит насос. При повторном открытии клапана насос просто возобновит работу.



ВНИМАНИЕ!

Применяя данный способ помните о том, что к насосу должен подводиться воздух, пока он не работает. Это важно для того, чтобы поддерживать мембраны в равновесном состоянии, что защитит их от преждевременного выхода из строя.

- 2) Перекрытием подвода рабочего воздуха.



ВНИМАНИЕ!

Применяя данный способ, убедитесь в том, что нагнетательный клапан открыт, чтобы сбросить давление в насосе.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Если насос новый или после переборки

ВНИМАНИЕ!



Если насос новый или собран заново после обслуживания, очень важно провести повторную обтяжку корпусных гаек насоса (поз. 37) после нескольких дней его эксплуатации.

Убедитесь, что применяете правильные моменты затяжки – смотрите раздел 6.5 «*Моменты затяжки*».

3.1.1. Тестирование работы насоса

Когда установка новая, необходимо проверить насос в работе. Проведите замер подачи насоса при заданном давлении/расходе воздуха. Так как имеется нормальный износ деталей насоса, то эта информация будет полезна для проверки его производительности в будущем. Вы сможете установить график обслуживания насоса и отобрать запасные части, которые необходимо иметь на складе.

3.2. Регулярный технический осмотр

ВНИМАНИЕ!



Для своевременного обнаружения проблем рекомендуем проводить регулярные осмотры насоса. Изменение в звуке работающего насоса может указывать на изношенные детали (смотрите раздел 3.4 «*Устранение неисправностей*» ниже).

Таким же образом можно обнаружить протечки жидкости из насоса и изменения в производительности насоса. Регулярные технические осмотры должны выполняться достаточно часто.

3.3. Полная проверка

ВНИМАНИЕ!



Интервалы между полными проверками зависят от условий эксплуатации насоса. Свойства жидкости, температура, использованные в насосе материалы и режим его работы определяют, как часто необходимо проводить полную проверку.

Если возникла проблема, или насос требует проведения полной проверки, обратитесь к разделам 3.4 «*Устранение неисправностей*» и 3.5, 3.7 «*Разборка насоса*». Также мы с удовольствием проконсультируем Вас и предоставим необходимую помощь.

Детали, подверженные износу следует иметь на складе, смотрите наши рекомендации в разделе 5.9 «*Рекомендации по содержанию деталей на складе*».

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.4. Устранение неисправностей

| ПРОБЛЕМА | ВОЗМОЖНАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ | ВОЗМОЖНОЕ РЕШЕНИЕ |
|---------------------------------------|---|--|
| Насос не работает | Слишком низкое давление воздуха Заблокирован подвод воздуха Засоренный глушитель Брак в воздушном распределителе Грязь в проточной части насоса Разрыв мембраны | Увеличьте давление воздуха с помощью фильтр-регулятора Проверьте / очистите подвод воздуха Проверьте / очистите / замените глушитель Очистите / замените весь распределитель воздуха Уберите грязь (отложения) из камер Замените мембрану |
| Плохое всасывание | Негерметично соединение всасывающего патрубка Всасывающий трубопровод засорен Засоренный глушитель Шарики клапанов застряли или повреждены Седла клапанов изношены Насос запускается при высоком давлении Воздух во всасывающем / нагнетательном трубопроводе Сухой всасывающий трубопровод при наличии жидкости под давлением на нагнетании | Загерметизируйте линию всасывания Очистите всасывающий трубопровод Проверьте / очистите / замените глушитель Проверьте размеры и форму шариков клапанов Проверьте размеры и форму седел клапанов Запускайте насос медленно (смотрите главу 2.2) Выпустите воздух из всасывающего / нагнетательного трубопровода Залейте насос / запускайте насос без давления жидкости на нагнетании |
| Насос работает нестабильно | Шарики клапанов застряли Уплотнение в центральном блоке изношено Брак в воздушном распределителе Разрыв мембраны Седла клапанов изношены Наледь на глушителе | Проверьте размеры и форму шариков клапанов Замените уплотнение Очистите / замените весь распределитель воздуха Замените мембрану Проверьте размеры и форму седел клапанов Исправьте качество воздуха (смотрите главы 1.7.1 и 2.2.2) |
| Недостаточный поток/ давление | Падение давления воздуха Потери давления на стороне всасывания Протечки в линии рабочего воздуха / в воздушном распределителе Засорение линии всасывания или линии рабочего воздуха Засоренный глушитель Шарики клапанов изношены или разбиты Седла клапанов изношены Воздух в жидкости Разрыв мембраны Наледь на глушителе | Увеличьте давление воздуха с помощью фильтр-регулятора Проверьте/измените установку на стороне всасывания Проверьте / отремонтируйте / замените линию подвода воздуха / воздушный распределитель Проверьте / очистите подвод воздуха / всасывающий трубопровод Проверьте / очистите / замените глушитель Проверьте размеры и форму шариков клапанов Проверьте размеры и форму седел клапанов Загерметизируйте линию всасывания; проверьте / пополните емкость Проверьте / замените мембраны Исправьте качество воздуха (смотрите главы 1.7.1 и 2.2.2) |
| Жидкость подтекает из насоса | Корпусные винты не затянуты должным образом Уплотнительные кольца на патрубках повреждены Поврежденная мембрана Растягивающие / сжимающие напряжения от насосной установки | Проверьте моменты затяжки корпусных гаек Замените уплотнительные кольца Проверьте / замените мембраны Настройте установку, устранив остаточные напряжения, при использовании демпфера обеспечьте его отдельное крепление (смотрите инструкцию по эксплуатации демпферов) |
| Жидкость вытекает из глушителя | Разрыв мембраны | Замените мембрану |
| Разрыв мембраны | Неверный подбор материала Слишком высокое давление в установке Длительная периоды работы всухую Слишком высокое давление на всасывании | Обратитесь к нам за консультацией по подбору материала Используйте систему подготовки воздуха для защиты Когда насос сухой, он должен работать медленно (смотрите главу 2.2) Убедитесь в наличии баланса давлений между воздушной и жидкостной стороной мембраны |

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.5. TR9 / TR20 – Разборка насоса

Номера в скобках указывают на номера позиции детали на чертежах запасных деталей и в перечнях запасных частей в главе 5 «ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ».

3.5.1. Перед началом разборки насоса



Убедитесь, что вся жидкость слита из насоса. Тщательно промойте или обезвредьте насос. Отсоедините подвод воздуха, а затем всасывающий и нагнетательный соединительный патрубок.

3.5.2. Процедура разборки

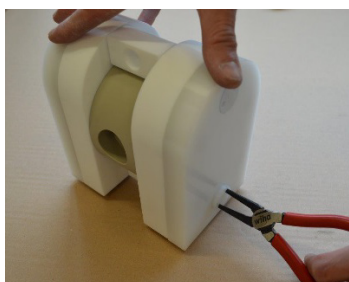


Рисунок 3.5.1 Только для насосов из PTFE

При помощи пары плоскогубцев открутите заглушки [571] и снимите полиэтиленовые крышки [1181].



Рисунок 3.5.2

Открутите корпусные гайки [37] и аккуратно извлеките резьбовые шпильки [14].



Рисунок 3.5.3

Положите насос на одну сторону и снимите одну из боковин корпуса [11].

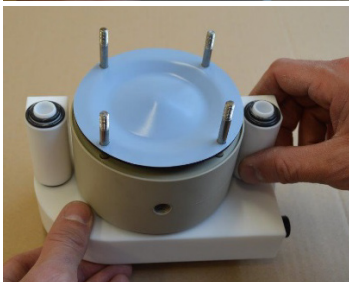


Рисунок 3.5.4

Снимите патрубки [13] и центральный блок [12] со второй боковины корпуса [11].

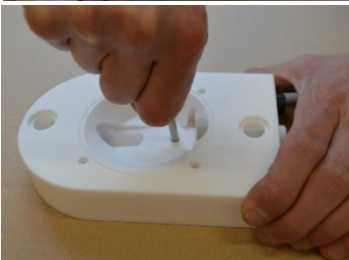


Рисунок 3.5.5

Вкрутите резьбовую шпильку в отверстие распорной втулки [19].

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.5.6

Поднимите и вытяните распорную втулку [19].

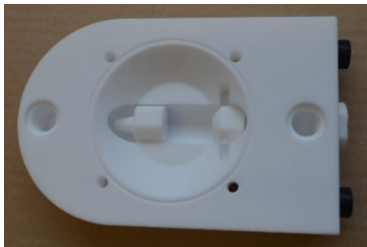


Рисунок 3.5.7

Извлеките штоковые клапаны [20] и [21].



Рисунок 3.5.8

Открутите мембраны [15] от воздушного распределителя [61].



Рисунок 3.5.9

Используя специальные плоскогубцы извлеките оба стопорных кольца [27] из центрального блока [12].

ВНИМАНИЕ!

Во время проведения этой операции прикрывайте стопорное кольцо второй рукой, так как оно может легко отскочить.

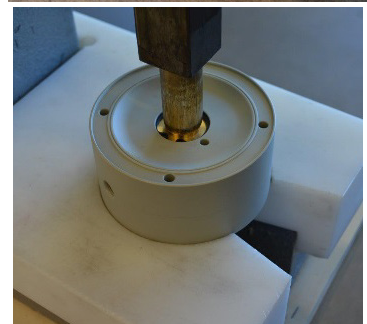


Рисунок 3.5.10

Выдавите воздушный распределитель [61] при помощи выжимного устройства. Будьте аккуратны, чтобы не повредить латунные кромки воздушного распределителя.

Теперь насос полностью разобран. Проверьте все детали на предмет износа или повреждений и при необходимости их замените.

Когда воздушный распределитель извлекается из центрального блока, проверьте состояние внешних уплотнительных колец (6 x поз.30) и при необходимости их замените.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.6. TR9 / TR20 – Сборка насоса

Процедура сборки выполняется в порядке, обратном процедуре разборки.

Тем не менее, есть несколько правил, которые вы должны помнить, чтобы правильно собрать насос.



Рисунок 3.6.1

Когда устанавливаете воздушный распределитель [61] в центральный блок [12], нанесите немного воды или спирта на уплотнительные кольца, чтобы обеспечить гладкую установку воздушного распределителя. Для проведения данной операции рекомендуется использовать отжимное устройство.

ВНИМАНИЕ! При установке воздушного распределителя размера TR9 / TR20 замените шток винтом с гайками, чтобы обеспечить фиксацию собранного распределителя во время монтажа.



Рисунок 3.6.2

Когда накручиваете мембраны [15] на шток [16], отверстия в мембранах необходимо совместить с отверстиями на центральном блоке [12]. Иногда необходимо открутить мембрану немножко назад, чтобы совместить отверстия.

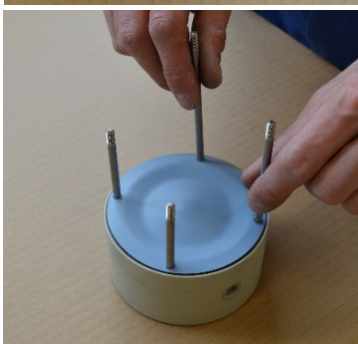


Рисунок 3.6.3

Когда устанавливаете шпильки [14], будьте особо внимательны, чтобы не повредить мембраны [15], резьбой на шпильке.

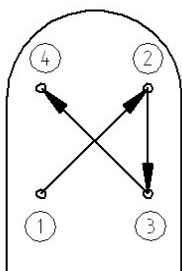


Рисунок 3.4.6

Прикручивая гайки, помните, что затягивать их надо в соответствии со схемой обтяжки и с требуемым моментом.

ВНИМАНИЕ!

После нескольких недель эксплуатации обтяните гайки повторно с необходимым моментом.

3.6.1. Пробные испытания

ВНИМАНИЕ!



Мы рекомендуем Вам выполнить пробные испытания перед тем, как установить насос в систему, чтобы убедиться, что из него не выльется перекачиваемая жидкость в случае протечек в насосе или, возможно, он не запустится из-за неправильной сборки насоса.

После нескольких недель эксплуатации обтяните гайки повторно с необходимым моментом.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.7. T50 - T800 – Разборка насоса

Номера в скобках указывают на номера позиции детали на чертежах запасных деталей и в перечнях запасных частей в главе 5 «ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ».

