

Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию

tapflo®

Мембранные насосы Металлической серии

Перевод оригинального документа с английского
издание 2017 ревизия 1



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

Модели насосов:

TX25
T/TX70
T/TX120
T/TX220
T/TX420
T/TX820



EAC

» All about your flow

www.tapflo.com.ru

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 6 |
| 0.1. Введение | 6 |
| 0.2. Предупредительные знаки | 6 |
| 0.3. Квалификация и обучение персонала | 6 |
| 0.4. Идентификация насоса | 6 |
| 1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ | 7 |
| 1.1. Принцип работы | 7 |
| 1.2. Приемка оборудования | 7 |
| 1.3. Подъем и транспортировка | 8 |
| 1.4. Хранение оборудования | 8 |
| 1.5. Фундамент | 8 |
| 1.6. Всасывающий и нагнетательный трубопровод | 9 |
| 1.6.1. Поворотные патрубки | 9 |
| 1.6.2. Присоединение всасывающего трубопровода | 9 |
| 1.6.3. Присоединение нагнетательного трубопровода | 9 |
| 1.7. Здоровье и безопасность | 9 |
| 1.7.1. Защита | 9 |
| 1.7.2. Взрывоопасные среды | 10 |
| 1.7.3. Давление воздуха | 10 |
| 1.7.4. Уровень шума | 10 |
| 1.7.5. Источники тепловой опасности | 11 |
| 1.8. Подключение воздуха | 11 |
| 1.8.1. Система подготовки воздуха | 11 |
| 1.9. Пример установки | 12 |
| 1.10. Рекомендуемые варианты установки | 13 |
| 1.10.1. Установка с подпором | 13 |
| 1.10.2. Установка с самовсасыванием | 13 |
| 1.10.3. Установка с погружением насоса в жидкость | 13 |
| 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 14 |
| 2.1. Перед запуском насоса | 14 |
| 2.2. Запуск и эксплуатация | 14 |
| 2.2.1. Работа всухую | 14 |
| 2.2.2. Оптимизация срока службы насоса | 14 |
| 2.3. Остановка насоса | 15 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 16 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--------|--|----|
| 3.1. | Если насос новый или после переборки | 16 |
| 3.1.1. | Тестирование работы насоса | 16 |
| 3.2. | Регулярный технический осмотр | 16 |
| 3.3. | Полная проверка | 16 |
| 3.4. | Устранение неисправностей | 17 |
| 3.5. | Разборка насоса – насосы из алюминия и чугуна | 18 |
| 3.5.1. | Перед началом разборки насоса | 18 |
| 3.5.2. | Процедура разборки | 18 |
| 3.6. | Сборка насосов из алюминия и чугуна | 20 |
| 3.6.1. | Пробные испытания | 21 |
| 3.7. | Разборка насосов из нержавеющей стали | 22 |
| 3.7.1. | Перед началом разборки насоса | 22 |
| 3.7.2. | Процедура разборки основных частей | 22 |
| 3.8. | Сборка насоса из нержавеющей стали | 24 |
| 3.8.1. | Пробные испытания | 25 |
| 4. | ОПЦИИ | 26 |
| 4.1. | Бочковой насос – TD | 26 |
| 4.2. | Двойные патрубки – TT | 26 |
| 4.3. | Насос с усилителем давления – TF | 27 |
| 4.4. | Насос с двойными мембранами – ТВ | 27 |
| 4.4.1. | Процедура калибровки Guardian (Гардиан) | 28 |
| 4.5. | Дренажное исполнение – TL | 28 |
| 5. | ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ | 29 |
| 5.1. | Насосы из алюминия/чугуна – Чертеж запасных частей | 29 |
| 5.1.1. | TX25 – Чертеж запасных частей | 29 |
| 5.1.2. | TX25 – Перечень запасных частей | 29 |
| 5.1.3. | TX70-TX420 – Чертеж запасных частей | 30 |
| 5.1.4. | TX70-TX420 – Перечень запасных частей | 31 |
| 5.1.5. | TX70-TX420 – Запасные детали – Опции | 32 |
| 5.1.6. | TX820 – Чертеж запасных частей | 34 |
| 5.1.7. | TX820 – Перечень запасных частей | 35 |
| 5.2. | Насосы из нержавеющей стали | 36 |
| 5.2.1. | T70 – T120 – Чертеж запасных частей | 36 |
| 5.2.2. | T70 – T120 – Перечень запасных частей | 37 |
| 5.2.3. | T220 – T420 – Чертеж запасных частей | 38 |
| 5.2.4. | T220 – T420 – Перечень запасных частей | 39 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--------|--|----|
| 5.2.5. | Запасные детали - Опции | 40 |
| 5.2.6. | T820 – Чертёж запасных частей..... | 42 |
| 5.2.7. | T820 – Перечень запасных частей | 43 |
| 5.3. | Рекомендации по содержанию деталей на складе | 44 |
| 5.4. | Как заказывать детали | 44 |
| 5.5. | Кодировка насоса..... | 45 |
| 6. | ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ..... | 46 |
| 6.1. | Напорные характеристики | 46 |
| 6.2. | Зависимость подачи насоса от разных факторов | 47 |
| 6.3. | Технические данные..... | 47 |
| 6.4. | Размеры | 48 |
| 6.5. | Моменты затяжки | 49 |
| 6.6. | Допустимые нагрузки на патрубки..... | 50 |
| 7. | ГАРАНТИЯ..... | 51 |
| 7.1. | Протокол рекламации | 51 |
| 7.2. | Возврат деталей..... | 52 |
| 7.3. | Гарантия..... | 52 |
| 8. | ДЛЯ ЗАМЕТОК..... | 54 |

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@tehno-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 "ОПЦИОН" www.opcion.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 (на рисунке образец для рынка Таможенного Союза) 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 Topflo 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.

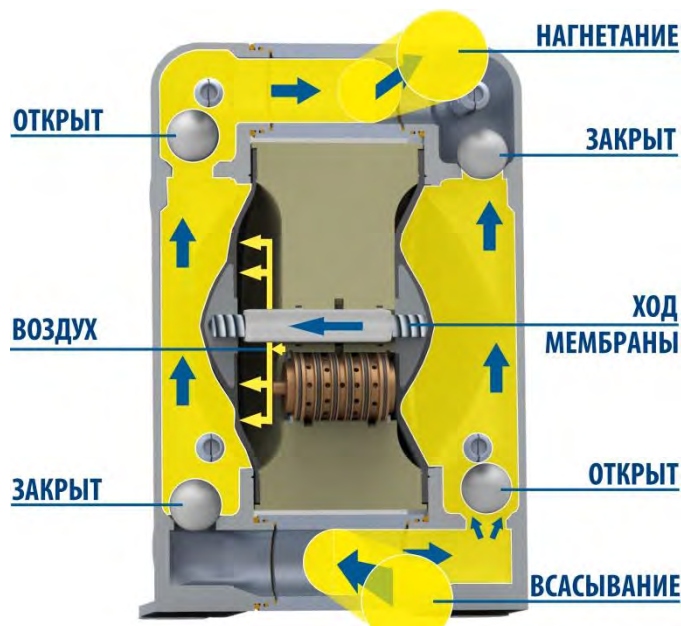


Рисунок.1.1

- **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 Topflo 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. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.3. Подъем и транспортировка

Перед тем, как предпринять какие-либо действия с насосом, проверьте его вес (смотрите раздел 6.4. Технические данные). Изучите Ваши национальные стандарты по вопросу, как обращаться с насосом. Если насос имеет вес, превышающий допустимый для ручной транспортировки, его следует поднимать и перемещать с применением мягких строп и подходящего подъемного устройства, например, крана или вилочного погрузчика.

Всегда используйте минимум два стропа, и убедитесь, что они закреплены так, что насос не выскользнет, и насосный агрегат поднимается прямо.

Никогда не поднимайте насос только с помощью одного стропа! (см. рис. 1.2)

Неправильный подъем может привести к серьезным травмам и/или повреждению насоса.

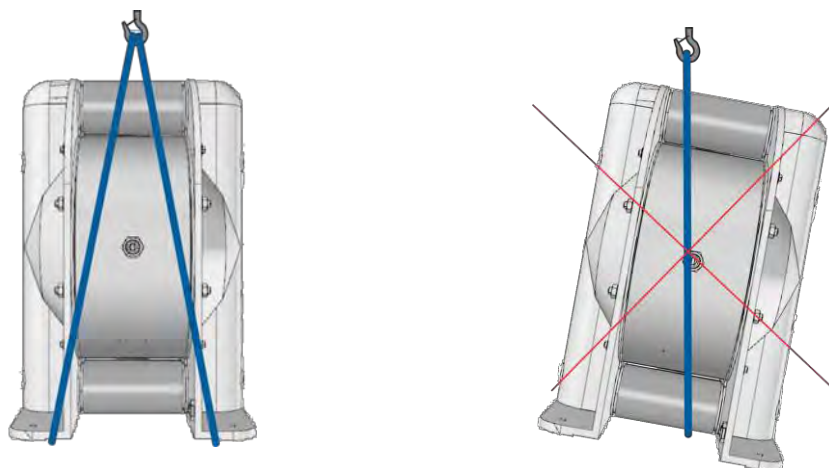


Рисунок 1.2

Никогда не поднимайте насос с жидкостью внутри него под давлением.

Будьте осторожны, чтобы никто не проходил под насосом во время подъемных операций. Никогда не пытайтесь поднять насос за присоединенные к нему шланги.

В качестве опции насос может оснащаться подъемными рым-болтами, которые присоединяются к корпусу насоса.

1.4. Хранение оборудования

ВНИМАНИЕ!



Если оборудование будет храниться до монтажа, поместите 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 с всасывающего, нагнетательного патрубков и со штуцера для подвода сжатого воздуха, которые устанавливаются для защиты насоса от попадания внутрь него посторонних предметов. Перед установкой тщательно очистите насос.

1.5. Фундамент

ВНИМАНИЕ!



Насос имеет крепежные отверстия для монтажа на фундаменте, но 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. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.6. 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.

1.6.1. Поворотные патрубки

Всасывающие и нагнетательные патрубки могут быть повернуты на 180°. Это упрощает сборку и монтаж насоса. Если Вы желаете повернуть патрубки, вкрутите кусок трубы с резьбой в патрубок, ослабьте корпусные болты или гайки и поверните его. После этого обожмите крепежные детали (болты или гайки) с требуемым моментом.

1.6.2. 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.

1.6.3. 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).

1.7. 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.

1.7.1. 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

1.7.2. Взрывоопасные среды



Запрещается использовать насосы из алюминия, чугуна и нержавеющей стали 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 с обозначением «ТХ» в коде насоса.

Насосы в таком исполнении сертифицированы для применения во взрывоопасных средах и имеют следующую маркировку в соответствии с ТРТС012/2011:

II Gb с IIB T4/III Db с T135°C IP54

За детальной информацией, касающейся условий применения и безопасной эксплуатации насосов в исполнении ТХ, обращайтесь к нашим специалистам.

Для обеспечения безопасной эксплуатации следуйте инструкциям ниже, специальной инструкции по эксплуатации взрывозащищенных мембранных насосов 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.

Работа всухую во взрывозащищенном насосе

Взрывозащищенные насосы могут работать всухую без увеличения риска создания потенциальных источников возгорания. Тем не менее, периоды работы всухую должны быть сведены к минимуму, т.к. они увеличивают износ внутренних деталей насоса. Более того, при работе всухую (например, во время периода самовсасывания) насос должен работать при низкой скорости, контролируемой игольчатый клапаном.

1.7.3. Давление воздуха



Максимальное рабочее давление воздуха для насосов Topflo - 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.

1.7.4. Уровень шума



По результатам тестов уровень шума от насоса Topflo не превысил 85 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. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.7.5. 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/болтов.



- 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.

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.

1.8. 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.

1.8.1. 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.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

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** Tapflo, которую можно заказать у нас.

