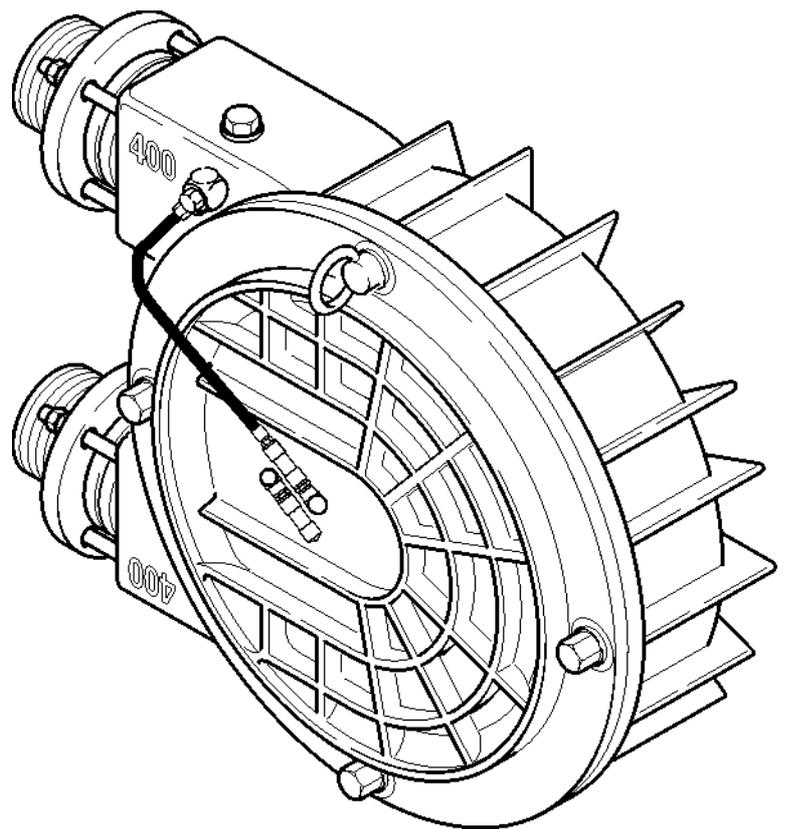


Перистальтические насосы серии XP

Сборка, обслуживание и
консервация



Перистальтические насосы серии XP



Декларация соответствия согласно директиве по машинам 98/37/WE

Настоящим мы декларируем, что насосные агрегаты серийного производства

Название: Перистальтический насос ELRO

Серия: XP

Производитель: Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63-71 D-
40549 Düsseldorf

Серийный номер: (представлен на щитке)

в поставляемой нами версии, соответствуют следующим регуляциям:

Европейские директивы: Директива по машинам 98/37/WE
Директива низкого напряжения 73/23/WE
Директива электромагнитной совместимости 89/336/WE

Согласованные нормы: EN ISO 12100-1 и 12100-2; EN 294, EN 809

Число/подпись 2 июня 2003

производителя:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. P. Tak', written in a cursive style.

Ответственное лицо: Х. Птак Заведующий Директор

Декларация производителя

Согласно директиве по машинам 98/37/WE

Настоящим мы декларируем, что насосные агрегаты серийного производства

Название: Перистальтический насос ELRO
Серия: XP (без привода)
Производитель: Crane Process Flow Technologies GmbH
Heerdter Lohweg 63-71 D-
40549 Düsseldorf
Серийный номер: (согласно щитке)

в поставляемой нами версии предназначены для сборки в другой машине; не допускается однако пользоваться ими, если параллельно работающая с ними машина не соответствует директиве по машинам, издание 93/44/EWG; соответствуют следующим регуляциям:

Европейская директива по машинам: Директива по машинам 98/37/WE
Директива низкого напряжения 73/23/WE
Директива электромагнитной совместимости 89/336/WE
Согласованные нормы: EN ISO 12100-1 и 12100-2; EN 294, EN 809

Число / подпись
производителя: 2 июня 2003

Ответственное лицо: 
Х. Птак Заведующий Директор

Перистальтические насосы серии XR

Содержание

	Strona
1. Общие сведения	6
1.1 Гарантия	7
1.2 Транспорт, хранение	7
1.3 Принцип работы насоса	8
2. Безопасность	10
2.1 Общие сведения	10
2.2 Предназначение насоса	10
2.3 Неправильное использование	11
2.4 Обслуживание насоса	11
2.5 Переделки и модификации насоса	11
2.6 Значение предупредительных знаков по безопасности	11
2.7 Консервация	12
2.7.1 Сведения о безопасности работы с электрооборудованием.	12
2.7.2 Сведения о безопасности работы с проводами под давлением	13
2.7.3 Рекомендации и инструкции по смазке	13
2.8 Производство шума	14
3. Сборка	15
3.1 На что следует обратить внимание до начала сборки	15
3.2 Установка и подключение	15
4. Обслуживание насоса	17
4.1 На что следует обратить внимание до запуска	17
4.2 Запуск	17
4.3 Вывод насоса из эксплуатации	18

Перистальтические насосы серии ХР

Страница

5. Консервация	18
5.1 Очистка	18
5.1.1 Очистка насосов использованных для пищевых продуктов	19
5.1.2 Выбор перистальтического шланга	19
ХР 400	
5.2 Замена перистальтического шланга	20
5.2.1 Разборка старого шланга	20
5.2.2 Проверка полости насоса.....	21
5.2.3 Сборка нового шланга	21
5.3 Преобразование насоса с целью переключения давления нагнетания	23
5.4 Замена вакуумной мембраны	24
6. Возможные проблемы и способы их устранения	25

Перистальтические насосы серии XR

1. Общие сведения

Нижеследующая инструкция относится только к насосу.