3.7.1. Перед началом разборки насоса



Убедитесь, что вся жидкость слита из насоса. Тщательно промойте или обезвредьте насос. Отсоедините подвод воздуха, а затем всасывающий и нагнетательный соединительный патрубок.

3.7.2. Процедура разборки

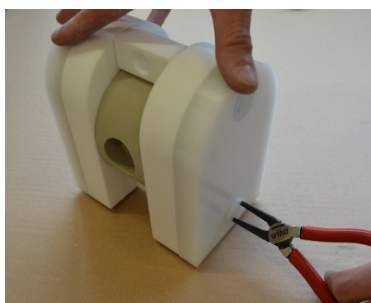


Рисунок 3.7.1 только PTFE

При помощи плоскогубцев открутите заглушки [571] и снимите полиэтиленовые крышки [1181].

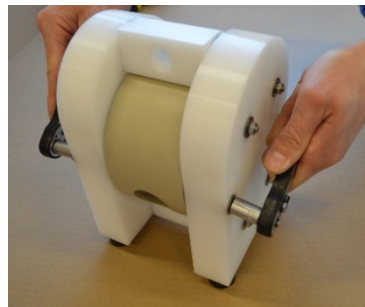


Рисунок 3.7.2

Открутите корпусные гайки [37] и аккуратно извлеките резьбовые шпильки [14].



Рисунок 3.7.3

Положите насос на одну сторону и снимите одну из боковин корпуса [11].



Рисунок 3.7.4

Снимите патрубки [13] и центральный блок [12] со второй боковины корпуса [11].

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.7.5

Чтобы извлечь распорную втулку [19], используйте пластиковый пруток и киянку, чтобы ее выстучать.

ВНИМАНИЕ!

Будьте аккуратны, чтобы не повредить распорную втулку.

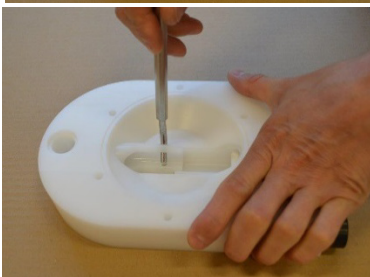


Рисунок 3.7.6

Вставьте наш специальный инструмент или резьбовую шпильку [14] в отверстие в распорной втулке [19], поверните ее.

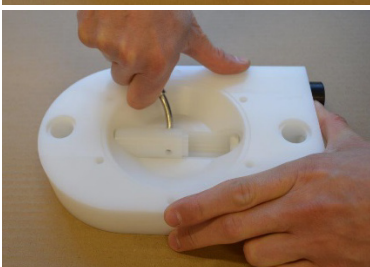


Рисунок 3.7.7

Вытяните распорную втулку [19].



Рисунок 3.7.8

Извлеките нижнюю втулку [212], седло клапана [222] и уплотнительное кольцо [43].



Рисунок 3.7.9

Извлеките верхнюю втулку [202] вместе с седлом клапана [222], уплотнительным кольцом [43] стопором [2021].



Рисунок 3.7.10

Откройте мембрану [15] с одной стороны насоса.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.7.11

Извлеките вторую мембрану [15] вместе со штоком [16].

- а) Воздушный распределитель, крепящийся стопорными кольцами – Т/ТХ50, Т100 и Т800



Рисунок 3.7.12

Используя специальные плоскогубцы извлеките оба стопорных кольца [27] из центрального блока [12].

ВНИМАНИЕ!

Во время проведения этой операции прикройте кольцо второй рукой, так как оно может легко отскочить.



Рисунок 3.7.13

Выдавите воздушный распределитель [61] при помощи выжимного устройства. Будьте аккуратны, чтобы не повредить латунные кромки воздушного распределителя.

- б) Воздушный распределитель, крепящийся стопорными пластинами – ТХ100 начиная с серийного № 0907 - ..., Т/ТХ200, Т/ТХ400

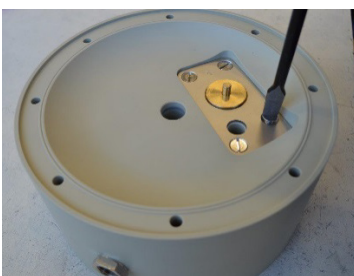


Рисунок 3.7.14

Открутите винты пластин [2711] с обеих сторон центрального блока [12] и снимите левую и правую пластины [271].

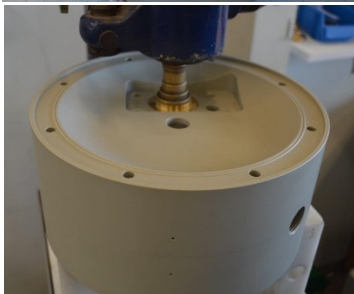


Рисунок 3.7.15

Выдавите воздушный распределитель [61] при помощи выжимного устройства. Будьте аккуратны, чтобы не повредить латунные кромки воздушного распределителя.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- с) Воздушный распределитель с резьбовым креплением – Т200 начиная с серийного от № 0803-... и до 1105-... и Т400 начиная с серийного № от 0801-... и до 1105-...



Рисунок 3.7.16

При помощи специального монтажного инструмента [282] аккуратно открутите обе торцевые крышки.



Рисунок 3.7.17

Выдавите вручную шток и плунжер воздушного распределителя



Рисунок 3.7.18

Для того, чтобы выдвинуть цилиндр используйте обратную сторону монтажного инструмента. Используйте отжимное устройство, чтобы извлечь цилиндр из центрального блока.

Теперь насос полностью разобран. Проверьте все детали на предмет износа или повреждений и при необходимости их замените.

Когда воздушный распределитель извлекается из центрального блока, проверьте состояние внешних уплотнительных колец (6 x поз.30) и при необходимости их замените.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.8. T50 - T800 – Сборка насоса

Процедура сборки выполняется в порядке, обратном процедуре разборки.

Тем не менее, есть несколько правил, которые вы должны помнить, чтобы правильно собрать насос.

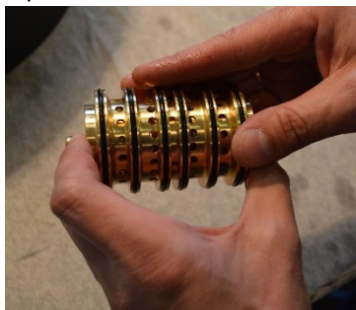


Рисунок 3.8.1

Когда устанавливаете воздушный распределитель [61] в центральный блок [12], нанесите немного воды или спирта на уплотнительные кольца, чтобы обеспечить гладкую установку воздушного распределителя. Для проведения данной операции рекомендуется использовать отжимное устройство.



Рисунок 3.8.2

Если возникает необходимость заменить шпильку мембраны [1652], во время закручивания ее в мембрану [15] убедитесь, что шпилька вошла до упора.

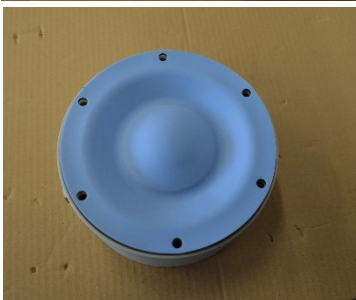


Рисунок 3.8.3

Когда накручиваете мембраны [15] на штук [16], отверстия в мембранах необходимо совместить с отверстиями на центральном блоке [12]. Иногда необходимо открутить мембрану немножко назад, чтобы совместить отверстия.

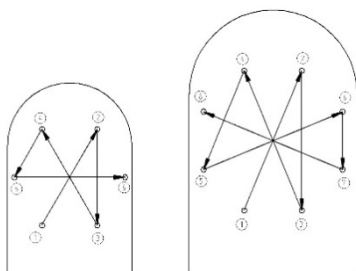


Рисунок 3.8.4

Прикручивая гайки, помните, что затягивать их надо в соответствии со схемой обтяжки и с требуемым моментом.

ВНИМАНИЕ!

После нескольких недель эксплуатации обтяните гайки повторно с необходимым моментом.

3.8.1. Пробные испытания

ВНИМАНИЕ!



Мы рекомендуем Вам выполнить пробные испытания перед тем, как установить насос в систему, чтобы убедиться, что из него не выльется перекачиваемая жидкость в случае протечек в насосе или, возможно, он не запустится из-за неправильной сборки насоса.

После нескольких недель эксплуатации обтяните гайки повторно с необходимым моментом.

4. ОПЦИИ

4. ОПЦИИ

4.1. Бочковой насос - TD...

Это решение идеально, если мы хотим иметь мобильный насос. Он оснащается ручкой для переноски из нержавеющей стали и всасывающей трубкой, которая вкручивается прямо во всасывающий патрубок. Длина стандартной трубки - 2 метра. Вы можете легко снять насос с бочки или емкости и перенести его к другой.

Доступно для насосов размера:

- TDR20, TD50 и TD100



Рисунок 4.1

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали (см. рисунок 4.2):

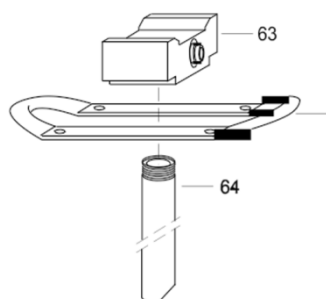


Рисунок 4.2

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|----------|--------|-------------------|-----------|
| 6-xxx-63 | 1 | Бочковой патрубок | PE, PTFE |
| 6-xxx-64 | 1 | Трубка насоса | PP, PTFE |
| 6-xxx-65 | 1 | Ручка | AISI 316L |

4.2. Двойные соединения - TT...

Насосы Tarflo могут быть оснащены двойными впускными / выпускными патрубками. Это позволяет получить "два насоса в одном". Такой насос используется для перемешивания, смешивания или рециркуляции жидкостей. Обе камеры насоса разделены так, что жидкость не смешивается.

Доступно для насосов размера:

- TRT9, TRT20, TT50, TT100, TT200 и TT400



Рисунок 4.3

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:



Рисунок 4.4

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|-----------|--------|-------------------------------------|----------|
| 6-xxx-130 | 2 | Двойной впускной/выпускной патрубок | PE, PTFE |

4. ОПЦИИ

4.3. Насос для фильтр-пресса - TF...

Насос Tarflo для фильтр-пресса - это компактный, готовый к непосредственной установке в фильтр-пресс продукт. Насос оснащен бустером, который усиливает давление с отношением 2:1 В результате этого мы можем достигать давления нагнетания до 16 бар (в зависимости от размера насоса). В стандартном исполнении усилитель оснащен регулятором давления и двумя манометрами. По сравнению со стандартным насосом насос в исполнении TF оснащен усиливающими плитами и специальным воздушным распределителем с плунжером из PET (6-xxx-61-318).

Мы также рекомендуем использовать центральный блок из алюминия (опция **-6A**) вместо стандартного из полипропилена (PP) для большего срока службы.

Доступно для насосов размера:

- TF50, TF100, TF200 и TF400

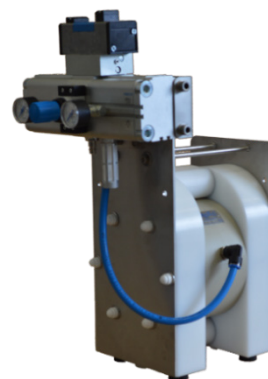


Рисунок 4.5

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|------------|--------|----------------------------|-----------------------|
| 6-xxx-1171 | 1 | Длинная усиливающая плита | Нерж. сталь AISI 316L |
| 6-xxx-1172 | 1 | Короткая усиливающая плита | Нерж. сталь AISI 316L |
| 6-xxx-1175 | 1 | Плита крепления усилителя | Нерж. сталь AISI 316L |
| 6-xxx-14 | 2 | Шпильки | Нерж. сталь AISI 316L |
| 6-xxx-99 | 1 | Комплект усилителя | - |

4.4. Барьерный насос (с двойными мембранами) - ТВ...

Барьерный насос с его специальной конструкцией и системой контроля - отличное решение, когда необходимо немедленное обнаружение прорыва мембраны, чтобы предотвратить протечку продукта в окружающую среду и систему распределения воздуха. При обнаружении повреждения насос автоматически останавливается, и может производиться аварийный сигнал.