1.9. Пример установки

Пример установки насоса изображен на рисунке 1.3 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

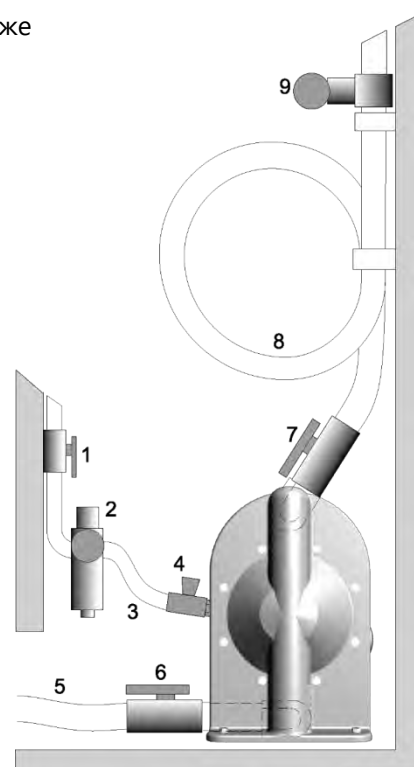


Рисунок 1.3

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.10. Рекомендуемые варианты установки

Насос Tarflo достаточно легко адаптировать к желаемым условиям монтажа. Для установки в различных трубопроводных системах впускной и выпускной патрубки могут быть повернуты на угол более 180°.

1.10.1. Установка с подпором

Трубопроводная система в этом случае проектируется с положительным напором на всасывании (см. рисунок 1.4). 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.

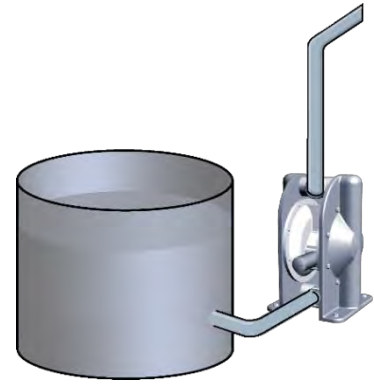


Рисунок 1.4

1.10.2. 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»).

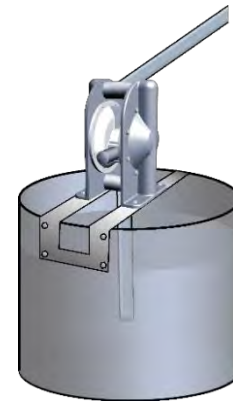


Рисунок 1.5

1.10.3. Установка с погружением насоса в жидкость

Все насосы Tarflo можно погрузить в жидкость (см. рисунок 1.6). 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 1.6



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 болтов или 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 T120 для режима длительной постоянной работы должен иметь подачу максимум 80 л/мин.
- Как указано в подразделе 1.8.1, Tapflo 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 он может вылететь из своего посадочного отверстия.



2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 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.

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 произвести повторную обтяжку корпусных болтов или 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. В любом случае, мы рекомендуем пользователю проводить полную проверку не менее одного раза в год. Во время этой инспекции необходимо менять детали из комплектов **KIT AIR** и **KIT LIQ**. Содержание деталей в комплектах смотрите в разделе 5.3.

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 «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 Неисправность воздушного распределителя 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 Неисправность воздушного распределителя 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 болты/гайки не затянуты должным образом Уплотнительные кольца на патрубках повреждены Поврежденная мембрана Растягивающие / сжимающие напряжения от насосной установки | Проверьте моменты затяжки корпусных болтов, 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 Длительные 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. Разборка насоса – насосы из алюминия и чугуна

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 трубопроводы.

3.5.2. Процедура разборки



Рисунок 3.5.1

Открутите болты корпуса [37] с одной стороны насоса.



Рисунок 3.5.2

Аккуратно поднимите освободившуюся боковину корпуса [11].



Рисунок 3.5.3

Снимите патрубки [13].



Рисунок 3.5.4

Открутите одну из мембран [15] от штока [16].



Рисунок 3.5.5

Переверните насос и открутите вторую боковину корпуса [11].

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.5.6 Для TX25 до TX420

Для того, чтобы извлечь шарики клапанов [23], выкрутите стопоры шариков клапанов [22] из боковин корпуса [11].

ВНИМАНИЕ! Стопоры затянуты с применением небольшого количества клея для фиксации резьбы. Если выкручивание идет тяжело, разогрейте слегка боковину, чтобы ослабить действие клея. Убедитесь, что используемый шестигранный торцевой ключ хорошего качества, чтобы не повредить гнездо в стопоре.



Рисунок 3.5.7

Вытолкните шток [16] из центрального блока [12] и открутите вторую мембрану [15].

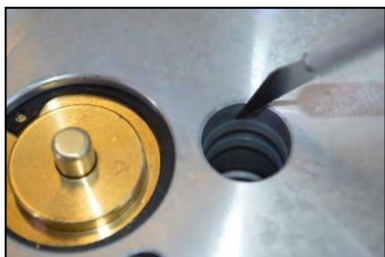


Рисунок 3.5.8 Для TX70 до TX820

Если есть подозрение, что уплотнения штока [36] изношены (имеется внутренняя протечка воздуха), аккуратно достаньте их вместе с их опорными уплотнительными кольцами [47] при помощи крючкового инструмента.

ВНИМАНИЕ! Будьте очень аккуратны при выполнении этой операции. Если на внутренней поверхности центрального блока сделать какую-нибудь царапину, это приведет к появлению протечки воздуха. Во время этой операции уплотнения и уплотнительные кольца обычно повреждаются, поэтому убедитесь, что у вас есть запасные части.



Рисунок 3.5.9

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

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



Рисунок 3.5.10

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

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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.

3.6. Сборка насосов из алюминия и чугуна

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

Перед установкой воздушного механизма [61] вставьте в центральный блок [12] стопорное кольцо [27].

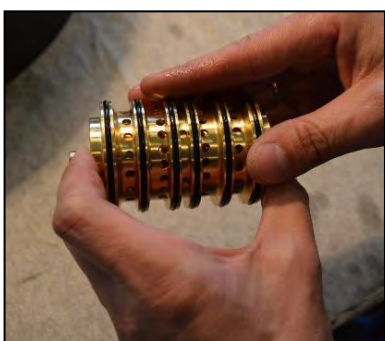


Рисунок 3.6.2

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 на насос размера TX25 замените шток винтом и гайкой, чтобы обеспечить фиксацию собранного распределителя во время монтажа.



Рисунок 3.6.3

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 3.6.4

Нанесите немного фиксатора Loctite 243 на резьбу, прежде чем вкрутить стопоры шариков клапанов [22].

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что клей попал на резьбу, а не только на дно отверстия.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



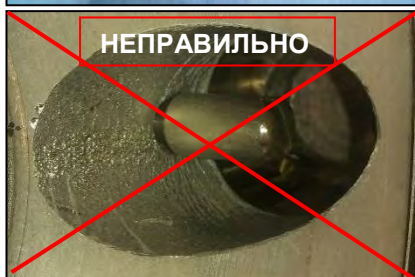
Рисунок 3.6.5

При сборке мембран [15] первым делом надо вкрутить установочный штифт в одну из мембран настолько сильно, насколько это возможно.



Рисунок 3.6.6

После вкручивания стопора шарика клапана [22] убедитесь, что между ним и боковиной корпуса [11] нет свободного пространства.



ВНИМАНИЕ!

Если стопор шарика вкручен неправильно, он может сломаться и привести к повреждению внутренних деталей насоса.

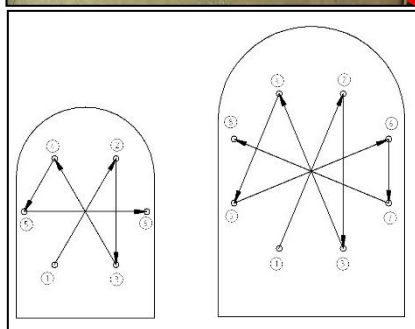


Рис. 3.6.7

Обжатие болтов проводите в соответствии с порядком на рисунке и с соответствующим моментом.

ВНИМАНИЕ! Через несколько недель работы насоса, проверьте момент затяжки болтов, при необходимости подтяните.

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 болты повторно с необходимым моментом.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.7. Разборка насосов из нержавеющей стали

Номера в скобках указывают на номера позиции детали на соответствующих 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 трубопровод.

3.7.2. Процедура разборки основных частей



Рисунок 3.7.1

Открутите корпусные гайки [37].



Рисунок 3.7.2

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



Рисунок. 3.7.3

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

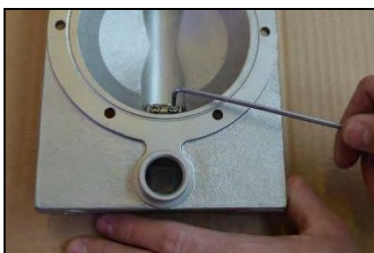


Рисунок. 3.7.4

Открутите винт с головкой под шестигранник [227] из верхнего [22/22U*] и нижнего [22/22L*] стопора. Извлеките винты и половинки стопора.

* насосы T70 и T120 имеют одинаковые стопоры (поз. 22) в то время, как насосы T220 и T420 имеют разную длину стопоров поз. 22U и 22L.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.7.5

Открутите мембрану [15] с одной стороны насоса.



Рисунок 3.7.6

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

а) Воздушный распределитель, крепящийся стопорными кольцами – Т/ТХ70, Т120, Т820



Рисунок 3.7.7

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 3.7.8

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

б) Воздушный распределитель, крепящийся стопорными пластинами – ТХ120, Т/ТХ220, Т/ТХ420



Рисунок 3.7.9

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

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.7.10

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.

3.8. Сборка насоса из нержавеющей стали

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

Перед установкой воздушного клапана [61], установите стопорное кольцо [27] с одной стороны центрального блока [12].

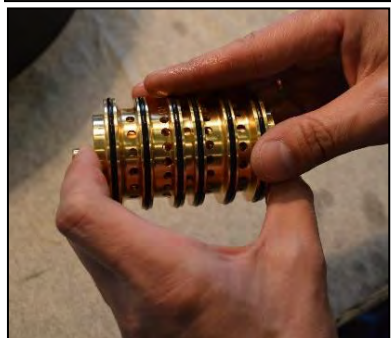


Рисунок 3.8.2

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 3.8.3

Если возникает необходимость заменить штифт мембраны [1652], во время его закручивания в мембрану [15] убедитесь, что штифт вкрутился до упора.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок. 3.8.4

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

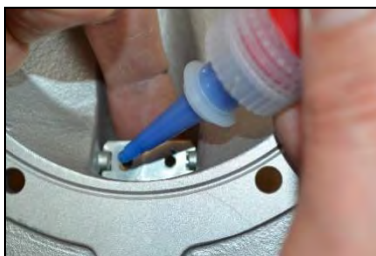


Рисунок. 3.8.5

Используйте Loctite в стопорах для фиксации резьбовых соединений.



Рисунок. 3.8.6

Для облегчения сборки вы можете использовать шестигранный ключ и плоскогубцы.

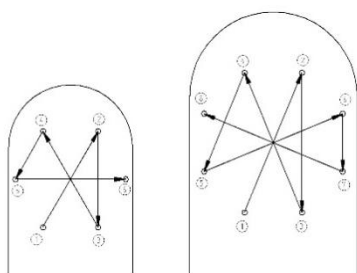


Рисунок 3.8.7

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:

- Т/ТХD25, Т/ТХD70 и Т/ТХD120



Рисунок 4.1

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

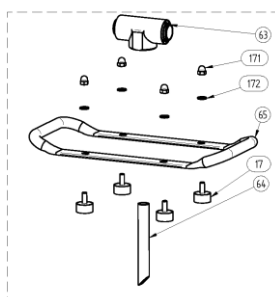


Рисунок 4.2

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|-----------|--------|-------------------------------------|--------------------|
| 6-xxx-63* | 1 | Бочковой патрубок | Алюминий, AISI316L |
| 6-xxx-64 | 1 | Трубка насоса | Алюминий, AISI316L |
| 6-xxx-65 | 1 | Ручка | AISI 316L |
| 6-xxx-171 | 4 | Глухая гайка крепления опоры насоса | A4-70 |
| 6-xxx-172 | 4 | Шайба опоры насоса | A4-70 |
| 6-xxx-17 | 4 | Опора насоса | Резина/сталь |

* Только для насосов TD70 и TD120 типоразмеров

4.2. Двойные патрубки – ТТ...

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:

- Т/ТХТ25, Т/ТХТ70, Т/ТХТ120, Т/ТХТ220 и Т/ТХТ420



Рисунок 4.3

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали (см. рисунок 4.4):



Рисунок 4.4

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|-----------|--------|-------------------------------------|---------------------|
| 6-xxx-130 | 2 | Двойной впускной/выпускной патрубок | Алюминий, AISI 316L |

4. ОПЦИИ

4.3. Насос с усилителем давления – TF...

Насос Tapflo с усилителем давления - это компактный, готовый к непосредственному монтажу (например, 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:

- TF70, TF120, TF220 и TF420

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

| Арт. № | Кол-во | Наименование | Материал |
|-----------|--------|----------------------------|--------------------|
| 6-xxx-147 | 4 | Шпильки с резьбой | A4-80 / AISI 316L* |
| 6-xxx-37 | 4/8* | Дополнительные гайки | A4-70 |
| 6-xxx-38 | 4 | Дополнительные шайбы | A4-70 |
| 6-xxx-99 | 1 | Комплект усилителя в сборе | - |
| 6-xxx-990 | 1 | Плита крепления усилителя | AISI 304 |
| 6-xxx-996 | 4 | Крепежные болты усилителя | A4-70 |
| 6-xxx-997 | 4 | Крепежные шайбы усилителя | A4-80 |

* Насосы из нержавеющей стали / насосы из алюминия и чугуна



Рисунок 4.5

4.4. Насос с двойными мембранами – ТВ...

Насос с двойными мембранами (барьерный) 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, а в систему контроля и управления может подаваться аварийный сигнал.

Доступно для насосов размера:

- ТВ/ТХВ 70, ТВ/ТХВ 120, ТВ/ТХВ 220 и ТВ/ТХВ 420



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 выпускной / выпускной патрубков | Алюминий, AISI 316L |
| 6-xxx-149 | 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 | 4/8*** | 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 PP |

* Только для насосов из нержавеющей стали

** 6 для насосов ТВ/ТХВ 70 и ТВ/ТХВ 120, 8 для ТВ/ТХВ 220 и ТВ/ТХВ 420

*** 4 для ТВ/ТХВ70, ТВ/ТХВ220 и ТВ/ТХВ420, 8 для ТВ/ТХВ120

**** Только ТВ/ТХВ220 и ТВ/ТХВ420

4. ОПЦИИ

4.4.1. Процедура калибровки Guardian (Гардиан)

Калибровка устройства Guardian (Гардиан), которое требуется для обеспечения должной работы насоса в исполнении ТВ..., выполняется в следующей последовательности:

1. Снимите пробку М5 и подсоедините внешний манометр к порту, именуемому как "Set point O/P".
2. Поворачивайте регулировочный винт против часовой стрелки до тех пор, пока он не начнет свободно вращаться.
3. Заглушите все остальные открытые порты (кроме «сброса») и включите подачу воздуха.
4. Вращайте регулировочный винт по часовой стрелке, пока манометр не покажет давление на 0.5 бар ниже давления срабатывания (т.е. для давления срабатывания 3.0 бар настроечное давление = 2.5 бар).
5. Закройте подачу воздуха.
6. Снимите манометр и установите обратно заглушку М5.
7. Калибровка завершена и система готова к использованию.

4.5. Дренажное исполнение – TL...

Этой опцией предлагается отличный способ для осушения насоса, в случаях, когда нет возможности отсоединить насос от установки. Благодаря этому простому решению Вы можете просто поднять шарик с седла клапана и дать жидкости слиться из насоса.

Доступно для насосов размера:

- T70, T120, T220 и T420



Рисунок 4.7

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

| Арт. | Кол. | Наименование | Материал |
|-----------|------|-------------------|---|
| 6-xxx-116 | 2 | Корпус TL насоса | Алюминий, AISI 316L, Алюминий с PTFE покрытием |
| 6-xxx-95 | 4 | Подъёмник клапана | AISI 316L |



Рисунок 4.8

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1. Насосы из алюминия/чугуна – Чертеж запасных частей

5.1.1. ТХ25 – Чертеж запасных частей

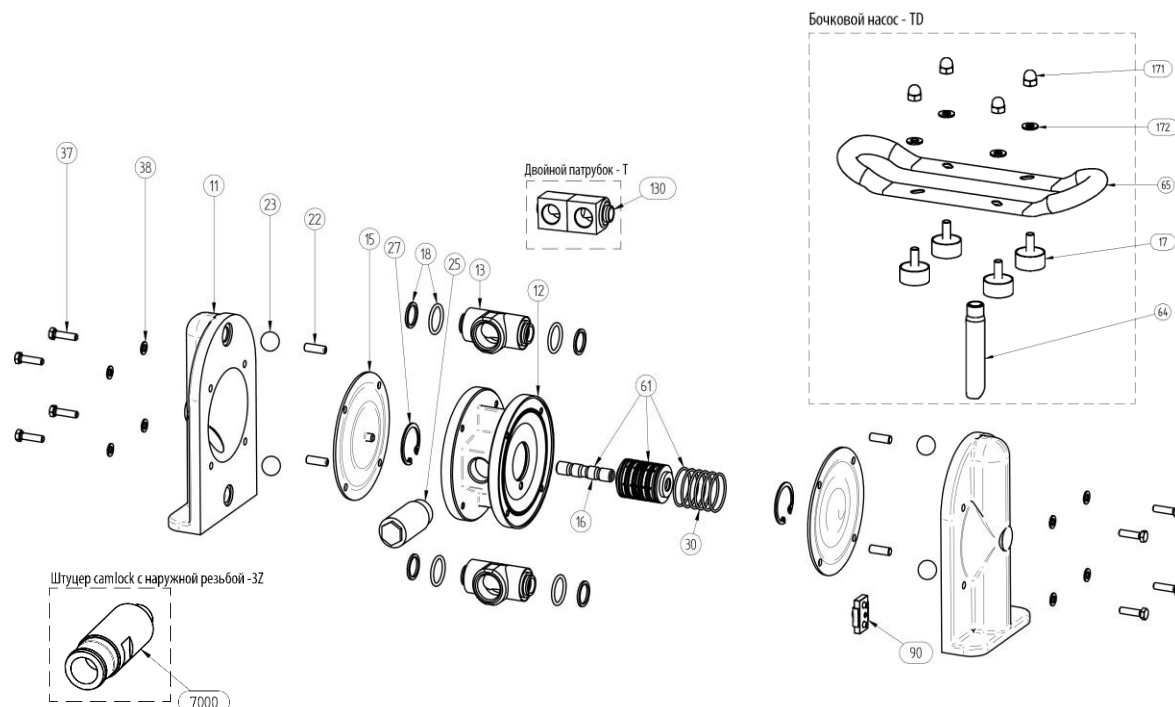


Рисунок 5.1

5.1.2. ТХ25 – Перечень запасных частей

| Поз. | Кол. | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|------|------|--|---|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | алюминий АК9, чугун, алюминий с PTFE покрытием | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | алюминий АК9, чугун, алюминий с PTFE покрытием | | |
| 13 | 2 | Впускной/выпускной патрубок | алюминий РА6, чугун, AISI 316L | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR or FKM | x | |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (впускной/ выпускной патрубок) | Klingerseal/NBR (стандартно), Klingerseal/EPDM, Klingerseal/FKM | x | x |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана | AISI 316L | | |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, AISI 316L. PU, NBR, керамика, FKM | x | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | x |
| 27 | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная сталь (Cr3) | | |
| 37 | 8 | Болт | Оцинкованная сталь / A4-70* | | |
| 38 | 8 | Шайба | Оцинкованная сталь / A4-70* | | |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (станд.), AISI 316L или PET, Уплотнительные кольца: NBR (станд), EPDM or FKM | | x |
| 90 | 1 | Клемма заземления | AISI 316L | | |

* = насос из алюминия / из алюминия с PTFE покрытием

| Двойной патрубок - ТТ | | | |
|-----------------------|---|---|-----------------|
| 130 | 2 | Двойной всасывающий/нагнетательный патрубок | Алюминий, чугун |
| Штуцер Camlock | | | |
| 7000 | 2 | Штуцер camlock с наружной резьбой | Алюминий |

| Бочковой насос - TD | | | |
|---------------------|---|---|-----------------|
| 63 | 1 | Всасывающий патрубок бочкового насоса (не показан на чертеже) | Алюминий, чугун |
| 64 | 1 | Труба насоса | Алюминий |
| 65 | 1 | Рукоятка | AISI 316L |
| 17 | 4 | Резиновая опора | NBR |
| 172 | 4 | Шайба | A4-70 |
| 173 | 4 | Глухая гайка | A4-70 |

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1.3. ТХ70-ТХ420 – Чертёж запасных частей

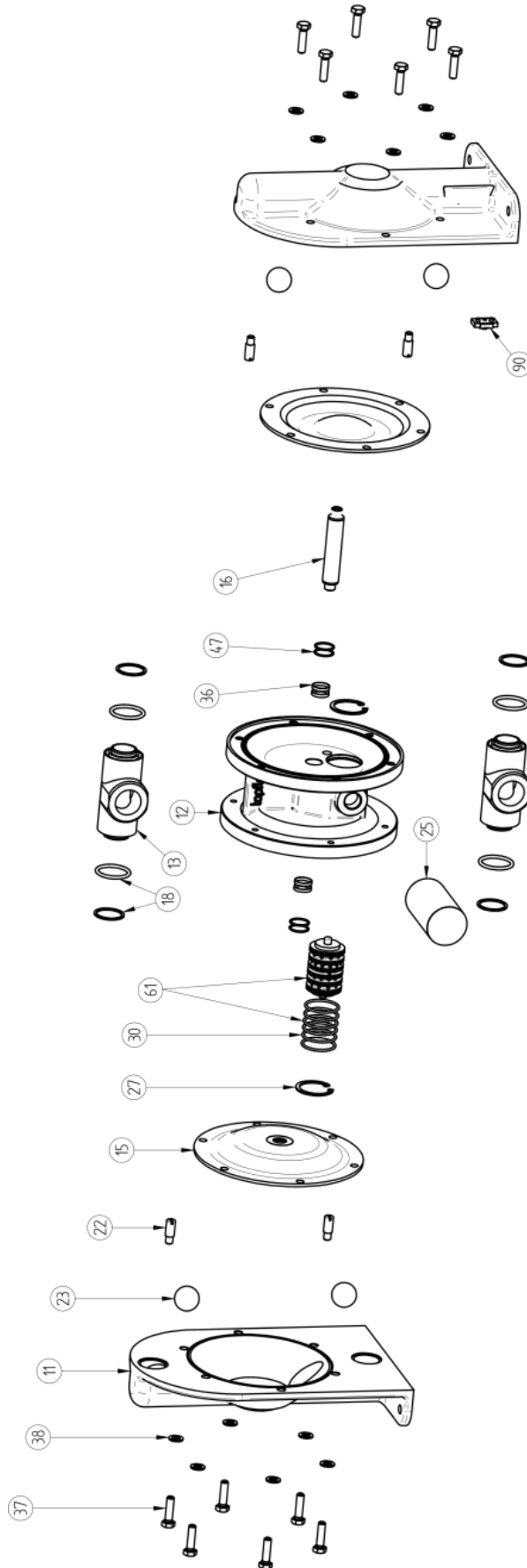


Рисунок 5.2

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1.4. TX70-TX420 – Перечень запасных частей

| Поз. | Кол. | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|------|---------|---|---|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | алюминий АК9, чугун, алюминий с PTFE покрытием | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | алюминий АК9, чугун, алюминий с PTFE покрытием | | |
| 13 | 2 | Впускной/выпускной патрубков | алюминий PA6, чугун, AISI 316L | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR или FKM* | X | |
| 16 | 1 | Шток мембран (комплект) | AISI 304L | | X |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (впускной/ выпускной патрубков) | Klingerseal/NBR (стандартно), Klingerseal/EPDM, Klingerseal/FKM | X | X |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана | AISI 316L | | |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, AISI 316L, PU, NBR, керамика, FKM | X | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | X |
| 27 | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная сталь (Cr3) | | |
| 36 | 4 | Уплотнение центрального блока | PE | | X |
| 37 | 12/16** | Болт | Оцинкованная сталь / A4-70* | | |
| 38 | 12/16** | Шайба | Оцинкованная сталь / A4-70* | | |
| 47 | 4/8*** | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR | | X |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (стандарт), AISI 316L или PET, Уплотнительные кольца: NBR (стандарт), EPDM или FKM | | X |
| 90 | 1 | Клемма заземления | AISI 316L | | |