Доступно для насосов размера:

- TRB20, ТВ50, ТВ100, ТВ200 и ТВ400



Рисунок 4.6

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|-----------|--------|--|-----------------------------|
| 6-xxx-129 | 2 | Проставка | PP, PE, AISI 316L, Алюминий |
| 6-xxx-139 | 2 | Длинный впускной / выпускной патрубков | PE, PTFE |
| 6-xxx-149 | 4/6/8* | Шпилька | Нерж. сталь AISI 304 |
| 6-xxx-151 | 2 | Мембрана – воздушная полость | EPDM, PTFE, NBR |
| 6-xxx-152 | 2 | Мембрана – жидкостная полость | EPDM, PTFE, NBR |
| 6-xxx-153 | 4** | Уплотнительное кольцо | FKM, NBR, EPDM |
| 6-xxx-159 | 2** | Мембранная проставка | PP, PE, AISI 316L, Алюминий |
| 6-xxx-169 | 1 | Шток мембран | Нерж. сталь AISI 316L |
| 6-xxx-339 | 2 | Заглушка проставки | PE |

* - 4 для TRB20, 6 для ТВ50 и ТВ100, 8 для ТВ200 и ТВ400

** - Только ТВ200 и ТВ400

4. ОПЦИИ

4.5. Насос с интегрированным демпфером - ТК ...

Если Вы ищете эффективный способ устранить колебания давления на нагнетании насоса, и у вас ограниченное пространство в установке, интегрированный демпфер - идеальное решение. Он предоставляет все достоинства от применения стандартного демпфера Tarflo TD, но в компактном решении. Корпус демпфера является также выходным патрубком насоса, так что Вам не придется беспокоиться о присоединении демпфера к насосу. Это конструктивное исполнение не влияет ни на производительность насоса, ни на демпфирующий эффект.

Доступно для насосов размера:

- TRK20, TK50, TK100



Рисунок 4.7

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|------------|----------|---|-----------------------------|
| DTK-xxx | 1 | Интегрированный демпфер в сборе | - |
| 6-xx1-112 | 1 | Корпус демпфера / выпускной патрубок насоса | PE, PTFE |
| 6-xx1-12 | 1 | Центральный блок демпфера | PP |
| 6-xx0-15 | 1 | Мембрана демпфера | EPDM, PTFE, NBR, PTFE 1705b |
| 6-xx0-1652 | 1 | Установочный винт демпфера | Сталь St45H |
| 6-xx0-37 | 8/12**** | Гайка демпфера | Нерж.сталь AISI 316 |
| 6-xx0-38 | 8/12**** | Шайба демпфера | Нерж.сталь AISI 316 |
| 6-xx0-36 | 3/5* | Полиэтиленовое уплотнение демпфера | PE |
| 6-xx0-47 | 3/5/10** | Уплотнительное кольцо демпфера | NBR, EPDM, FKM |
| 6-xx1-16 | 1 | Шток демпфера | Нерж. сталь AISI 316L |
| 6-xx1-14 | 4/6*** | Резьбовая шпилька демпфера | Нерж. сталь AISI 316 |
| 6-xx1-25 | 1 | Глушитель демпфера | PPM-F |
| 6-xx1-27 | 1 | Стопорное кольцо демпфера | PE |

*3 для TRK20, 5 для TK50 и TK100

**3 для TRK20, 5 для TK50, 10 для TK100

***4 для TRK20, 6 для TK50 и TK100

**** 8 для TRK20, 12 для TK50 и TK100

4.6. Насос с встроенными фланцами - Т... - 3D/-3A

Насосы с встроенными фланцами - прочная и цельная конструкция. Если есть риск передачи вибраций от установки на насос, единые фланцы обеспечивают лучшую устойчивость и герметичность насоса. Используя это решение, мы можем присоединить насос к установке фланцем (DIN, ANSI) или посредством резьбы BSP.

Доступно для насосов размера:

- T50, T100, T200, T400

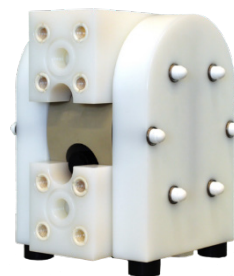


Рисунок 4.8

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

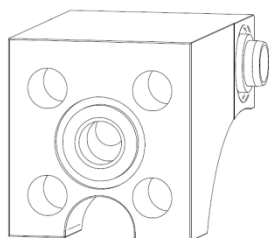


Рисунок 4.9

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|-------------|--------|------------------------|----------|
| 6-xxx-725-2 | 2 | DIN встроенный фланец | PE, PTFE |
| 6-xxx-725-9 | 2 | ANSI встроенный фланец | PE, PTFE |
| 6-xxx-131 | 8 | Резьбовая вставка | PET |

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1. TR9 и TR20 – Чертеж запасных частей

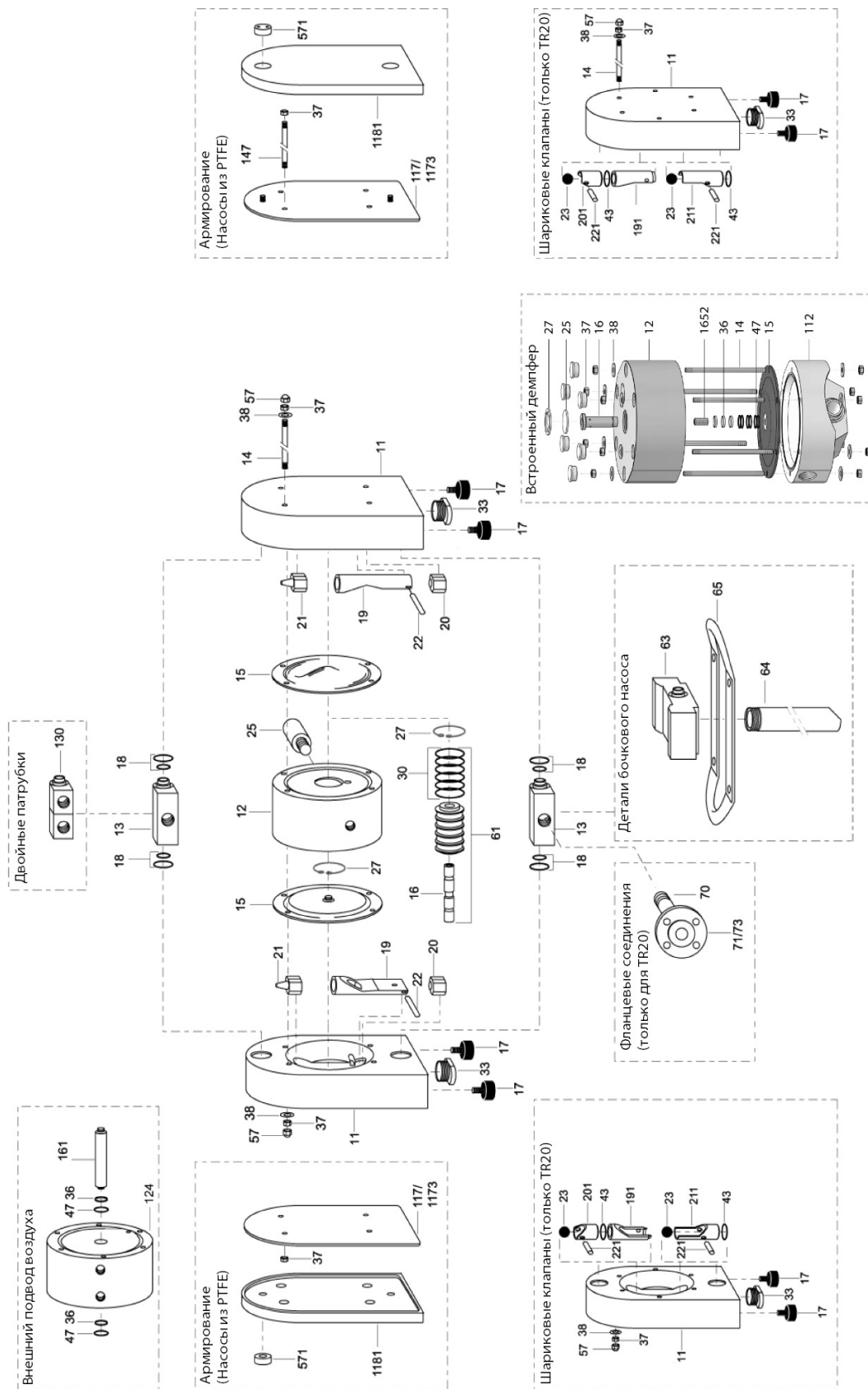


Рисунок 5.1

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2. TR9 и TR20 – Перечень запасных частей

| Поз. | Кол-во | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|------|--------|---|--|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | PE или PTFE | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | PP | | |
| 13 | 2 | Впускной / выпускной патрубок | PE или PTFE | | |
| 14 | 4 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM*, PTFE, NBR* или FKM | x | |
| 17 | 4 | Резиновая опора | NBR | | |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (впускной / выпускной патрубок) | PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR* или FEP/FKM*** | x | x |
| 19 | 2 | Распорная втулка | PE или PTFE | | |
| 20 | 2 | Нижний шток | PTFE | x | |
| 21 | 2 | Верхний шток | PTFE | x | |
| 22 | 2 | Шпилька | PTFE | x | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | x |
| 27 | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная (Cr3) сталь | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR (станд.), EPDM или FKM | | |
| 33 | 2 | Заглушка | PE или PTFE | | |
| 37 | 8 | Гайка | Нерж.сталь AISI 304 | | |
| 38 | 8 | Шайба | Нерж.сталь AISI 304 | | |
| 57 | 8 | Колпачок гайки | PP | | |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (станд.), AISI 316 или PET, Уплотнительные кольца: NBR (станд.), EPDM или FKM | | x |

| Армирующая пластина из нержавеющей стали (стандарт на АТЕХ и PTFE) | | | |
|--|---|---------------------|---------------------|
| 117 | 2 | Армирующая пластина | Нерж.сталь AISI 316 |
| 147 | 4 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 |

| Армирование из нержавеющей стали / PE** | | | |
|---|---|---------------------|---------------------|
| 1173 | 2 | Армирующая пластина | Нерж.сталь AISI 316 |
| 1181 | 2 | Крышка | PE |
| 147 | 4 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 |
| 571 | 4 | Заглушка | PE |

| Двойной патрубок | | | |
|------------------|---|-------------------------------------|----------|
| 130 | 2 | Двойной впускной/выпускной патрубок | PE, PTFE |

| Бочковой насос | | | |
|----------------|---|-------------------|---------------------|
| 63 | 1 | Бочковой патрубок | PE, PTFE |
| 64 | 1 | Трубка насоса | PP, PTFE |
| 65 | 1 | Ручка | Нерж.сталь AISI 316 |

| Исполнение с шариковым клапаном | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|------------------------------------|
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316, PU |
| 191 | 2 | Распорная втулка | PE, PTFE |
| 201 | 2 | Верхняя втулка | PE, PTFE |
| 212 | 2 | Нижняя втулка | PE, PTFE |
| 221 | 4 | Стопор шарика клапана | PE, PTFE |
| 43 | 4 | Уплотнительное кольцо | PTFE |

| Фланцевые соединения* | | | |
|-----------------------|---|---------------------------------|-------------------|
| 70 | 2 | Фланцевая труба (с резьбой) | PE, PTFE |
| 71 | 2 | Кольцо фланца по стандарту ANSI | PP, PTFE, AISI316 |
| 73 | 2 | Кольцо фланца по стандарту DIN | PP, PTFE, AISI316 |
| 73-12 | 2 | Кольцо фланца по стандарту JIS | PP, PTFE, AISI316 |

| Внешний подвод воздуха | | | |
|------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 36 | 2 | Уплотнение центр. блока | PE |
| 47 | 2 | Уплотнительное кольцо | NBR (станд.), EPDM, FKM |
| 124 | 1 | Центральный блок | PP |
| 161 | 1 | Вал | Нерж.сталь AISI 316 |

| Встроенный демпфер* | | | |
|---------------------|---|---|-----------------------------|
| 112 | 1 | Корпус демпфера / выпускной патрубок насоса | PE, PTFE |
| 12 | 1 | Центральный корпус | PP |
| 15 | 1 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR, PTFE 1705b |
| 1652 | 1 | Установочный винт | Сталь St45H |
| 37 | 8 | Гайка | Нерж.сталь AISI 316 |
| 38 | 8 | Шайба | Нерж.сталь AISI 316 |
| 36 | 3 | Полиэтиленовое уплотнение | PE |
| 47 | 3 | Уплотнительное кольцо | NBR, EPDM, FKM |
| 16 | 1 | Вал | AISI 316L |
| 14 | 4 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 |
| 25 | 1 | Глушитель | PPM-F |
| 27 | 1 | Стопорное кольцо | PE |

* = только для TR20

** = Стандартно на насосах из PTFE, начиная с серийного номера 1012

*** = Стандартно на насосах с мембранами из PTFE, начиная с серийного № 1301(TR20) и с 1405

Уплотнительные кольца из FEP/FKM не устанавливаются на впускные / выпускные патрубки (поз. 13) более ранних насосов. Более ранние насосы имеют стандартные уплотнительные кольца из PTFE/EPDM.