* = насос из алюминия / из алюминия с PTFE покрытием

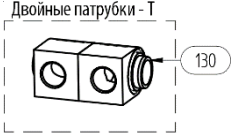
** = 12 для TX70, TX120 / 16 для TX220, TX420

*** = 4 для TX70, TX220, TX420 / 8 для TX120

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1.5. ТХ70-ТХ420 – Запасные детали – Опции

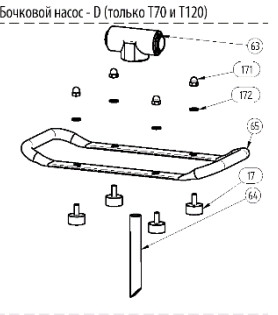
Двойные патрубки - Т



130

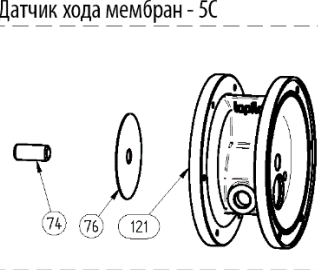
| Двойной патрубок - ТТ | | | |
|-----------------------|---|---|-----------------|
| 130 | 2 | Двойной всасывающий/нагнетательный патрубок | Алюминий, чугун |

Бочковой насос - D (только Т70 и Т120)



| Бочковой насос - TD | | | |
|---------------------|---|---------------------------------------|-----------------|
| 63 | 1 | Всасывающий патрубок бочкового насоса | Алюминий, чугун |
| 64 | 1 | Труба насоса | Алюминий |
| 65 | 1 | Рукоятка | AISI 316L |
| 17 | 4 | Опора насоса | NBR |
| 172 | 4 | Шайба | A4-70 |
| 171 | 4 | Глухая гайка | A4-70 |

Датчик хода мембран - 5С




| Датчик хода мембран – 5С | | | |
|--------------------------|---|---|-----------------|
| 121 | 1 | Центральный блок для датчика хода мембран | Алюминий, чугун |
| 74 | 1 | Индукционный датчик | CuZn |
| 76 | 1 | Сенсорная пластина | AISI 316L |

Система подъема шарика клапана - L



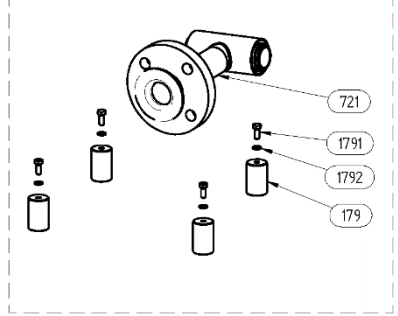
| Дренажное исполнение - TL | | | |
|---------------------------|---|------------------|-----------|
| 116 | 2 | Корпус TL насоса | Алюминий |
| 95 | 4 | Подъемник шарика | AISI 316L |

Вкручиваемые патрубки с фланцами - 3А... / 3D... / 3I...




70 (труба под фланец)
71 / 712 / 73
1791
1792
179

Приваренное фланцевое соединение (AISI 316L) - 3...Y



721
1791
1792
179

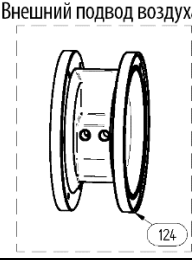
Штуцер camlock с наружной резьбой - 3Z



7000

| Заказные соединения – 3... | | | |
|----------------------------|---|---|-----------|
| 70 | 2 | Труба под фланец (с резьбой) | AISI 316L |
| 71 | 2 | Кольцо фланца по стандарту ANSI | AISI 316L |
| 73 | 2 | Кольцо фланца по стандарту DIN | AISI 316L |
| 712 | 2 | Кольцо фланца по стандарту JIS | AISI 316L |
| 721 | 2 | Интегрированный патрубок со свободным фланцем | AISI 316L |
| 7000 | 2 | Штуцер camlock с наружной резьбой | Алюминий |
| 179 | 4 | Опоры насоса | AISI 316L |
| 1791 | 4 | Шпилька опоры насоса | A4-70 |
| 1792 | 4 | Шайба опоры насоса | A4-80 |

Внешний подвод воздуха - 5EC



124

| Внешний подвод воздуха – 5EC | | | |
|------------------------------|---|------------------|-----------------|
| 124 | 1 | Центральный блок | Алюминий, чугун |

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Двойные мембраны - В

Насос с двойными мембранами – ТВ

| | | | |
|-----|----------|-----------------------------------|--------------------|
| 129 | 1 | Комплект проставок (левая+правая) | Алюминий PA6 |
| 139 | 2 | Впускной/Выпускной патрубок | Алюминий PA6 |
| 151 | 2 | Мембрана с воздушной стороны | EPDM, PTFE, NBR |
| 152 | 2 | Мембрана со стороны жидкости | EPDM, PTFE, NBR |
| 153 | 4/6* | Уплотнительное кольцо мембраны | EPDM, FKM, NBR |
| 159 | 2** | Мембранная проставка | Алюминий PA6 |
| 169 | 1 | Шток мембран | AISI 304L |
| 339 | 2 | Заглушка проставки | PE1000 |
| 379 | 12/16*** | Винт для насоса ТВ | Оцинкованная сталь |

* - 4 для ТХВ70, ТХВ120 / 6 для ТХВ220, ТХВ420
 ** - Только ТХВ120, ТХВ220, ТХВ420
 *** - 12 для ТХВ70, ТХВ120 / 16 для ТХВ220, ТХВ420

Усилитель давления - F

Насос с усилителем давления - TF

| | | | |
|-----|---|----------------------------|--------------------|
| 99 | 1 | Усилитель давления в сборе | - |
| 990 | 1 | Плита крепления усилителя | AISI 304 |
| 996 | 4 | Винт крепления усилителя | A4-70 |
| 997 | 4 | Шайба крепления усилителя | A4-80 |
| 998 | 4 | Шайба крепления усилителя | A4-80 |
| 147 | 4 | Шпилька | AISI 316L |
| 37 | 4 | Дополнительные гайки | A4-70 |
| 38 | 4 | Дополнительные шайбы | Оцинкованная сталь |

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1.6. ТХ820 – Чертёж запасных частей

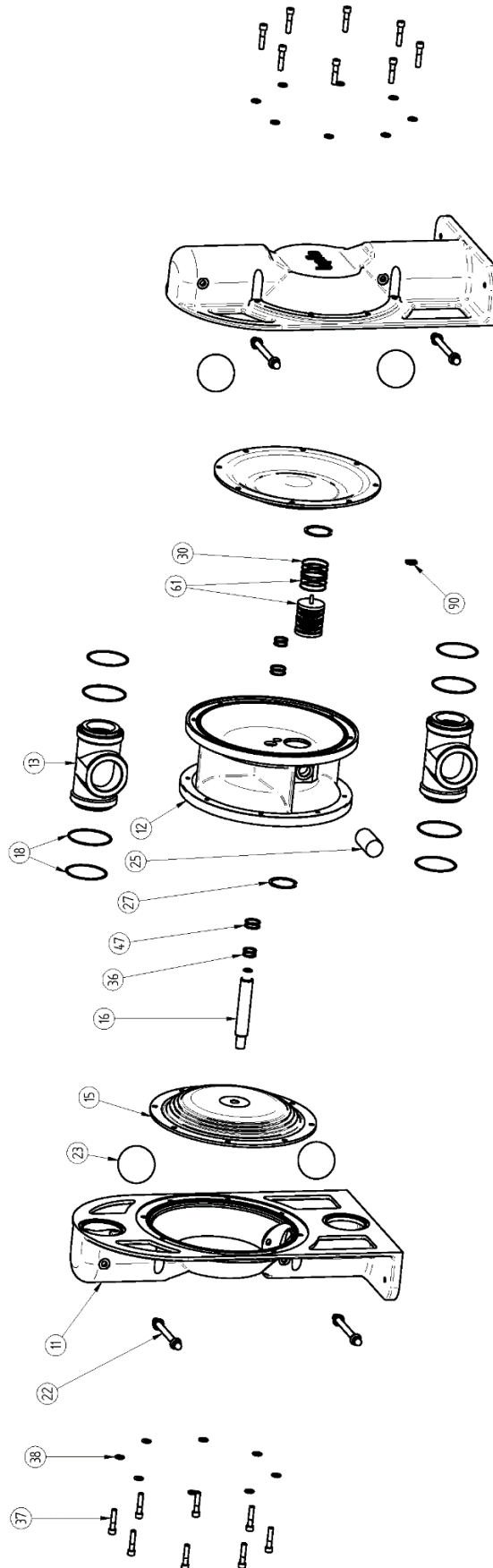


Рисунок 5.3

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.1.7. TX820 – Перечень запасных частей

| Поз. | Кол. | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|------|------|---|---|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | Алюминий марки АК9, алюминий с PTFE покрытием | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | Алюминий марки АК9, алюминий с PTFE покрытием | | |
| 13 | 2 | Впускной/выпускной патрубок | Алюминий марки АК9, AISI 316L | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR | X | |
| 16 | 1 | Шток мембран (комплект) | AISI 316L | | X |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (входной/выходной патрубок) | Klingerseal/NBR (стандартно), Klingerseal/EPDM, Klingerseal/FKM | X | X |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана в сборе | AISI 316L; уплотнительное кольцо из NBR или EPDM | | |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, PU, NBR | X | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | X |
| 27 | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная (Cr3) сталь | | |
| 36 | 4 | Уплотнение центрального блока | PE | | X |
| 37 | 16 | Болт | Оцинкованная сталь / A4-70* | | |
| 38 | 16 | Шайба | Оцинкованная сталь / A4-70* | | |
| 47 | 4 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR | | X |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: PET; Уплотнительные кольца: NBR, FKM, EPDM | | X |
| 90 | 1 | Клемма заземления (комплект) | AISI 316L | | |

* = насос из алюминия / из алюминия с PTFE покрытием

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2. Насосы из нержавеющей стали