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.3. T50-T100 – Чертеж запасных деталей

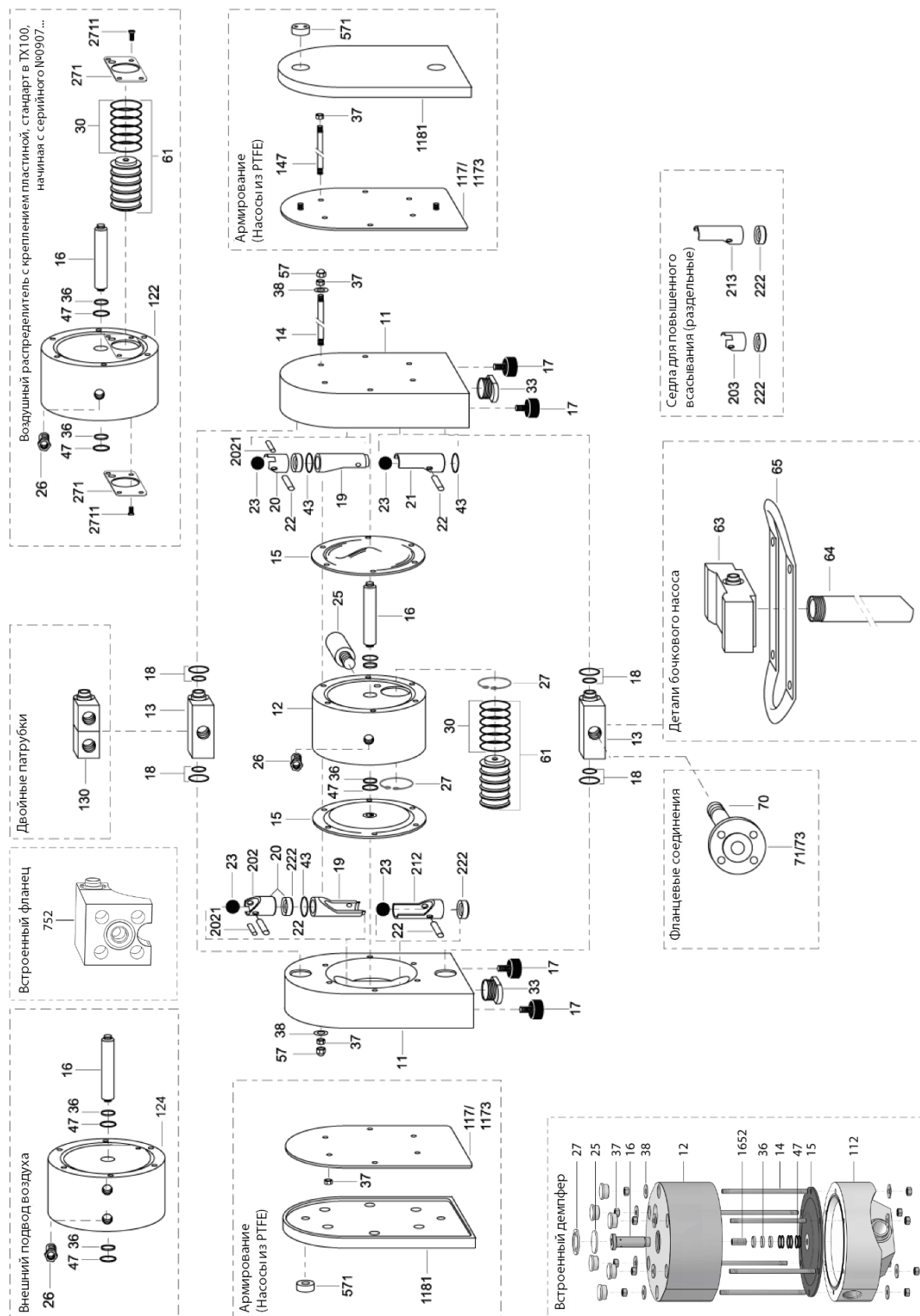


Рисунок 5.2

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.4. T50-T100 – Перечень запасных деталей

| Поз. | Кол-во | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR | KIT VAL |
|------|--------|---|---|---------|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | PE, PTFE | | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | PP | | | |
| 13 | 2 | Впускной/выпускной патрубок | PE, PTFE | | | |
| 14 | 6 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 | | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR, FKM* | x | | |
| 16 | 1 | Шток мембран | Нерж.сталь AISI 316 | | x | |
| 17 | 4 | Резиновая опора | NBR | | | |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (впускной/выпускной патрубок) | PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR, FEP/FKM**** | x | x | |
| 19 | 2 | Распорная втулка | PE, PTFE | | | x |
| 202 | 2 | Верхняя втулка | PE, PTFE, AISI 316 | | | x |
| 2021 | 2 | Стопор | PTFE, PE** | | | x |
| 212 | 2 | Нижняя втулка | PE, PTFE, AISI 316 | | | x |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана | PE1000, PTFE, PU, AISI 316 | | | x |
| 222 | 4 | Седло клапана | PE1000, PTFE, PU, AISI 316 | | | x |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316, PU, керамика | x | | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | x | |
| 26 | 1/2*** | Штуцер подвода воздуха | Гальванизированная латунь | | | |
| 27 | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная (Cr3) сталь | | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | | |
| 33 | 2 | Заглушка | PE, PTFE | | | |
| 36 | 2 | Уплотнение центр. блока | PE | | x | |
| 37 | 12 | Гайка | Нерж.сталь AISI 304 | | | |
| 38 | 12 | Шайба | Нерж.сталь AISI 304 | | | |
| 43 | 4 | Уплотнительное кольцо (седло клапана) | EPDM, PTFE, NBR, FKM | x | | |
| 47 | 2*/4** | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | x | |
| 57 | 12 | Колпачок гайки | PP | | | |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (станд.), AISI 316 или PET, Уплотнит. кольца: NBR (станд.), EPDM или FKM | | x | |

| Армирующая пластина из нержавеющей стали (стандарт на ATEX PTFE) | | | |
|--|---|---------------------|---------------------|
| 117 | 2 | Армирующая пластина | Нерж.сталь AISI 316 |
| 147 | 6 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 |

| Двойной патрубок | | | |
|------------------|---|--------------------------------------|----------|
| 130 | 2 | Двойной впускной/ выпускной патрубок | PE, PTFE |

| Бочковой насос | | | |
|----------------|---|-------------------|---------------------|
| 63 | 1 | Бочковой патрубок | PE, PTFE |
| 64 | 1 | Трубка насоса | PP, PTFE |
| 65 | 1 | Ручка | Нерж.сталь AISI 316 |

| Воздушный распределитель с креплением пластиной (стандарт в TX100 начиная с серийного №0907...) | | | |
|---|---|--------------------|---------------------|
| 122 | 1 | Центральный блок | PP |
| 271 | 1 | Набор из 2 пластин | Нерж.сталь AISI 316 |
| 2711 | 8 | Винты | Нерж.сталь AISI 316 |

| Седла с высоким подъемом | | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|----------|
| 203 | 2 | Верхняя втулка - высокий подъем | PE, PTFE |
| 213 | 2 | Нижняя втулка - высокий подъем | PE, PTFE |

| Внешний подвод воздуха | | | |
|------------------------|---|------------------|----|
| 124 | 1 | Центральный блок | PP |

| Встроенный фланец | | | |
|-------------------|---|------------------------|----------|
| 725-2 | 2 | DIN встроенный фланец | PE, PTFE |
| 725-9 | 2 | ANSI встроенный фланец | PE, PTFE |

| Армирование из нержавеющей стали / PE | | | |
|---------------------------------------|--------|---------------------|----------|
| 1173 | 2 | Армирующая пластина | AISI 316 |
| 1181 | 2 | Крышка | PE |
| 147 | 6 | Шпилька | AISI 316 |
| 571 | 4*/8** | Заглушка | PE |

| Фланцевые соединения | | | |
|----------------------|---|-----------------------------|-------------------|
| 70 | 2 | Фланцевая труба (с резьбой) | PE, PTFE |
| 71 | 2 | Кольцо фланца ANSI | PP, PTFE, AISI316 |
| 73 | 2 | Кольцо фланца DIN | PP, PTFE, AISI316 |
| 73-12 | 2 | Кольцо фланца JIS | PP, PTFE, AISI316 |

| Встроенный демпфер | | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| 112 | 1 | Корпус демпфера / выпускной патрубок | PE, PTFE |
| 12 | 1 | Центральный корпус | PP |
| 15 | 1 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR, PTFE 1705b |
| 1652 | 1 | Установочный винт | St45H |
| 37 | 8 | Гайка | Нерж.сталь AISI 316 |
| 38 | 8 | Шайба | Нерж.сталь AISI 316 |
| 36 | 3 | Уплотнение | PE |
| 47 | 3 | Уплотнительное кольцо | NBR, EPDM, FKM |
| 16 | 1 | Вал | AISI 316L |
| 14 | 4 | Шпилька | Нерж.сталь AISI 316 |
| 25 | 1 | Глушитель | PPM-F |
| 27 | 1 | Стопорное кольцо | PE |

* = только для T50

** = только для T100

*** = Насосы с внешним подводом воздуха

**** = FEP/FKM стандартно на насосах с мембранами из PTFE начиная с серийного № 1106

Уплотнительные кольца из FEP/FKM не устанавливаются на старые входные/выходные патрубки (поз. 13).

Более ранние насосы имеют уплотнительные кольца из PTFE/EPDM как стандартное исполнение.

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.5. T200-T400 – Чертеж запасных частей

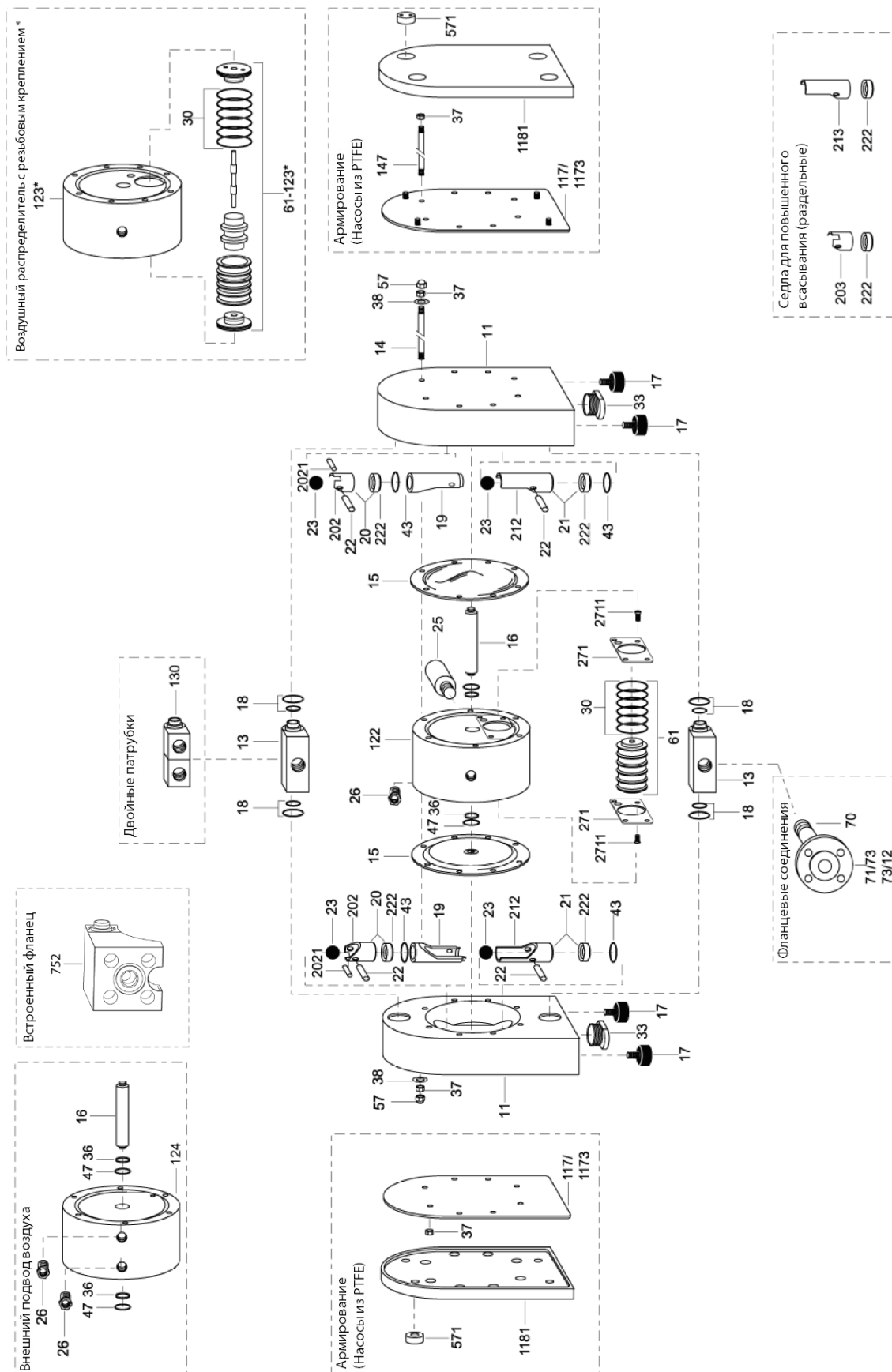


Рисунок 5.3

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.6. T200-T400 – Перечень запасных деталей

| Поз. | Кол-во | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR | KIT VAL |
|------|--------|--|---|---------|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | PE, PTFE | | | |
| 122 | 1 | Центральный блок | PP | | | |
| 13 | 2 | Впускной/выпускной патрубок | PE, PTFE | | | |
| 14 | 8 | Шпилька | Нерж.сталь AISI316 | | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR, PTFE 1705b | x | | |
| 16 | 1 | Шток мембран | Нерж.сталь AISI316 | | x | |
| 17 | 4 | Резиновая опора | NBR | | | |
| 18 | 4 | Комплект уплотнит. колец (впускной/выпускной патрубок) | PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR, FEP/FKM*** | x | x | |
| 19 | 2 | Распорная втулка | PE, PTFE | | | x |
| 202 | 2 | Верхняя втулка | PE, PTFE, AISI316 | | | x |
| 2021 | 2 | Стопор | PTFE, PE | | | x |
| 212 | 2 | Нижняя втулка | PE, PTFE, AISI316 | | | x |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана | PE1000, PTFE | | | x |
| 222 | 4 | Седло клапана | PE1000, PTFE, PU, AISI316, PTFE 1635 | | | x |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI316, PU, керамика | x | | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | x | |
| 26 | 1/2*** | Штуцер подвода воздуха | Гальванизированная латунь | | | |
| 271 | 1 | Набор из 2 пластин | Нерж.сталь AISI316 | | | |
| 2711 | 8 | Винт | Нерж.сталь AISI316 | | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | | |
| 33 | 2 | Заглушка | PE, PTFE | | | |
| 36 | 2 | Уплотнение центр. блока | PE | | x | |
| 37 | 16 | Гайка | Нерж.сталь AISI304 | | | |
| 38 | 16 | Шайба | Нерж.сталь AISI304 | | | |
| 43 | 4 | Уплотнительное кольцо (седло клапана) | EPDM, PTFE, NBR, FKM | x | | |
| 47 | 2 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | x | |
| 57 | 16 | Колпачок гайки | PP | | | |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (стандарт), AISI316 или PET, Уплотнительные кольца: NBR (стандарт), EPDM или FKM | | x | |

| Армирующая пластина из нержавеющей стали (стандарт на ATEX PTFE) | | | |
|--|---|---------------------|--------------------|
| 117 | 2 | Армирующая пластина | Нерж.сталь AISI316 |
| 147 | 8 | Шпилька | Нерж.сталь AISI316 |

| Двойной патрубок | | | |
|------------------|---|---------------------------------------|----------|
| 130 | 2 | Двойной впускной / выпускной патрубок | PE, PTFE |

| Резьбовой воздушный распределитель* | | | |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|---------------|
| 123 | 1 | Центральный блок (с резьбой) | PP |
| 61-123 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Смотрите выше |

| Седла с высоким подъемом | | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|----------|
| 203 | 2 | Верхняя втулка - высокий подъем | PE, PTFE |
| 213 | 2 | Нижняя втулка - высокий подъем | PE, PTFE |

| Встроенный фланец | | | |
|-------------------|---|------------------------|----------|
| 725-2 | 2 | DIN встроенный фланец | PE, PTFE |
| 725-9 | 2 | ANSI встроенный фланец | PE, PTFE |

| Армирование из нержавеющей стали / PE | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------|--------------------|
| 1173 | 2 | Армирующая пластина | Нерж.сталь AISI316 |
| 1181 | 2 | Крышка | PE |
| 147 | 8 | Шпилька | Нерж.сталь AISI316 |
| 571 | 8 | Заглушка | PE |

| Фланцевые соединения | | | |
|----------------------|---|-----------------------------|-------------------|
| 70 | 2 | Фланцевая труба (с резьбой) | PE, PTFE |
| 71 | 2 | Кольцо фланца ANSI | PP, PTFE, AISI316 |
| 73 | 2 | Кольцо фланца DIN | PP, PTFE, AISI316 |
| 73-12 | 2 | Кольцо фланца JIS | PP, PTFE, AISI316 |

| Внешний подвод воздуха | | | |
|------------------------|---|------------------|----|
| 124 | 1 | Центральный блок | PP |

* = T200 с серийного № 0803... до 1105...

и T400 с серийного № 0801... до 1105...

** = Насосы с внешним подводом воздуха

*** = FEP/FKM стандартно на насосах с мембранами из PTFE начиная с серийного № 1106

Уплотнительные кольца из FEP/FKM не устанавливаются на старые впускные/выпускные патрубки (поз. 13).

Более ранние насосы имеют уплотнительные кольца из PTFE/EPDM как стандартное исполнение.

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.7. T800 – Чертеж запасных деталей

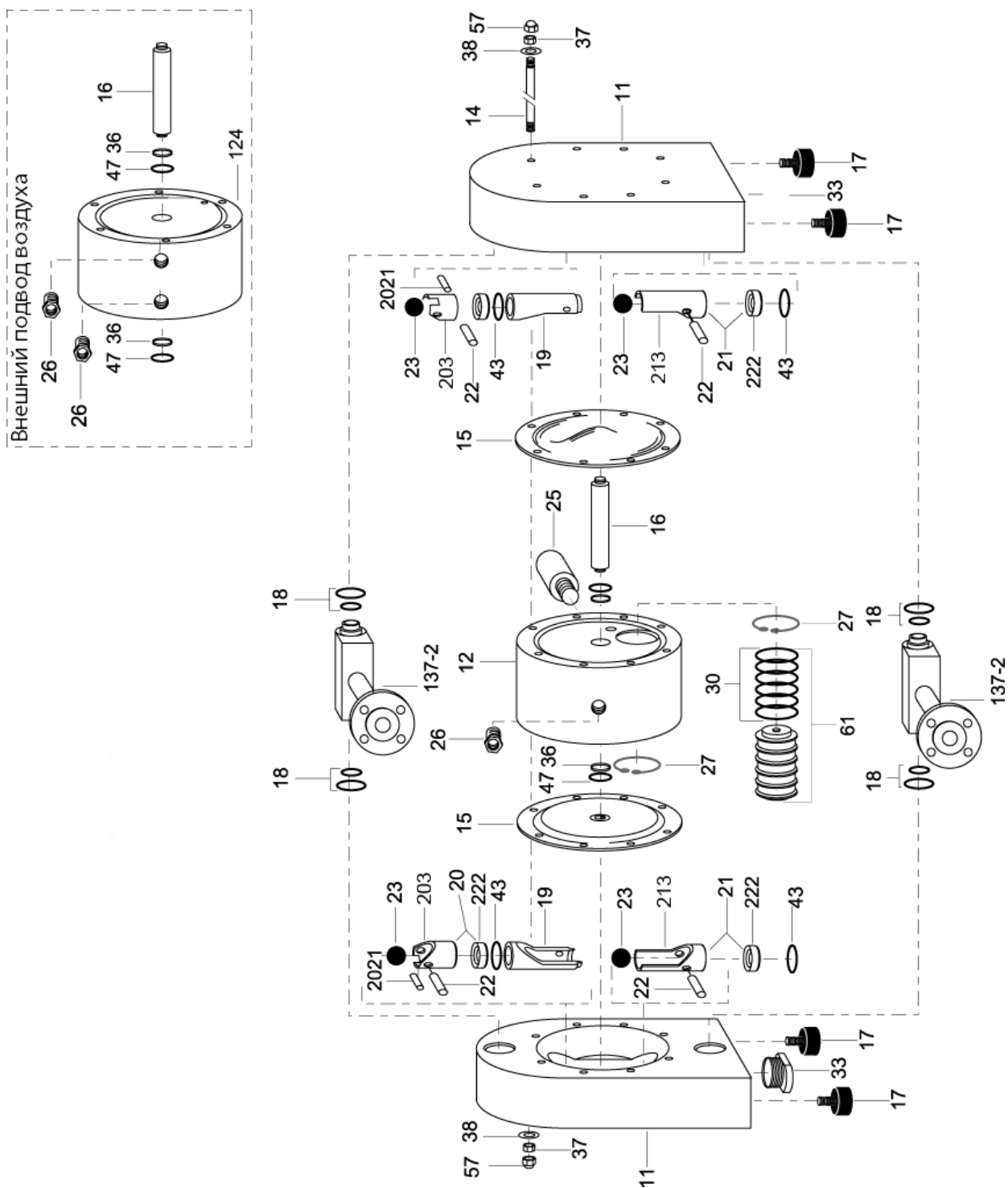


Рисунок 5.4

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.8. T800 – Перечень запасных деталей

| Поз. | Кол-во | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR | KIT VAL |
|--------|--------|---|--|---------|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | PE | | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | PP | | | |
| 137-2* | 2 | Впускной/выпускной патрубок объединенный с фланцем DIN | PE | | | |
| 137-9 | 2 | Впускной/выпускной патрубок объединенный с фланцем ANSI | PE | | | |
| 137-12 | 2 | Впускной/выпускной патрубок объединенный с фланцем JIS | PE | | | |
| 14 | 8 | Шпилька | Нерж.сталь AISI316 | | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR | x | | |
| 16 | 1 | Шток мембран | Нерж.сталь AISI316 | | x | |
| 17 | 4 | Резиновая опора | NBR | | | |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (впускной/выпускной патрубок) | PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR, | x | x | |
| 19 | 2 | Распорная втулка | PE | | | x |
| 203 | 2 | Верхняя втулка | PE, PTFE | | | x |
| 2021 | 2 | Стопор | PE, PTFE | | | x |
| 213 | 2 | Нижняя втулка | PE, PTFE | | | x |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана | PE1000 | | | x |
| 222 | 4 | Седло клапана | PE1000 | | | x |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, NBR, PU | x | | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | x | |
| 26 | 1/2*** | Штуцер подвода воздуха | Гальванизированная латунь | | | |
| 27 | 1 | Стопорное кольцо | Хромированная (Cr3) сталь | | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | | |
| 33 | 2 | Заглушка | PE, PTFE | | | |
| 36 | 2 | Уплотнение центрального блока | PE | | x | |
| 37 | 16 | Гайка | Нерж.сталь AISI 304 | | | |
| 38 | 16 | Шайба | Нерж.сталь AISI 304 | | | |
| 43 | 4 | Уплотнительное кольцо (седло клапана) | EPDM, PTFE, FKM | x | | |
| 47 | 2 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | x | |
| 57 | 16 | Колпачок гайки | PP | | | |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: PET*, латунь; Плунжер: PET*, латунь; Уплотнительные кольца: NBR, FKM | | x | |
| 721-9 | 2 | Впускной/выпускной патрубок объединенный с фланцем ANSI | PE | | | |

| Внешний подвод воздуха | | | |
|------------------------|--------|------------------|----------|
| Поз. | Кол-во | Наименование | Материал |
| 124 | 1 | Центральный блок | PP |

* = Стандартно

** = Насосы с внешним подводом воздуха

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.9. Рекомендации по содержанию деталей на складе

Даже при нормальной эксплуатации некоторые детали насоса будут изнашиваться. Для того, чтобы избежать дорогостоящих поломок оборудования мы рекомендуем иметь на складе несколько запасных деталей.