5.2.1. T70 – T120 – Чертёж запасных частей

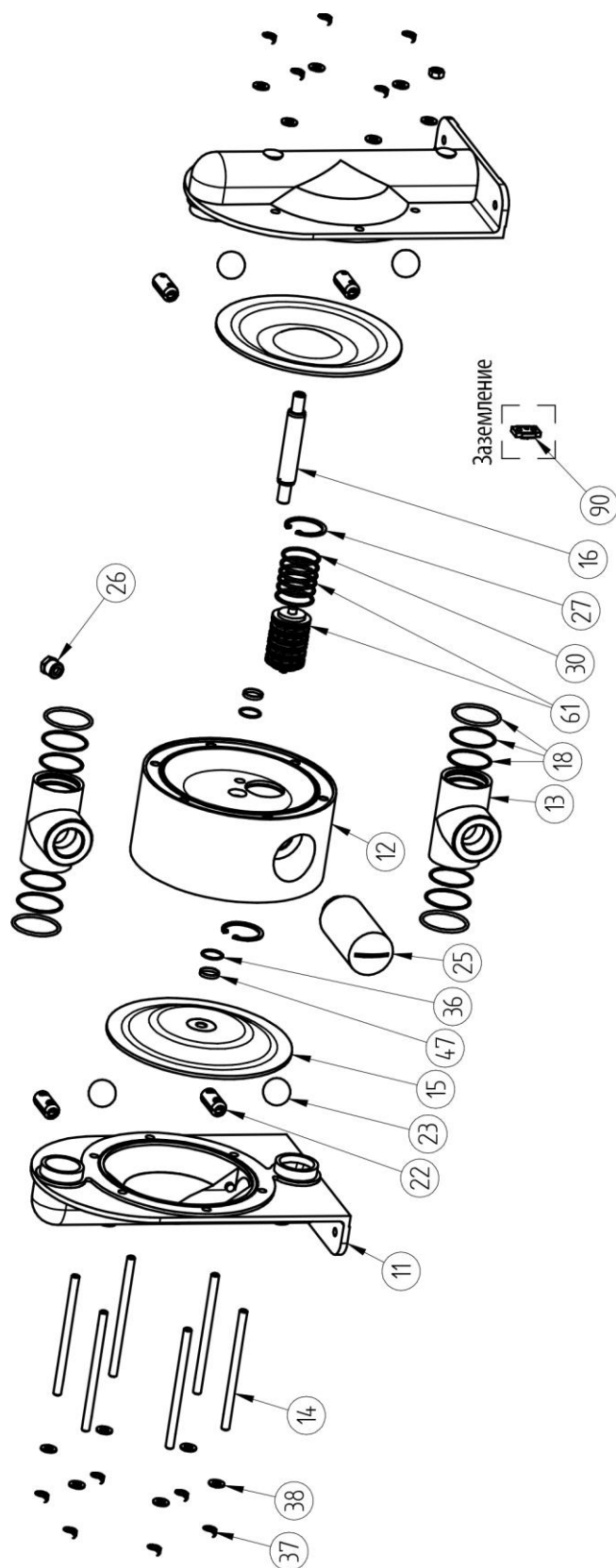


Рисунок 5.4

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2.2. T70 – T120 – Перечень запасных частей

| Поз. | Кол. | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|-------|-------|---|--|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус (боковина) | AISI 316L | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | PP | | |
| 13 | 2 | Впускной/выпускной патрубок | AISI 316L | | |
| 14 | 6 | Шпилька | A4-80 | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR | X | |
| 16 | 1 | Шток мембран (комплект) | AISI 304L | | X |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (впускной/ выпускной патрубков) | FEP/FKM (std.), FEP/Силикон | X | X |
| 22 | 4 | Стопор шарика клапана | AISI 316L | | |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, NBR, PU, AISI 316L, керамика | X | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | X |
| 26 | 1 | Штуцер подвода воздуха | Латунь OT58 | | |
| 27* | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная (Cr3) сталь | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | |
| 36 | 2 | Уплотнение центрального блока | PE | | X |
| 37 | 12 | Гайка | A4-70 | | |
| 38 | 12 | Шайба | A4-70 | | |
| 47 | 2/4** | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | X |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (std.), PET, AISI316L Уплотнительные кольца: NBR (std.), FKM, EPDM | | X |
| 90*** | 1 | Комплект клеммы заземления | AISI 316L | | |

* - T70, TX70 и T120; TX120 пластина крепления воздушного клапана – см. опцию 5TS ниже

** - T70 / T120

*** - для взрывозащищённых насосов

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2.3. T220 – T420 – Чертеж запасных частей

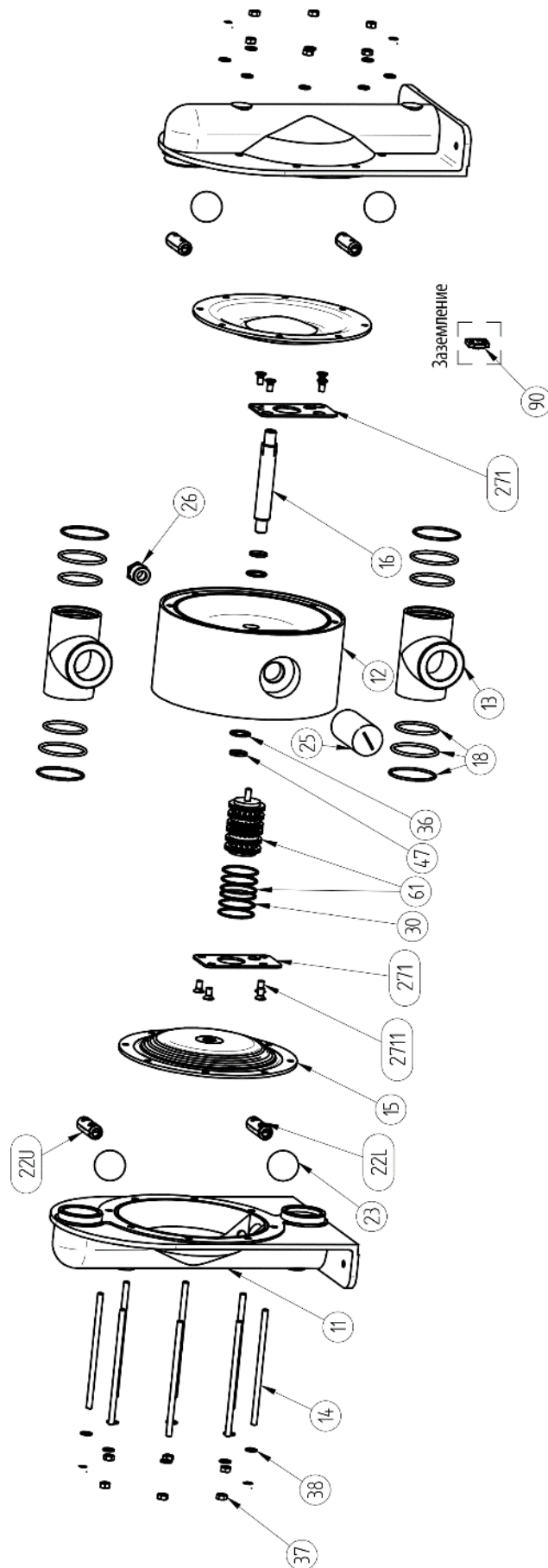


Рисунок 5.5

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2.4. T220 – T420 – Перечень запасных частей


| Поз. | Кол. | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|------|------|---|--|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | AISI 316L | | |
| 122 | 1 | Центральный блок | PP | | |
| 13 | 2 | Входной/ Выходной патрубок | AISI 316L | | |
| 14 | 8 | Шпилька | A4-80 | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR | X | |
| 16 | 1 | Шток мембран (комплект) | AISI 304L | | X |
| 18 | 4 | Комплект уплотнительных колец (входной/выходной патрубок) | FEP/FKM (стандартно), FEP/Silicone | X | X |
| 22U | 2 | Стопор шарика клапана (верхний) | AISI 316L | | |
| 22L | 2 | Стопор шарика клапана (нижний) | AISI 316L | | |
| 23 | 4 | Шарик клапана | EPDM, PTFE, NBR, PU, AISI 316L, керамика | X | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | X |
| 26 | 1 | Штуцер подвода воздуха | Латунь OT58 | | |
| 271 | 1 | Комплект пластин | AISI 316L | | |
| 2711 | 8 | Винты пластины | A4-70 | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | |
| 36 | 2 | Уплотнение центрального блока | PE | | X |
| 37 | 16 | Гайка | A4-70 | | |
| 38 | 16 | Шайба | A4-70 | | |
| 47 | 2 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR (стандарт), EPDM, FKM | | X |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: латунь (стандарт.), PET, AISI316L Уплотнительные кольца: NBR (стандарт.), FKM, EPDM | | X |
| 90* | 1 | Клемма заземления | AISI 316L | | |

*= для взрывозащищённых насосов

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2.5. Запасные детали - Опции

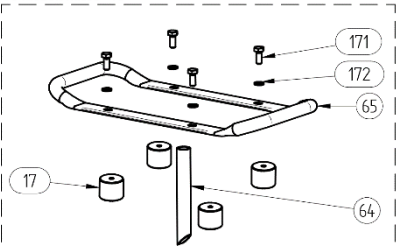
Двойной патрубок - Т



Двойной патрубок - ТТ

| | | | |
|-----|---|--------------------------------------|-----------------------|
| 130 | 2 | Двойной впускной/ выпускной патрубок | Нерж. сталь AISI 316L |
|-----|---|--------------------------------------|-----------------------|

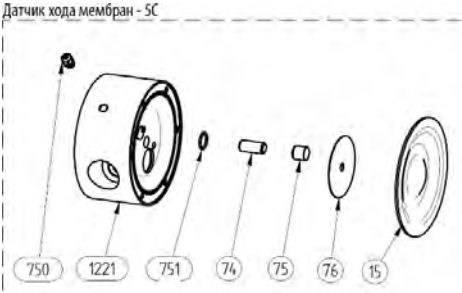
Бочковой насос - TD



Бочковой насос - TD (только T70 и T120)

| | | | |
|-----|---|-------------------------|---------------|
| 64 | 1 | Трубка бочкового насоса | Алюминий |
| 65 | 1 | Рукоятка | AISI 316L, PP |
| 17 | 4 | Резиновая опора | NBR |
| 172 | 4 | Шайба | A4-70 |
| 171 | 4 | Болт | A4-70 |

Датчик хода мембраны - 5C



| | | | |
|-------------|---|-----------------------------------|-----------|
| 121 / 1221* | 1 | Центральный блок для датчика хода | PP |
| 74 | 1 | Индукционный датчик | CuZn |
| 75 | 1 | Заглушка сенсора | PP |
| 750 | 1 | Кабельный ввод | PP |
| 751 | 1 | Уплотнительное кольцо | NBR |
| 76 | 1 | Сенсорная пластина | AISI 316L |

*T70, T120 / T220, T420

Система подъема шарика клапана - L

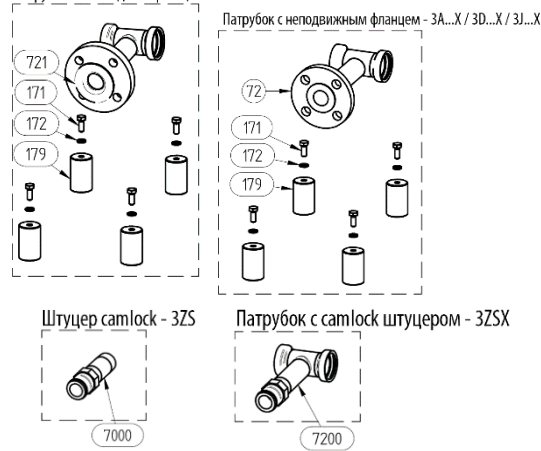


Дренажное исполнение - TL

| | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------|
| 116 | 2 | Боковина насоса дренажного исполнения | AISI 316L |
| 95 | 4 | Подъемник шарика | AISI 316L |

Патрубок со свободным фланцем - 3A...Y / 3D...Y / 3J...Y

Патрубок с неподвижным фланцем - 3A...X / 3D...X / 3J...X



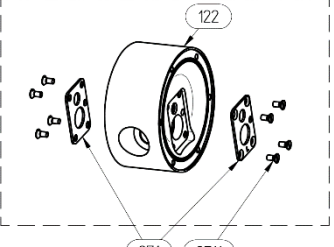
Штуцер camlock - 3ZS

Патрубок с camlock штуцером - 3ZSX

Заказной тип соединений - 3...

| | | | |
|------|---|-----------------------------------|-----------|
| 721 | 2 | Патрубок со свободным фланцем | AISI 316L |
| 7000 | 2 | Штуцер camlock с наружной резьбой | AISI 316L |
| 7200 | 2 | Патрубок со штуцером camlock | AISI 316L |
| 72 | 2 | Патрубок с неподвижным фланцем | AISI 316L |
| 179 | 4 | Опора насоса | AISI 316L |
| 1791 | 4 | Винт крепления опоры насоса | A4-70 |
| 1792 | 4 | Шайба пружинная | A4-80 |