В зависимости от нагруженности насоса и важности обеспечения бесперебойной работы мы предлагаем три различных комплекта запасных частей **KITS** – **KIT LIQ** и **KIT VAL** включают детали проточной части насоса, **KIT AIR** включает детали с воздушной стороны насоса, подверженные износу.

TR9 и TR20:

| | Поз. | Наименование | Кол-во |
|---------|------|---|--------|
| KIT LIQ | 15 | Мембрана | 2 |
| | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/выпускного патрубка | 4 |
| | 20 | Нижний шток | 2 |
| | 21 | Верхний шток | 2 |
| | 22 | Шпилька | 2 |

| | Поз. | Наименование | Кол-во |
|---------|------|---|--------|
| KIT AIR | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/выпускного патрубка | 4 |
| | 61 | Воздушный распределитель в сборе | 1 |
| | 25 | Глушитель | 1 |

T50, T100, T200, T400 и T800:

| | Поз. | Наименование | Кол-во |
|---------|------|---|--------|
| KIT AIR | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/выпускного патрубка | 4 |
| | 61 | Воздушный распределитель в сборе | 1 |
| | 16 | Шток мембран | 1 |
| | 36 | Уплотнение центрального блока | 2 |
| | 47 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | 2/4* |
| | 25 | Глушитель | 1 |

| | Поз. | Наименование | Кол-во |
|---------|------|---|--------|
| KIT LIQ | 15 | Мембрана | 2 |
| | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/выпускного патрубка | 4 |
| | 23 | Шарик клапана | 4 |
| | 43 | Уплотнительное кольцо (седло клапана) | 4 |

| | Поз. | Наименование | Кол-во |
|---------|------|-----------------------|--------|
| KIT VAL | 19 | Распорная втулка | 2 |
| | 2021 | Стопор | 2 |
| | 202 | Верхняя втулка | 2 |
| | 212 | Нижняя втулка | 2 |
| | 222 | Седло клапана | 4 |
| | 22 | Стопор шарика клапана | 4 |

* Для насоса T100

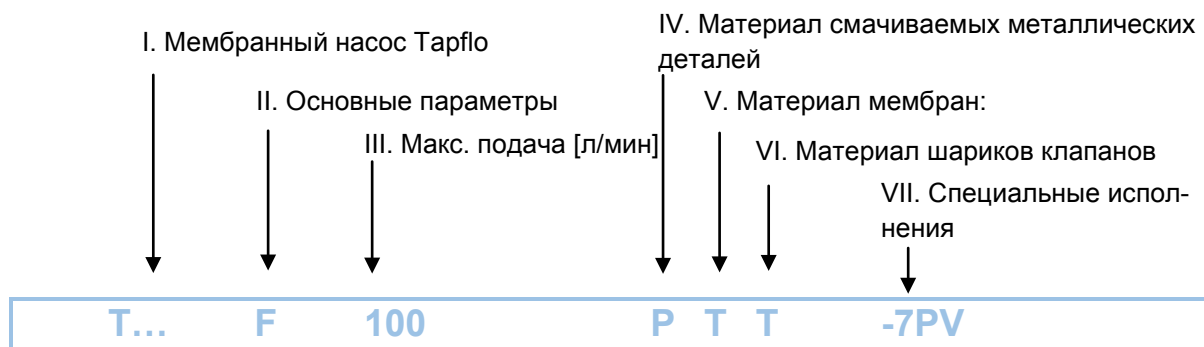
5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.10. Как заказывать детали

При заказе запасных частей к насосам Tarflo предоставьте нам, пожалуйста, следующую информацию: **номер модели** и **серийный номер** с центрального блока насоса. Затем просто укажите номера деталей из перечня запасных частей и количество каждой из них.

5.11. Кодировка насоса

Номер модели на насосе и на лицевой странице данного руководства указывает на размер насоса и материалы его основных деталей.



I. T = Мембранный насос Tarflo

II. Основные параметры:

- B = Насос с двойными мембранами (барьерный)
- D = Бочковой насос
- F = Насос для фильтр-пресса
- K = Насос с встроенным демпфером (TR20 – T100)
- L = Дренажная система
- Q = Насос со специальными уплотнениями
- R = Насос со штоковыми клапанами (вместо шариков)
- T = Насос с двойными впускными/выпускными патрубками
- V = Седла клапанов / проставка из нерж. стали AISI316
- X = Исполнение с клеммой заземления
- Y = Седла клапанов для повышенной высоты всасывания
- Z = Насос для производства полупроводников

IV. Материал смачиваемых металлических деталей:

- P = PE
- T = PTFE
- L = PP

V. Материал мембран:

- E = EPDM
- W = Белый (пищевой) EPDM
- N = NBR (нитрильная резина)
- T = PTFE
- Z = PTFE с белой подложкой (пищевое исполнение)
- B = PTFE TFM 1705b
- V = FKM (TR9 – T50 только)
- M = PTFE подложкой из NBR
- H = HNBR
- F = Одобренный FDA NBR

VI. Материал шариков клапанов:

- E = EPDM
- N = NBR (нитрильная резина)
- T = PTFE
- S = AISI 316 нержавеющая сталь
- P = PU (полиуретан)
- K = Керамика
- V = FKM
- B = PTFE TFM 1635

Материал штоковых клапанов (только TR9 и TR20):
T = PTFE

VII. Специальные исполнения

- 1 = Заказной материал впускного/выпускного патрубка
- 2 = Вставка седла клапана
- 3 = Заказной тип подключения
- 4 = Конфигурация системы двойных мембран
- 5 = Другие варианты специального исполнения
- 6 = Заказной материал центрального блока
- 7 = Заказной материал воздушного распределителя
- 8 = Заказной материал уплотнений поз. 18
- 9 = Заказной материал шпилек корпуса
- 11 = Армирующие корпус плиты
- 13 = Опции сдвоенного впускного/выпускного патрубка
- 14 = Альтернативные опоры насоса
- 17 = Пластины для сборки насоса/демпера

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.1. Напорные характеристики

Напорные характеристики основаны на воде при 20°C. Иные условия могут изменить подачу насоса. Смотрите ниже, как подача будет меняться при различной вязкости и высоте всасывания.

Пример:

Требуется подача в 30 л/мин. Давление нагнетания рассчитано на 25 м.вод.ст. Мы выбираем насос T50. Ему требуется давление воздуха в 6 бар и он будет потреблять приблизительно 0,20 нм³ воздуха в минуту.

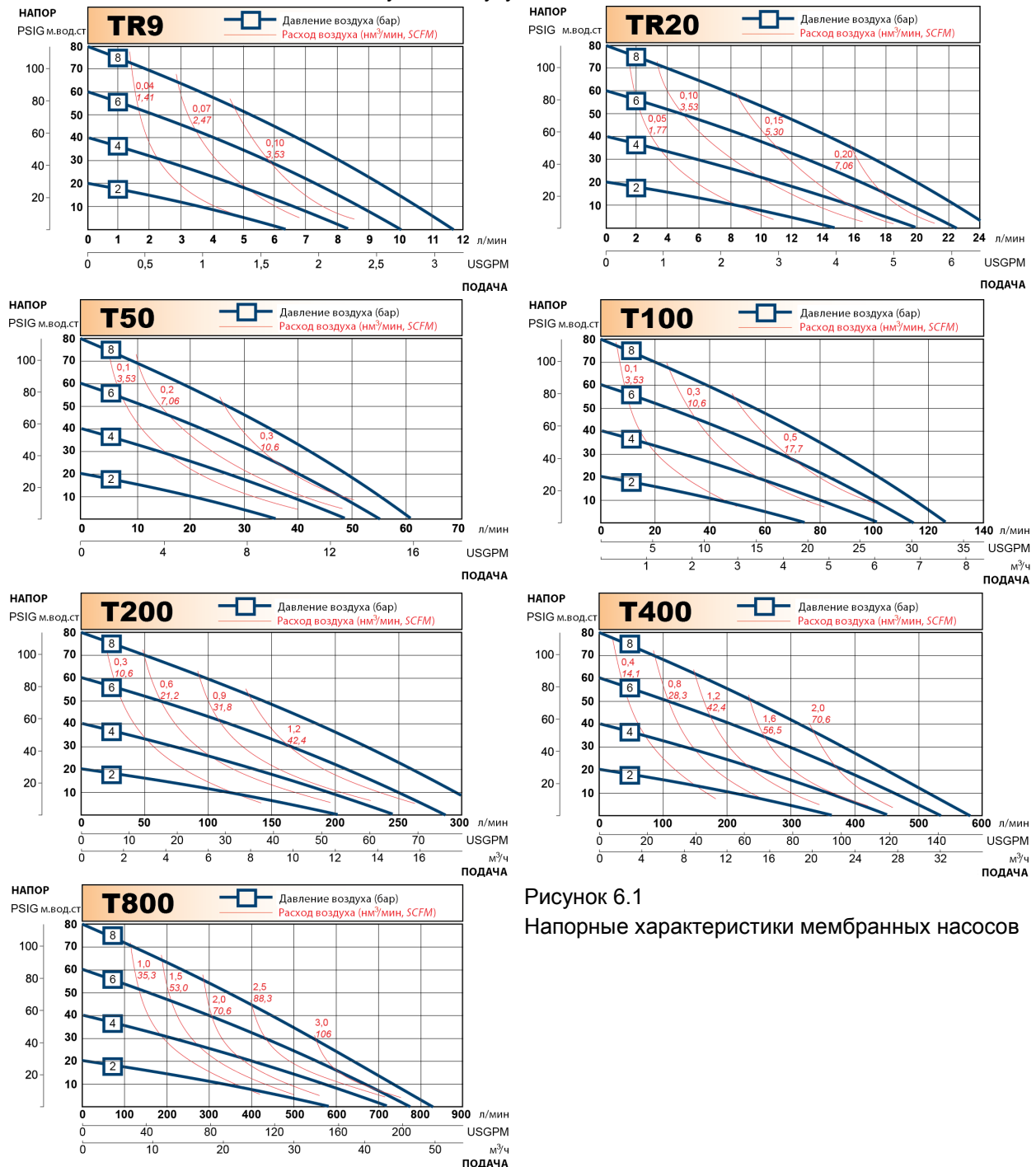


Рисунок 6.1
Напорные характеристики мембранных насосов

Рекомендуемая подача составляет половину от максимального значения, т.е. рекомендуемый поток для T50 - 25 л/мин.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.2. Зависимость подачи насоса от разных факторов

Зависимость подачи насоса от
Высоты всасывания



Рисунок 6.2

Зависимость подачи насоса от вязкости
перекачиваемой жидкости



Рисунок 6.3

6.3. Технические данные

| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | ТИПОРАЗМЕР НАСОСА | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | TR9 | TR20 | T50 | T100 | T200 | T400 | T800 |
| Максимальная подача [л/мин] / [US GPM] | 11 / 2,9 | 24 / 6,3 | 60 / 15,8 | 125 / 33 | 330 / 87 | 570 / 150 | 820 / 216 |
| Объем на такт** [мл] / [куб. дюйм] | 13 / 0,80 | 50 / 3,05 | 87,5 / 5,34 | 280 / 17,1 | 933 / 56,9 | 2300 / 140,3 | 5125 / 312,7 |
| Максимальное давление нагнетания [бар] / [фунт на кв.дюйм] | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 |
| Максимальное давление воздуха [бар] / [фунт на кв.дюйм] | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 |
| Максимальная высота всасывания всухую*** [м] / [Фут] | 1 / 3 | 1,5 / 5 | 2,5 / 8 | 3,5 / 11 | 4 / 13 | 4 / 13 | 5 / 16 |
| Максимальная высота всасывания при заполненном трубопроводе [м] / [Фут] | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 |
| Максимальный размер твердых частиц ϕ в [мм] / [дюйм] | 2 / 0,08 | 3 / 0,12 | 4 / 0,16 | 6 / 0,24 | 10 / 0,39 | 15 / 0,59 | 15 / 0,59 |
| Максимальная температура в PE [°C] / [°F] | 70 / 158 | 70 / 158 | 70 / 158 | 70 / 158 | 70 / 158 | 70 / 158 | 70 / 158 |
| Максимальная температура в PTFE [°C] / [°F] | 100 / 212 | 100 / 212 | 100 / 212 | 100 / 212 | 100 / 212 | 100 / 212 | - |
| Вес насоса из PE [кг] / [фунт] | 0,75 / 1,65 | 1,6 / 3,53 | 4,3 / 9,48 | 10 / 22 | 25 / 55,12 | 47 / 103,62 | 147 / 342 |
| Вес насоса из PTFE [кг] / [фунт] | 1,35 / 2,98 | 3,15 / 6,94 | 9 / 19,84 | 17 / 38 | 47 / 103,62 | 87 / 191,80 | - |
| Вес бочкового насоса из PE [кг] / [фунт] | - | 2,4 / 5,29 | 4,7 / 10,36 | 10,5 / 23,15 | - | - | - |
| Вес бочкового насоса из PTFE [кг] / [фунт] | - | 3,9 / 8,6 | 9,4 / 20,72 | 17,5 / 38,58 | - | - | - |

* = Рекомендуемая подача - половина максимального значения, т.е. рекомендуемая подача для T50 - 25 л/мин (7,9 US GPM)

** = На основе насосов с мембранами из EPDM резины. Насосы с мембранами из PTFE имеют объем, примерно на 15% меньше.

*** = С шариками клапанов из нержавеющей стали, другие материалы могут снизить всасывание.

В этом случае, пожалуйста, проконсультируйтесь с нами.

| ДЕТАЛЬ | МАТЕРИАЛ |
|---|---|
| Корпус насоса и все смачиваемые детали из термопластика | PE, PTFE (отдельно от T800) |
| Центральный блок (не смачивается) | PP, токопроводящий PP |
| Мембраны | PTFE, PTFE с белой подложкой, EPDM, белый EPDM, NBR, FKM* |
| Шарики клапана | PTFE, EPDM, NBR, AISI 316**, PU, Керамика** |
| Штоковые клапаны (TR9 и TR20) | PE, PTFE |
| Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (стандарт), нержавеющая сталь AISI 316L или PET Уплотнительные кольца: NBR (стандарт), EPDM или FKM |
| Уплотнительные кольца (смачиваемые) | PTFE, EPDM, FKM, FEP/Silicone, FEP/FKM |
| Шпильки корпуса | Нержавеющая сталь AISI 316 |
| Шток мембран | Нержавеющая сталь AISI 316 |
| Бочковая ручка (насосы TD) | Нержавеющая сталь AISI 316 |
| Армирующие пластины (насосы TF) | Нержавеющая сталь AISI 316 |

* = только для TR9, TR20 и T50

** = Недоступно для T800

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.4. Размеры

Размеры в мм (где не обозначено иное) (см. рисунок 6.4)

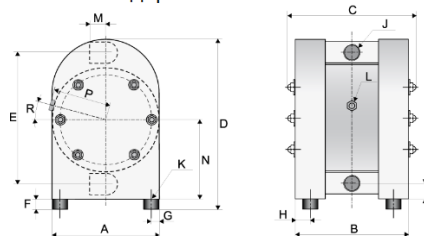
Размеры в дюймах (где не обозначено иное)

Здесь приведены только основные размеры, за детальными чертежами обращайтесь к нам. В инструкцию могут вноситься изменения без предварительного уведомления.

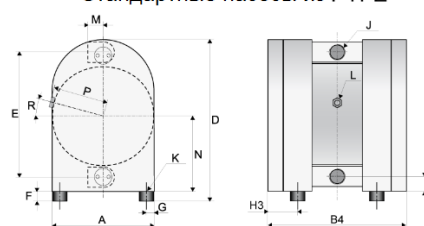
| Размер | ТИПОРАЗМЕР НАСОСА | | | | | | |
|--------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|
| | TR9 | TR20 | T50 | T100 | T200 | T400 | T800 |
| A | 70 2,76 | 105 4,13 | 150 5,91 | 200 7,87 | 270 10,63 | 350 13,78 | 460 18,11 |
| A2 | - | - | 150 5,91 | 300 11,81 | 300 11,81 | 404 15,91 | - |
| B | 94 3,70 | 112 4,41 | 169 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 | - |
| H | 10 0,39 | 15 0,59 | 16 0,63 | 30 1,18 | 30 1,18 | 30 1,18 | - |
| 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 |
| K | M4x20 M4 | M4x20 M4 | 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* 50,00* | 1270* 50,00* | 1270* 50,00* | - | - | - |
| V | - | 285 11,22 | 360 14,17 | 400 15,57 | - | - | - |

* = Любая длина до 2000 мм (79") по запросу

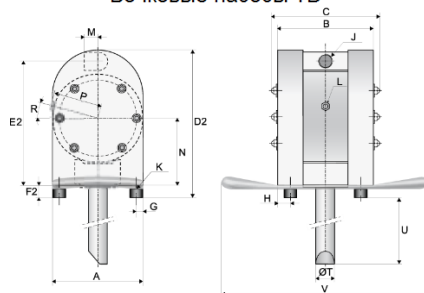
Стандартные насосы из PE



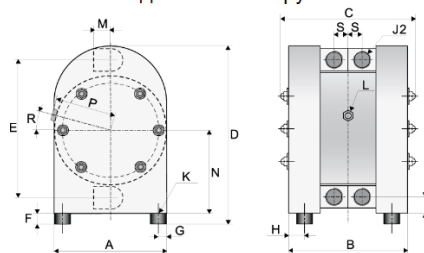
Стандартные насосы из PTFE



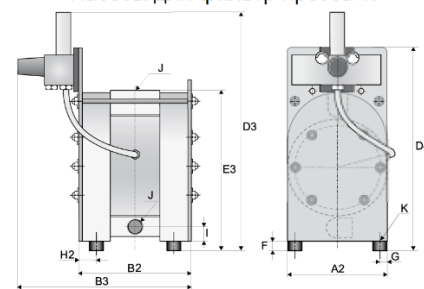
Бочковые насосы TD



Насосы с двойными патрубками TT



Насосы для фильтр-пресса TF



Изменения могут вноситься без уведомления

Рисунок 6.4

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| Размер | ТИПОРАЗМЕР НАСОСА | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
| | Встроенные фланцы | | | | Встроенный демпфер | | |
| | T50 | T100 | T200 | T400 | TR20 | T50 | T100 |
| B | 162 | 216 | 314 | 382 | 112,5 | 162 | 216 |
| | 6,38 | 8,50 | 12,36 | 15,04 | 4,43 | 6,38 | 8,50 |
| C | 185 | 252 | 352 | 427 | 134 | 185 | 252 |
| | 7,28 | 9,92 | 13,86 | 16,81 | 5,28 | 7,28 | 9,92 |
| D | 244 | 320 | 450 | 564 | 251 | 350 | 461 |
| | 9,61 | 12,60 | 17,72 | 22,20 | 9,88 | 13,78 | 18,15 |
| E | 140 | 204 | 282 | 372 | 158 | 223 | 299,5 |
| | 5,51 | 8,03 | 11,10 | 14,65 | 6,22 | 8,78 | 11,79 |
| F | 15 | 15 | 30 | 30 | 8 | 15 | 15 |
| | 0,59 | 0,59 | 1,18 | 1,18 | 0,31 | 0,59 | 0,59 |
| G | 116 | 140 | 210 | 290 | 75 | 116 | 140 |
| | 4,57 | 5,51 | 8,27 | 11,42 | 2,95 | 4,57 | 5,51 |
| H | 130 | 156 | 254 | 322 | 82,5 | 130 | 156 |
| | 5,12 | 6,14 | 10,00 | 12,68 | 3,25 | 5,12 | 6,14 |
| I | 60 | 67 | 99,5 | 112 | 23 | 35 | 43 |
| | 2,36 | 2,64 | 3,92 | 4,41 | 0,91 | 1,38 | 1,69 |
| J | ½" | 1" | 1½" | 2" | 3/8" | ½" | 1" |
| | ½ | 1 | 1 ½ | 2 | 3/8 | ½ | 1 |
| K | 30 | 30 | 40 | 40 | 15 | 30 | 30 |
| | 1,18 | 1,18 | 1,57 | 1,57 | 0,59 | 1,18 | 1,18 |
| L | ¼" | ¼" | ½" | ½" | 1/8" | ¼" | ¼" |
| | ¼ | ¼ | ½ | ½ | 1/8 | ¼ | ¼ |
| M | 100 | 135 | 150 | 175 | 17 | 25 | 38 |
| | 3,94 | 5,31 | 5,91 | 6,89 | 0,67 | 0,98 | 1,50 |
| M2 | - | - | - | - | 53,5 | 77,5 | 101,5 |
| | - | - | - | - | 2,11 | 3,05 | 4,00 |
| N | 151 | 197 | 241 | 298 | 89 | 151 | 196,5 |
| | 5,94 | 7,76 | 9,49 | 11,73 | 3,50 | 5,94 | 7,74 |
| P | 180 | 240 | 341 | 389 | 134 | 172 | 236 |
| | 7,09 | 9,45 | 13,43 | 15,31 | 5,28 | 6,77 | 9,29 |
| R | 15° | 15° | 0° | 0° | 0° | 15° | 15° |
| | - | - | - | - | - | - | - |
| S | 65 | 85 | 110 | 125 | - | - | - |
| | 2,56 | 3,35 | 4,33 | 4,92 | - | - | - |
| T | M12 | M12 | M16 | M16 | - | - | - |
| | M12 | M12 | M16 | M16 | - | - | - |
| U | 30 | 30 | 45 | 45 | - | - | - |
| | 1,18 | 1,18 | 1,77 | 1,77 | - | - | - |

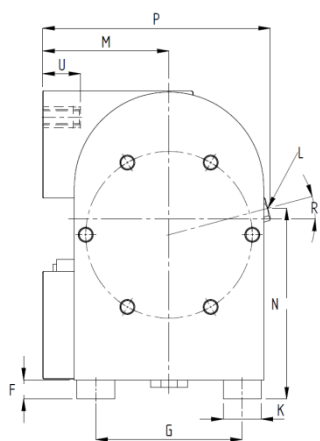


Рисунок 6.5

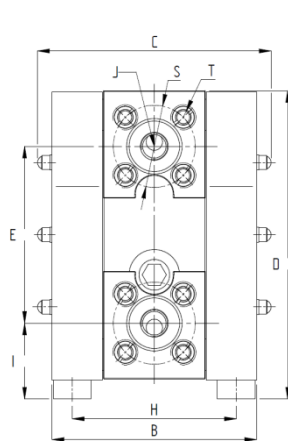
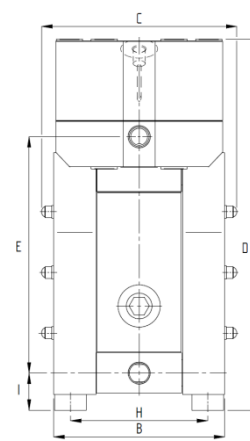
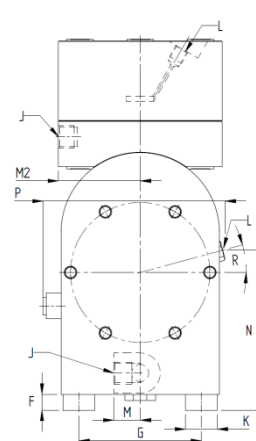


Рисунок 6.6



6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.5. Моменты затяжки

Рекомендуются следующие моменты затяжки.

| ТИПОРАЗМЕР НАСОСА | МОНТАЖНЫЙ МОМЕНТ [Нм] |
|-------------------|-----------------------|
| TR9 | 4 |
| TR20 | 5,5 |
| T50 | 8 |
| T100 | 16 |
| T200 | 20 |
| T400 | 23 |
| T800 | 30 |

6.6. Допустимые нагрузки на патрубки

Не допускается превышать следующие нагрузки и усилия, воздействующие на патрубки.