Усиление воздушного распределителя - 5TS



Усиление воздушного распределителя - 5TS (стандартно на TX120, T220 и T420)

| | | | |
|------|---|---|-----------|
| 122 | 1 | Центральный блок со стопорными пластинами | PP |
| 271 | 1 | Набор крепежных пластин | AISI 316L |
| 2711 | 8 | Крепежные винты | A4-70 |

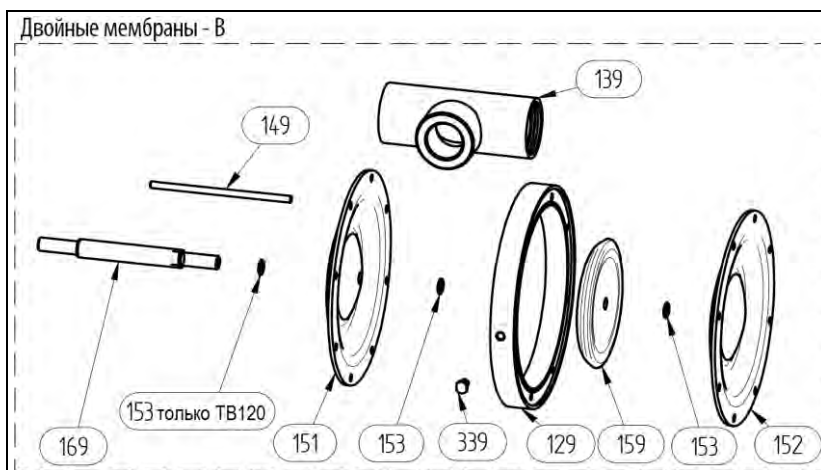
Внешний подвод воздуха - 5EC



Внешний подвод воздуха - 5EC

| | | | |
|-----|---|------------------------|------|
| 124 | 1 | Центральный блок | PP |
| 26 | 2 | Штуцер подвода воздуха | OT58 |

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



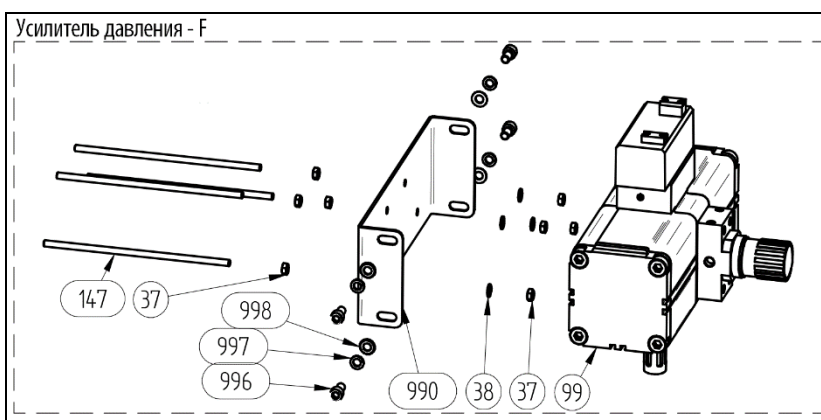
Насос с двойными мембранами – насос ТВ

| | | | |
|-----|-------|-------------------------------------|-----------------|
| 129 | 1 | Комплект проставок (правая + левая) | PP |
| 139 | 2 | Входной/Выходной патрубков | AISI 316L |
| 149 | 6/8* | Резьбовая шпилька для насоса ТВ | A4-80 |
| 151 | 2 | Мембрана с воздушной стороны | EPDM, PTFE, NBR |
| 152 | 2 | Мембрана со стороны жидкости | EPDM, PTFE, NBR |
| 153 | 4/6** | Уплотнительное кольцо мембраны | EPDM, FKM, NBR |
| 159 | 2*** | Мембранная проставка | PE |
| 169 | 1 | Шток мембран | AISI 304L |
| 339 | 2 | Заглушка проставки | PP |

* ТВ70, ТВ120 / ТВ220, ТВ420

** ТВ70 / ТВ120, ТВ220, ТВ420

*** только ТВ120, ТВ220, ТВ420



Насос с усилителем давления - TF

| | | | |
|-----|---|------------------------------------|-----------|
| 99 | 1 | Усилитель | - |
| 990 | 1 | Плита крепления усилителя | AISI 304 |
| 996 | 4 | Винт крепления усилителя | A4-70 |
| 997 | 4 | Шайба (гровер) крепления усилителя | A4-80 |
| 998 | 4 | Шайба крепления усилителя | A4-80 |
| 147 | 4 | Шпилька | AISI 316L |
| 37 | 8 | Дополнительные гайки | AISI 304 |
| 38 | 4 | Дополнительные шайбы | AISI 304 |

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2.6. T820 – Чертёж запасных частей

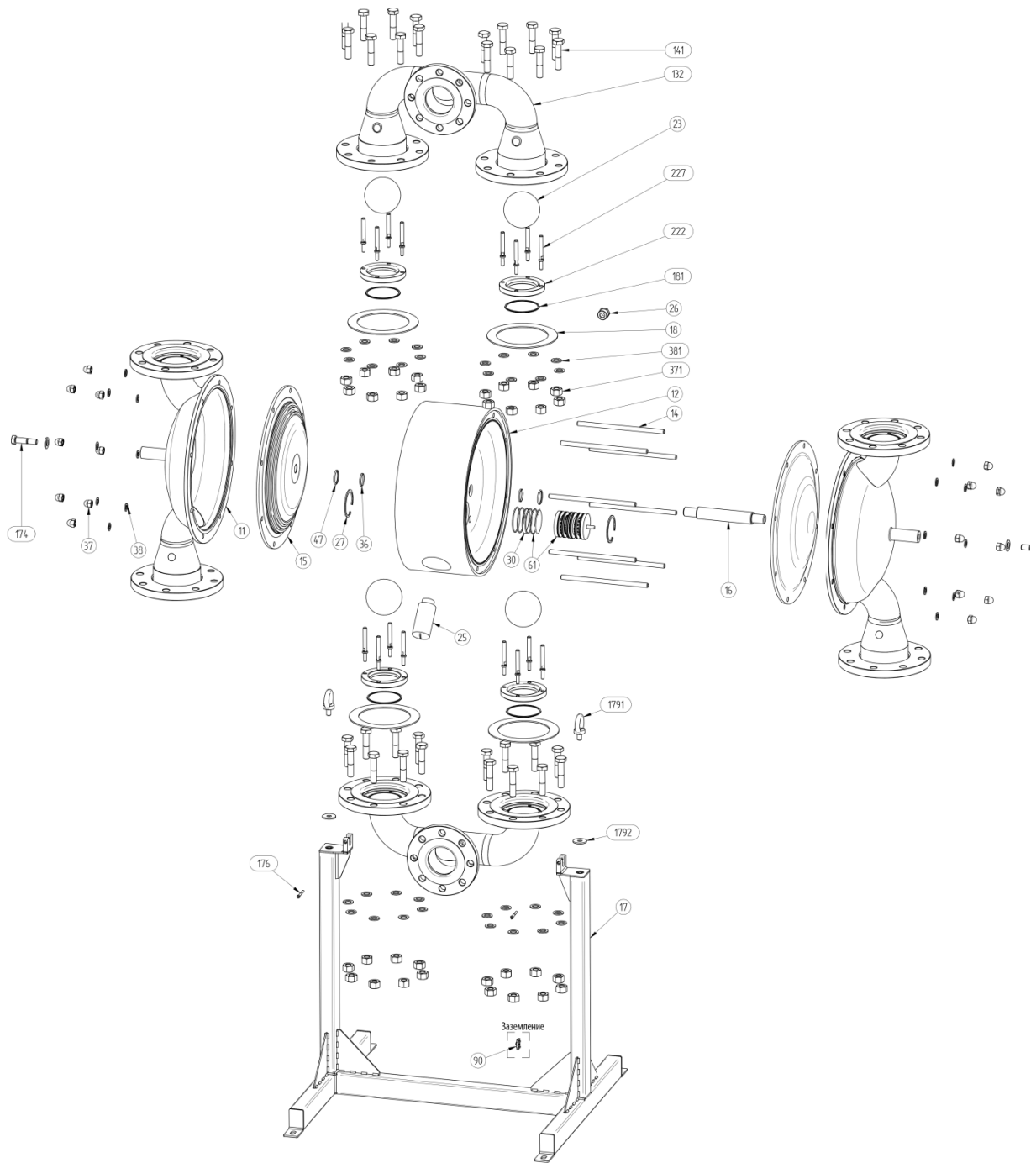


Рисунок 5.6

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.2.7. T820 – Перечень запасных частей

| Поз. | Кол. | Наименование | Материал | KIT LIQ | KIT AIR |
|------|------|--|---|---------|---------|
| 11 | 2 | Корпус | AISI 316L | | |
| 12 | 1 | Центральный блок | PP | | |
| 131 | 1 | Впускной патрубок | AISI 316L | | |
| 132 | 1 | Выпускной патрубок | AISI 316L | | |
| 14 | 8 | Шпилька | A4-80 | | |
| 141 | 32 | Шестигранный болт | A4-70 | | |
| 15 | 2 | Мембрана | EPDM, PTFE, NBR | x | |
| 16 | 1 | Шток мембраны | AISI 316L | | x |
| 17 | 1 | Опора | AISI 304 | | |
| 174 | 2 | Шестигранный болт опоры | AISI 316L | | |
| 175 | 2 | Шайба | A2-70 | | |
| 176 | 2 | Болт под шестигранный ключ | A2-70 | | |
| 1791 | 2 | Рым-болт | A2-70 | | |
| 1792 | 2 | Шайба | A4-80 | | |
| 18 | 4 | Прокладка | EPDM, PTFE | x | x |
| 181 | 4 | Уплотнительное кольцо | FEP FKM | x | x |
| 222 | 4 | Седло клапана | AISI 316L | | |
| 227 | 16 | Направляющая шпилька | AISI 316L | | |
| 23 | 4 | Шарик клапана | PTFE, EPDM, NBR, PU | x | |
| 25 | 1 | Глушитель | PP | | x |
| 26 | 1 | Штуцер подвода воздуха | Латунь OT58 | | |
| 27 | 2 | Стопорное кольцо | Хромированная сталь (Cr3) | | |
| 30 | 6 | Уплотнительное кольцо | NBR, FKM, EPDM | | |
| 36 | 4 | Уплотнение центрального блока | PE | | x |
| 37 | 16 | Глухая гайка | A4-70 | | |
| 371 | 32 | Гайка | A4-70 | | |
| 38 | 16 | Пружинная шайба (гровер) | A4-80 | | |
| 381 | 32 | Пружинная шайба (гровер) | A4-70 | | |
| 47 | 4 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | NBR | | x |
| 61 | 1 | Воздушный распределитель в сборе | Корпус: PET (стандарт.), латунь, AISI316L Уплотнительное кольцо: NBR (стандартно), FKM, EPDM | | x |
| 90* | 1 | Клемма заземления | AISI 316L | | |

*= На взрывозащищённых насосах

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.3. 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 два различных комплекта запасных частей **KITS** – **KIT LIQ** включает детали проточной части насоса, **KIT AIR** включает детали с воздушной стороны насоса, подверженные износу.