| TR9 | | |
|-----|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 20 | 3,5 |
| Y | 20 | 3,5 |
| Z | 20 | 3,5 |

| T400 | | |
|------|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 56 | 9,6 |
| Y | 56 | 9,6 |
| Z | 56 | 9,6 |

| TR20 | | |
|------|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 27 | 4,2 |
| Y | 27 | 4,2 |
| Z | 27 | 4,2 |

| T800 | | |
|------|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 83 | 11 |
| Y | 83 | 11 |
| Z | 83 | 11 |

| T50 | | |
|-----|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 31 | 5,3 |
| Y | 31 | 5,3 |
| Z | 31 | 5,3 |

| T100 | | |
|------|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 35 | 6,1 |
| Y | 35 | 6,1 |
| Z | 35 | 6,1 |

| T200 | | |
|------|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/выпускной патрубок) |
| X | 43 | 7,4 |
| Y | 43 | 7,4 |
| Z | 43 | 7,4 |

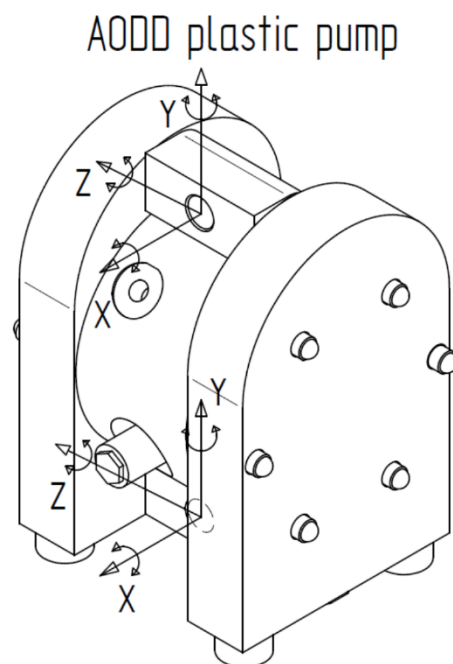


Рисунок 6.7

7. ГАРАНТИЯ

7. ГАРАНТИЯ

7.1. Протокол рекламации

| | |
|--|-------|
| Компания: | _____ |
| Телефон: | _____ |
| Факс: | _____ |
| Адрес: | _____ |
| Страна: | _____ |
| Контактное лицо: | _____ |
| e-mail: | _____ |
| Дата поставки: | _____ |
| Дата установки насоса: | _____ |
| Тип насоса: | _____ |
| Серийный № (смотрите выштамповку на корпусе насоса): | _____ |
| Описание неисправности: | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| Насосная установка: | |
| Жидкость: | _____ |
| Температура [°C]: | _____ |
| Вязкость [сПз]: | _____ |
| Плотность [кг/м ³]: | _____ |
| рН-фактор: | _____ |
| Содержание твердых частиц: | _____ |
| %, по массе, макс. размер [мм]: | |
| Расход [л/мин]: | _____ |
| Режим работы [ч/день]: | _____ |
| Количество пусков в день: | _____ |
| Напор на нагнетании [м.вод.ст.]: | _____ |
| Высота всасывания [м]: | _____ |
| Давление воздуха [бар]: | _____ |
| Качество воздуха [фильтр, мкм, смазка]: | _____ |
| Другие параметры: | _____ |
| _____ | _____ |
| Эскиз установки: | |
| | |

7. ГАРАНТИЯ

7.2. Возврат деталей

При возврате деталей в Tarflo действуйте, пожалуйста, следующим образом:

- Проконсультируйтесь с Tarflo по вопросам подготовки оборудования к отгрузке.
- Промойте или нейтрализуйте и ополосните деталь/насос. Убедитесь, что деталь/насос полностью очищен от жидкости.
- Аккуратно упакуйте предметы, чтобы не повредить их при транспортировке и верните нам.

Если Вы не выполните вышеуказанные процедуры должным образом, предметы приниматься к возврату не будут.

7.3. Гарантия

Tarflo предоставляет гарантию на условиях, приведенных ниже на период не более 5 лет с момента ввода оборудования в эксплуатацию и не более 6 лет от даты его производства.

1. На продаваемое оборудование, детали и сопутствующие услуги Tarflo (далее по тексту "продукция") распространяются следующие условия.
2. Tarflo (производитель) гарантирует, что:
 - a. его продукция не имеет дефектов материалов, конструкций и сборки на момент приобретения;
 - b. его продукция будет работать в соответствии с оригинальными инструкциями по эксплуатации; Tarflo не гарантирует, что оборудование будет отвечать конкретным требованиям Заказчика, за исключением тех целей, которые были согласованы в любом предложении согласования документов или в иных документах, которые были предоставлены Tarflo до заключения договора поставки.
 - c. в конструкции насосов используется высококачественный материал, обработка и сборка выполняются в соответствии с самыми высокими требованиями стандартов.

За исключением случаев, оговоренных выше, Tarflo не дает никаких гарантий на свою продукцию, явных или подразумеваемых, 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. Периодические проверки, обслуживание, ремонт или замену деталей из-за нормального износа и разрушения (уплотнения, уплотнительные кольца, резиновые детали, мембраны, воздушные распределители и т.д.);
 - b. Повреждения, возникающие от:
 - b.1. Подделки, неправильного использования или злоупотребления, в том числе использования продукции не по назначению, указанному на момент покупки; неправильного обслуживания продукта, установки, вентиляции или использования продукта не в соответствии с технической безопасностью или действующим стандартом по безопасности;
 - b.2. Ремонтных работ, выполненных неквалифицированным персоналом или применения неоригинальных деталей;
 - b.3. Несчастных случаев или по каким-либо причинам не зависящим от Tarflo, включая, но не ограничиваясь приведенным перечнем: природные катаклизмы, молнии, наводнение, пожар, землетрясение и нарушение общественного порядка и т.д.;

7. ГАРАНТИЯ

4. Гарантия распространяется на замену или ремонт любых деталей новыми или отремонтированными деталями за счет Tapflo при условии, что имеется документальное подтверждение того, что они изначально были дефектными при изготовлении или сборке. Гарантия не распространяется на детали, подверженные нормальному износу. Tapflo на свое усмотрение принимает решение, заменить или отремонтировать поврежденную деталь.
5. Гарантия на продукцию действительна с момента поставки и на период в соответствии с действующим законодательством, при условии, что уведомление о предполагаемом дефекте продукции или ее частей предоставлено Tapflo только в письменном виде и в течение обязательного срока в 8 дней с момента обнаружения. Ремонт или замена по условиям настоящей гарантии не дают права на увеличение, или возобновление периода гарантии.
6. Ремонт или замена по условиям настоящей гарантии могут быть выполнены с использованием функционально эквивалентных отремонтированных деталей. 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 и протестирована (при наличии возможности) в соответствии с европейскими стандартами. Получение сертификатов или проведение каких-либо тестов от сторонних контролирующих органов производится за счет клиентов. Продукция не считается дефектной, если она должна быть адаптирована, изменена или отрегулирована в соответствии с действующими национальными или местными техническими стандартами безопасности любой другой страны, кроме той, для которой устройство было первоначально разработано и изготовлено. Эта гарантия не покрывает как какие-либо адаптации, изменения или настройки либо попытки сделать это вне зависимости, правильно ли это выполнено или нет, так и любые повреждения, вытекающие из этих адаптаций. Гарантия также не покрывает любую адаптацию, изменение или настройку оборудования для улучшения его характеристик по сравнению с теми, с которыми продукт изначально был изготовлен, и которые указаны в инструкции по эксплуатации и обслуживанию. Такая адаптация, изменение или настройка оборудования для сохранения гарантии должна осуществляться только с письменного одобрения Tapflo.
8. Монтаж оборудования, включая подключение электрооборудования в соответствии с чертежами Tapflo, производится за счет клиента, а также под его ответственность, если иное не оговорено дополнительно в письменном виде.
9. Tapflo не будет нести никакой ответственности по какому-либо требованию о возмещении косвенных, фактических, непреднамеренных или последующих убытков, причиненных клиенту или третьим лицам, возникают ли они из контракта, деликта или по другой причине, включая неполученные доходы, возникшие из-за возможного нарушения выше указанного п. 3 или из-за невозможности использования продукта клиентом или третьими лицами.

Принимая во внимание вышесказанное, ответственность Tapflo перед клиентом или третьими лицами по любой претензии, имеющей договорной, деликтовой или любой другой характер ограничивается суммой, уплаченной клиентом за оборудование, которое причинило ущерб.

Швеция

Филарегатан 4 | S-442 34 Кунгельв

Тел: +46 303 63390

Факс: +46 303 19916

E-mail:

Экономические вопросы: sales@tapflo.com

Заказы: order@tapflo.com

Техподдержка: support@tapflo.com

Товары и услуги от Tapflo представлены в 64 странах на 6 континентах.

Компания Tapflo представлена во всем мире своими собственными компаниями, которые входят в Tapflo Group и тщательно подобранной дистрибьюторской сетью.

АВСТРАЛИЯ | АВСТРИЯ | АЗЕРБАЙДЖАН | БЕЛАРУСЬ | БЕЛЬГИЯ | БОСНИЯ | БОЛГАРИЯ | БРАЗИЛИЯ | ВЕЛИКОБРИТАНИЯ | ВЕНГРИЯ | ВЬЕТНАМ | ГЕРМАНИЯ | ГОНКОНГ | ГРЕЦИЯ | ГРУЗИЯ | ДАНИЯ | ИЗРАИЛЬ | ИНДИЯ | ИНДОНЕЗИЯ | ИРАН | ИРЛАНДИЯ | ИСПАНИЯ | ИТАЛИЯ | КАЗАХСТАН | КИТАЙ | КОЛУМБИЯ | ЛАТВИЯ | ЛИТВА | МАКЕДОНИЯ | МАЛАЙЗИЯ | МЕКСИКА | НИДЕРЛАНДЫ | НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ | НОРВЕГИЯ | ОАЭ | ПОЛЬША | ПОРТУГАЛИЯ | РОССИЯ | РУМЫНИЯ | СЕРБИЯ | СИНГАПУР | СИРИЯ | СЛОВАКИЯ | СЛОВЕНИЯ | США | ТАЙВАНЬ | ТАЙЛАНД | ТУРЦИЯ | УЗБЕКИСТАН | УКРАИНА | ФИЛИППИНЫ | ФИНЛЯНДИЯ | ФРАНЦИЯ | ХОРВАТИЯ | ЧЕРНОГОРИЯ | ЧЕХИЯ | ЧИЛИ | ШВЕЦИЯ | ШВЕЙЦАРИЯ | ЮАР | ЮЖНАЯ КОРЕЯ | ЭКВАДОР | ЭСТОНИЯ | ЯПОНИЯ |

Компания Tapflo в России – ООО «Компания Тапфло»

Головной офис -

Москва

ул. Б. Тульская, д.10, стр. 9,
офис 9502, 115191,
Тел./факс: +7 (495) 232-18-28,
232-58-25
sales@tapflo.com.ru

Санкт-Петербург

пр. Обуховской обороны д. 271,
офис 1010, 192012,
Моб.: +7 (911) 95 95 305
Тел./факс: +7 (812) 633 34 73
szfo@tapflo.com.ru

Ростов-на-Дону

пр-т Сельмаш, д. 90а/176,
оф.1219, 344000,
Моб.: +7 (918) 554 47 58
Тел./факс: +7 (863) 300-42-53
ros@tapflo.com.ru

Новосибирск

Красный пр-т, д. 182/1,
офис 911, 630049,
Моб.: +7 913 711 77 55
Тел./факс: +7 383 228 00 66
nov@tapflo.com.ru

Екатеринбург

Красноармейская, д. 10,
офис 15/05 (БЦ Антей), 620075
Моб.: +7 912 620 47 30
Тел./факс: +7 343 378 41 89
ekt@tapflo.com.ru

Самара

Московское шоссе, д.17,
офис 19-02, 443013,
Моб.: +7 917 958 94 49
Тел./факс: +7 846 374 94 49
sam@tapflo.com.ru

Казань

ул. М. Салимжанова, д. 2В,
офис 301, 420107,
Моб.: +7 917 890 22 22
Тел./факс (843) 580-24-87
kaz@tapflo.com.ru