TX25 A/C:

| | Поз. | Наименование | Кол. |
|---------|------|--|------|
| KIT LIQ | 15 | Мембрана | 2 |
| | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/ выпускного патрубка | 4 |
| | 23 | Шарик клапана | 4 |

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

TX70 A/C, TX120 A/C, TX220 A/C, TX420 A/C, TX820 A; T70 S, T120 S, T220 S, T420 S, T820 S:

| | Поз. | Наименование | Кол. |
|---------|------|--|---------|
| KIT AIR | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/ выпускного патрубка | 4 |
| | 61 | Воздушный распределитель в сборе | 1 |
| | 16 | Шток мембран | 1 |
| | 36 | Уплотнение центрального блока | 2/4* |
| | 47 | Уплотнительное кольцо (опорное для 36) | 2/4/8** |
| | 25 | Глушитель | 1 |

| | Поз. | Наименование | Кол. |
|---------|------|--|------|
| KIT LIQ | 15 | Мембрана | 2 |
| | 18 | Комплект уплотнительных колец впускного/ выпускного патрубка | 4 |
| | 23 | Шарик клапана | 4 |

* T70 S, T120 S, T220 S, T420 S / TX70 A/C, TX120 A/C, TX220 A/C, TX420 A/C, TX820 A, T820 S

** T70 S, T220 S, T420 S / TX70 A/C, T120 S, TX220 A/C, TX420 A/C, TX820 A, T820 S / TX120 A/C

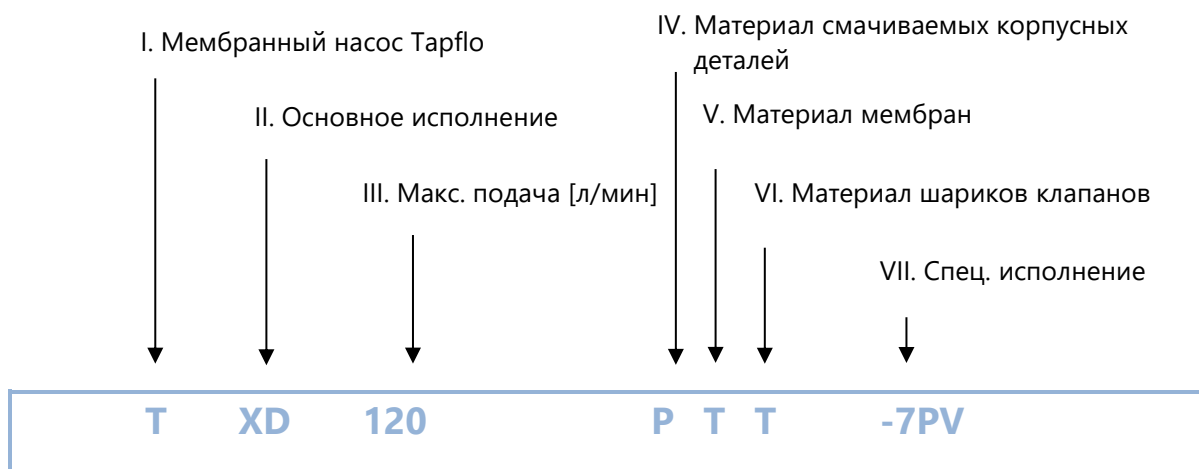
5.4. Как заказывать детали

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

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

5.5. Кодировка насоса

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



I. T = Мембранный насос Tapflo

II. Основное исполнение:

B = Насос с двойными мембранами (барьерный)

D = Бочковой насос

F = Насос с усилителем давления

L = Дренажная система

P = Система продувки седел клапанов

T = Насос с двойными впускными/выпускными патрубками

X = Взрывозащищенное исполнение

III. Максимальная подача насоса (условная, для удобства построения модельного ряда), л/мин

IV. Материал смачиваемых корпусных деталей:

A = Алюминий

S = AISI 316L

X = Алюминий с PTFE покрытием

C = Чугун

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 (только для размеров T25 – T70)

VI. Материал шариков клапанов:

E = EPDM

N = NBR (нитрильная резина)

T = PTFE

S = AISI 316 нержавеющая сталь

U = PU (полиуретан)

K = Керамика

V = FKM

B = PTFE TFM 1635

VII. Специальные исполнения

1 = Заказной материал впускного/выпускного патрубка

3 = Заказной тип присоединения

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

13 = Опции сдвоенного впускного/выпускного патрубка

14 = Альтернативные опоры насоса

17 = Пластины для сборки насоса/демпфера

Дополнительная информация по кодировке насосов доступна по запросу у специалистов Tapflo.

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 T70. Ему требуется давление воздуха в 4 бар, и он будет потреблять приблизительно 0,20 нм³ воздуха в минуту.

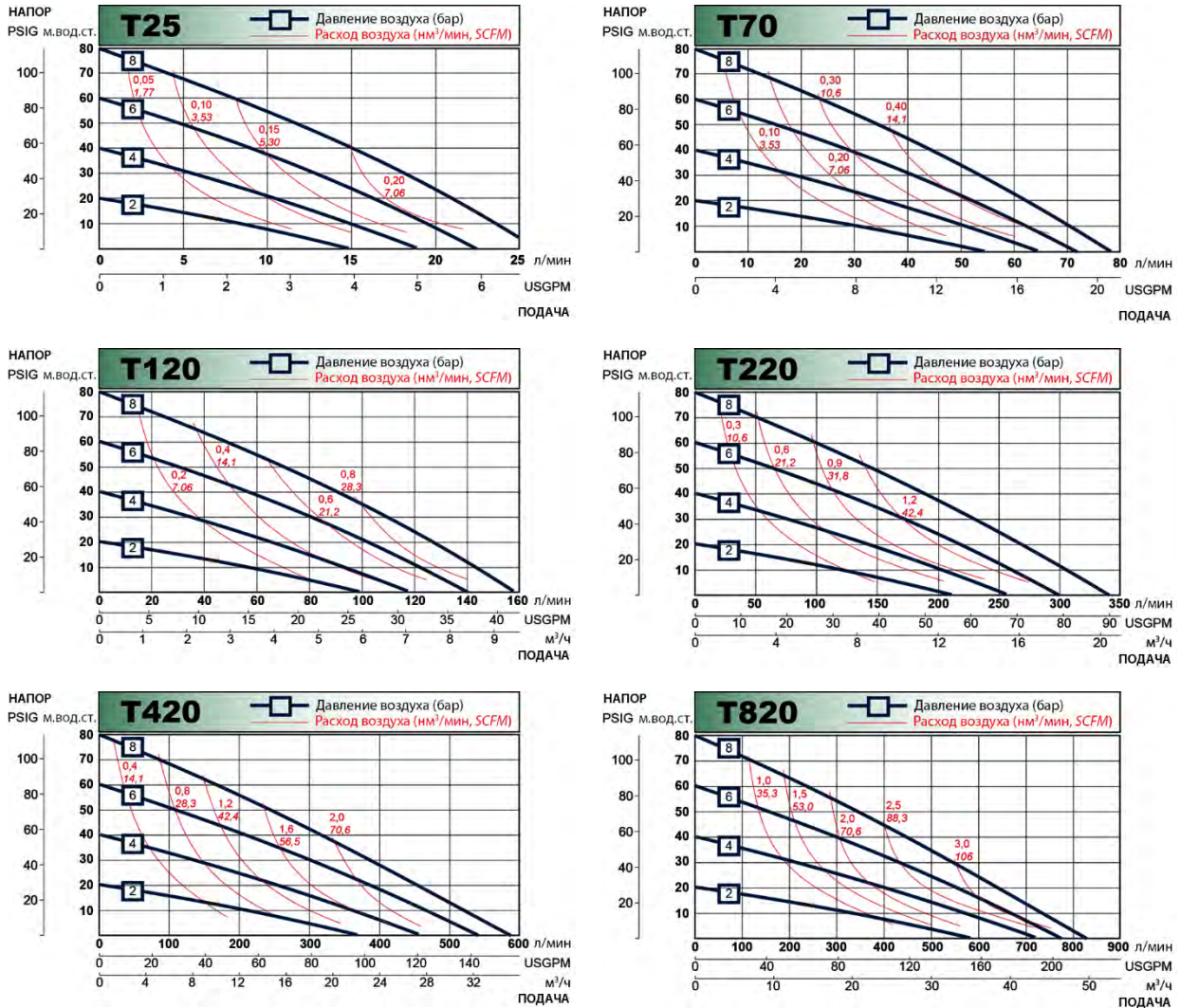


Рисунок 6.1

Рекомендуемая подача составляет половину от максимального значения, т.е. рекомендуемый поток для T70 - 35 л/мин.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.2. Зависимость подачи насоса от разных факторов

Зависимость подачи насоса от
высоты всасывания

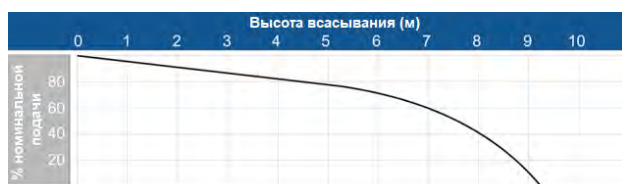


Рисунок 6.2

Зависимость подачи насоса от вязкости
перекачиваемой жидкости

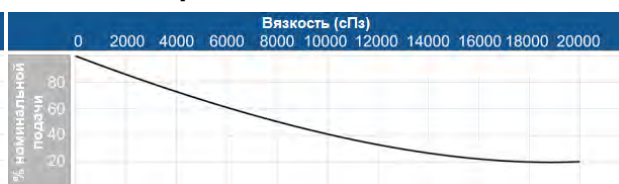


Рисунок 6.3

6.3. Технические данные

| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | РАЗМЕР НАСОСА | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | T25 | T70 | T120 | T220 | T420 | T820 |
| Максимальная подача* [л/мин] / [галлон (США) /мин] | 26 / 6.8 | 78 / 20 | 158 / 41 | 330 / 87 | 570 / 150 | 820 / 216 |
| Объем на такт** [мл] / [куб. дюйм] | 70 / 4.27 | 87.5 / 5.34 | 420 / 25.6 | 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 |
| Максимальное давление воздуха [бар] / [фунт на кв.дюйм] | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 | 8 / 116 |
| Максимальная высота всасывания всухую [м] / [Фут] | 1.5 / 5 | 3 / 9.8 | 4 / 13 | 4 / 13 | 4 / 13 | 4 / 13 |
| Максимальная высота всасывания при заполненном трубопроводе [м] / [Фут] | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 | 8 / 26 |
| Максимальный размер твердых частиц ø в [мм] / [дюйм] | 3 / 0.12 | 4 / 0.16 | 6 / 0.24 | 10 / 0.39 | 15 / 0.59 | 13 / 0.51 |
| Максимальная температура с мембранами из EPDM/NBR [°C] / [°F] | 80 / 176 | 80 / 176 | 80 / 176 | 80 / 176 | 80 / 176 | 80 / 176 |
| Максимальная температура с мембранами из PTFE [°C] / [°F] | 110 / 230 | 110 / 230 | 110 / 230 | 110 / 230 | 110 / 230 | 110 / 230 |
| Вес насоса из алюминия [кг] / [фунт] | 2 / 4.4 | 5 / 11 | 8.65 / 19.1 | 18.1 / 39.9 | 36.8 / 81.1 | 101.5 / 223.8 |
| Вес насоса из чугуна [кг] / [фунт] | 4.1 / 9 | 9.9 / 21.8 | 17.6 / 38.8 | 33.4 / 73.6 | 71.4 / 157.4 | - |
| Вес насоса из AISI 316L [кг] / [фунт] | - | 6.8 / 15 | 15.5 / 34.2 | 35.9 / 79.2 | 66.1 / 145.7 | 137 / 302 |
| Стандартное присоединение в алюминиевых и чугунных насосах | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) |
| Стандартное присоединение в насосах из нержавеющей стали | - | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Внут. резьба BSP (G) | Фланец DIN 2642 |

* = Рекомендуемая подача - половина максимального значения, т.е. рекомендуемая подача для T70 - 39 л/мин

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

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.4. Размеры

Размеры в мм (где не обозначено иное) [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 | | | | | | |
|--------|-------------------|-------|-------|--------|--------|-------|----------|
| | T25 | T70 | T120 | T220 | T420 | T820 | T820S |
| A | 105 | 150 | 200 | 270 | 350 | 470 | 760 |
| | 4.13 | 5.91 | 7.87 | 10.63 | 13.78 | 18.50 | 29.92 |
| B | 116 | 168 | 195 | 265 | 342 | 488 | - |
| | 4.57 | 6.61 | 7.68 | 10.43 | 13.46 | 19.21 | - |
| B2 | - | 156 | 204 | 280 | 344 | - | 750 |
| | - | 6.14 | 8.03 | 11.02 | 13.54 | - | 29.53 |
| D | 160 | 229 | 302 | 412 | 537 | 840 | - |
| | 6.30 | 9.02 | 11.89 | 16.22 | 21.14 | 33.07 | - |
| D2 | 173 | 249 | 322 | - | - | - | - |
| | 6.81 | 9.80 | 12.68 | - | - | - | - |
| D3 | - | 229 | 310 | 422 | 529 | - | 1341 |
| | - | 9.02 | 12.20 | 16.61 | 20.83 | - | 52.80 |
| E | 132 | 190 | 252 | 346 | 449 | 688 | - |
| | 5.20 | 7.48 | 9.92 | 13.62 | 17.68 | 27.09 | - |
| E2 | 147 | 210 | 279 | - | - | - | - |
| | 5.79 | 8.27 | 10.98 | - | - | - | - |
| E3 | - | 192 | 257 | 348 | 442 | - | 1035 |
| | - | 7.56 | 10.12 | 13.70 | 17.40 | - | 40.75 |
| F | 13 | 20 | 20 | - | - | - | - |
| | 0.51 | 0.79 | 0.79 | - | - | - | - |
| G | 10 | 17 | 20 | 25 | 35 | 50 | - |
| | 0.39 | 0.67 | 0.79 | 0.98 | 1.38 | 1.97 | - |
| G2 | - | 17 | 20 | 31 | 35 | - | 25 |
| | - | 0.67 | 0.79 | 1.22 | 1.38 | - | 0.98 |
| H | 12 | 19 | 20 | 28 | 33 | 53 | - |
| | 0.47 | 0.75 | 0.79 | 1.10 | 1.30 | 2.09 | - |
| H2 | - | 12 | 23 | 34 | 32 | - | 13 |
| | - | 0.51 | 0.91 | 1.34 | 1.26 | - | 0.51 |
| I | 15 | 20 | 27 | 34 | 48 | 82 | - |
| | 0.59 | 0.79 | 1.06 | 1.34 | 1.89 | 3.22 | - |
| I2 | - | 19 | 27 | 36 | 45 | - | 206 |
| | - | 0.75 | 1.06 | 1.42 | 1.77 | - | 8.11 |
| J | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/2" | 2" | 3" | DN80(3") |
| | 1/2 | 3/4 | 1 | 1 1/2 | 2 | 3 | DN80(3") |
| J2 | 3/8" | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/2" | - | - |
| | 3/8 | 1/2 | 3/4 | 1 | 1 1/2 | - | - |
| ØK | 6.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 12.5 | 25x13 |
| | 0.26 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.49 | 1x0.5 |
| L | 1/8" | 1/4" | 1/4" | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 3/4" |
| | 1/8 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/2 | 3/4 | 3/4 |
| M | 19 | 29 | 33 | 44 | 57 | 84.5 | - |
| | 0.75 | 1.14 | 1.30 | 1.73 | 2.24 | 3.33 | - |
| M2 | - | 40 | 52 | 70 | 90 | - | 126 |
| | - | 1.57 | 2.05 | 2.76 | 3.54 | - | 4.96 |
| N | 81 | 115 | 153 | 207 | 274 | 356 | - |
| | 3.19 | 4.53 | 6.02 | 8.15 | 10.79 | 14.02 | - |
| N2 | - | 115 | 155 | 212 | 266 | - | 724 |
| | - | 4.53 | 6.10 | 8.35 | 10.47 | - | 28.50 |
| P | 30 | 47 | 36 | 57 | 60 | 72.5 | - |
| | 1.18 | 1.85 | 1.42 | 2.24 | 2.36 | 2.85 | - |
| P2 | - | 80 | 105 | 143 | 183 | - | 238 |
| | - | 3.15 | 4.13 | 5.63 | 7.20 | - | 9.37 |
| R | - | 15° | 15° | 0° | 0° | - | 0° |
| | - | 15° | 15° | 0° | 0° | - | 0° |
| S | 14.5 | 21.2 | 27 | 35 | 42 | - | - |
| | 0.57 | 0.83 | 1.06 | 1.38 | 1.65 | - | - |
| ØT | 20 | 30 | 30 | - | - | - | - |
| | 0.79 | 1.18 | 1.18 | - | - | - | - |
| U | 1270 | 1270 | 1270 | - | - | - | - |
| | 50.00 | 50.00 | 50.00 | - | - | - | - |
| V | 285 | 360 | 400 | - | - | - | - |
| | 11.22 | 14.17 | 15.57 | - | - | - | - |



Рисунок 6.4

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Размеры - T820 S

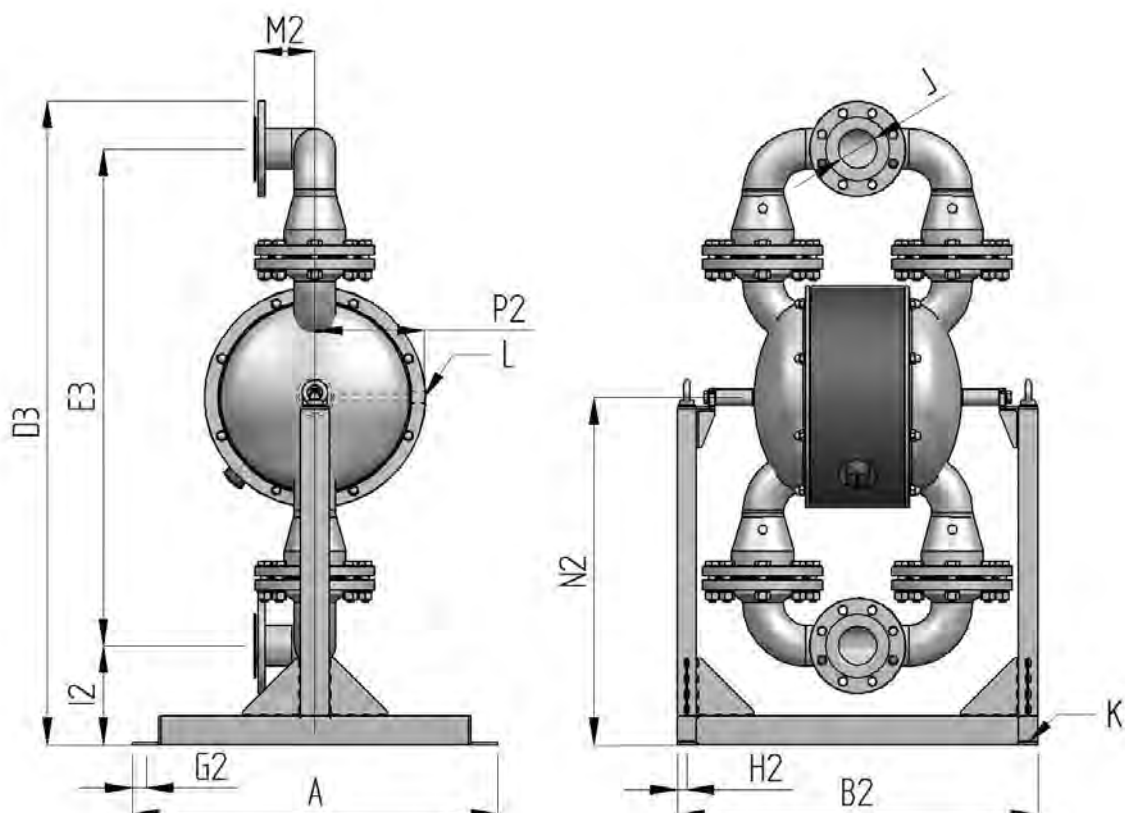


Рисунок 6.5

6.5. Моменты затяжки

Рекомендуются следующие моменты затяжки.

| ТИПОРАЗМЕР НАСОСА | МОНТАЖНЫЙ МОМЕНТ [Нм] | |
|----------------------|-----------------------|-------------------|
| | Алюминий и чугун | Нержавеющая сталь |
| T25 | 8 | - |
| T70 | 12 | 8 |
| T120 | 17 | 16 |
| T220 | 18 | 20 |
| T420 | 20 | 23 |
| T820 | 30 | 33 |

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.6. Допустимые нагрузки на патрубки

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

| T25 | | |
|-----|---|---|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/ выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/ выпускной патрубок) |
| X | 27 | 4.9 |
| Y | 27 | 4.9 |
| Z | 27 | 4.9 |

| T70 | | |
|-----|---|---|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/ выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/ выпускной патрубок) |
| X | 31 | 6.3 |
| Y | 31 | 6.3 |
| Z | 31 | 6.3 |

| T120 | | |
|------|---|---|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/ выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/ выпускной патрубок) |
| X | 35 | 7.3 |
| Y | 35 | 7.3 |
| Z | 35 | 7.3 |

| T220 | | |
|------|---|---|
| Ось | Нагрузка [Н] (впускной/ выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/ выпускной патрубок) |
| X | 43 | 8.8 |
| Y | 43 | 8.8 |
| Z | 43 | 8.8 |

| T420 | | |
|------|---|---|
| Ось | Нагрузка [Н] (впуск- ной/ выпускной па- трубок) | Момент силы [Нм] (впускной/ выпускной патрубок) |
| X | 56 | 11.5 |
| Y | 56 | 11.5 |
| Z | 56 | 11.5 |

| T820 | | |
|------|--|--|
| Ось | Нагрузка [Н] (впуск- ной/ выпускной патрубок) | Момент силы [Нм] (впускной/ выпускной патрубок) |
| X | 93 | 13.2 |
| Y | 93 | 13.2 |
| Z | 93 | 13.2 |

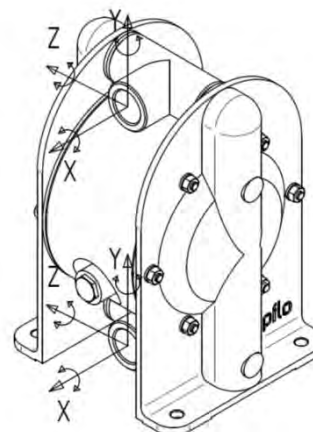
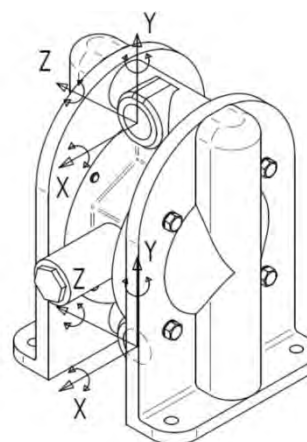


Рисунок 6.6

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, заводскую табличку): | _____ | | | | | | |
| Описание неисправности: | _____ | | | | | | |
| _____ | _____ | | | | | | |
| _____ | _____ | | | | | | |
| Насосная установка: | | | | | | | |
| Жидкость: | _____ | | | | | | |
| Температура [°C]: | _____ | Вязкость [сПз]: | _____ | Плотность [кг/м ³]: | _____ | pH-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 (с арматурой): | | | | | | | |
| | | | | | | | |

7. ГАРАНТИЯ

7.2. Возврат деталей

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

- Проконсультируйтесь с Tapflo 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

Tapflo предоставляет ограниченную 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 Tapflo (далее по тексту "продукция") распространяются следующие условия.
2. Tapflo (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; Tapflo 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 Tapflo 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, Tapflo 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 Tapflo, 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.

8. ЗАМЕТКИ

8. ДЛЯ ЗАМЕТОК

8. ЗАМЕТКИ

Россия**Головной офис:**

115191, Москва, ул. Б. Тульская, д.10, строение 9, офис 9502

Тел./факс: +7 (495) 232-18-28, 232-58-25

E-mail: sales@tapflo.com.ru

Швеция

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

Тел: +46 303 63390

Факс: +46 303 19916

E-mail: sales@tapflo.com

Товары и услуги от Tapflo представлены в 75 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 |

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

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

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