Насосы используются параллельно с другими устройствами, такими как муфты, передачи и двигатели. Поэтому следует соблюдать тоже инструкции по обслуживанию и консервации этих устройств, как и рекомендации по безопасности их эксплуатации.

**Сборочная схема
перистальтических насосов:**

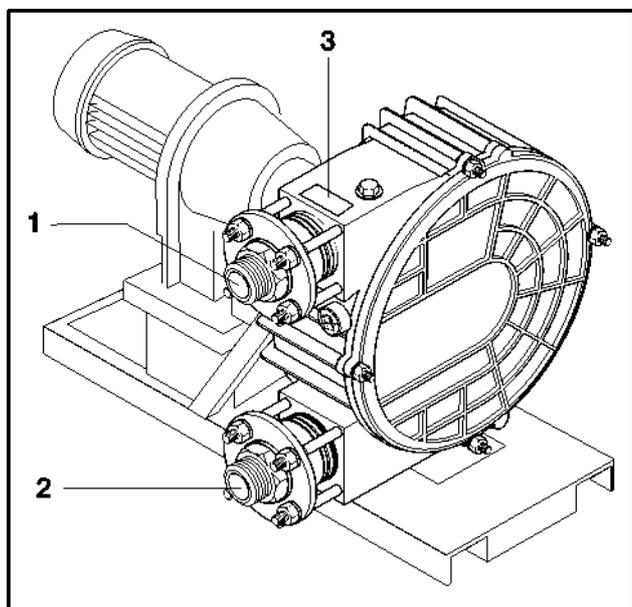


Рис. 1: Стандартный способ установки

1. Всасывающая сторона 3. Щиток
2. Нагнетающая сторона

Эта инструкция содержит информацию по установке, эксплуатации и консервации перистальтических насосов ELRO.

До начала использования насоса, следует тщательно ознакомиться с содержанием инструкции и соблюдать изложенные в ней рекомендации.

Все лица обслуживающие насос или соединенные с ним устройства должны до начала работы ознакомиться с этой инструкцией, особенно с главой «Безопасность».

Ведь, во время работы будет уж на это слишком поздно.

Это относится особенно к тем, кто работает с насосом лишь временно, напр. при консервации или очистке.

Каждый насос подлежит подробному контролю и тестам перед его вывозом из завода.

Следует помнить, что правильная работа, длинная прочность и оптимальная эксплуатационная надежность насоса зависят прежде всего от:

- правильной сборки
- правильного запуска и
- соответственной и своевременной консервации

Все вопросы по обслуживанию, запасным частям или ремонтам следует обращать к производителю или авторизованному дистрибьютору.

При этом следует всегда представлять следующие подробные информации:

- Серия
- Модель (величина) насоса
- Серийный номер насоса

Эти данные приведены на щитке, который находится на корпусе насоса.

При возврате насоса или его части производителю или поставщику для ремонта или осмотра, следует приложить к поставке сообщение об отсутствии внутри насоса всяких агрессивных или опасных веществ.

1.1 Гарантия

Правильность работы перистальтического насоса ELRO проверяется в заводе перед отправлением. Производитель или авторизованный дистрибьютор дают гарантию на изделие по принципам изложенным в Условиях Продажи и Поставки. Повреждения возникшие вследствие отказа соблюдать перечисленные директивы и инструкции могут быть учинены только за счет Покупателя.

1.2 Транспорт, хранение

Чтобы избежать возможных проблем следует

- проверить комплектность и правильность поставленного изделия по отношению к свидетельству поставки.
- При насосах поставляемых с приводными системами, проверить приложено ли инструкцию обслуживания привода.

При распаковке насоса следует:

- Проверить не повреждено ли посылку при транспорте.
- Осторожно вынуть насос из упаковки.
- Проверить отсутствие видимых повреждений у насоса.
- Снять все заглушки из присоединений насоса.

**Перед поднятием насоса
следует проверить его вес.**

**Осторожно! Пользоваться исключительно
подъемными устройствами с
соответствующей
грузоподъемностью.**

**Не допускается пребывать ни
переходить под
подвешенным грузом.**

Насосы с приводом: Подъемный трос следует положить вокруг корпуса насоса и ведущего вала.

Насосы с приводом: Подъемный трос следует положить вокруг корпуса насоса и двигателя.

**Осторожно! Чтобы предохраниться от
соскальзывания петли троса,
следует его протянуть через крюк
крестом**

Если насос не устанавливается непосредственно после поставки, его следует упаковать обратно и хранить в соответствующем месте, соблюдая нижеследующие рекомендации

- Все присоединения насоса должны быть замкнуты с помощью надлежащих заглушек.
- Насосы с антикоррозийной защитой необходимо упаковывать обратно и хранить в оригинальной упаковке.
- Насос следует хранить в чистом, сухом и свободном от вибрации месте. Насос следует накрыть материалом защищающим от влаги, пыли и других загрязнений.

Перистальтические насосы серии ХР

1.3 Принцип работы насоса

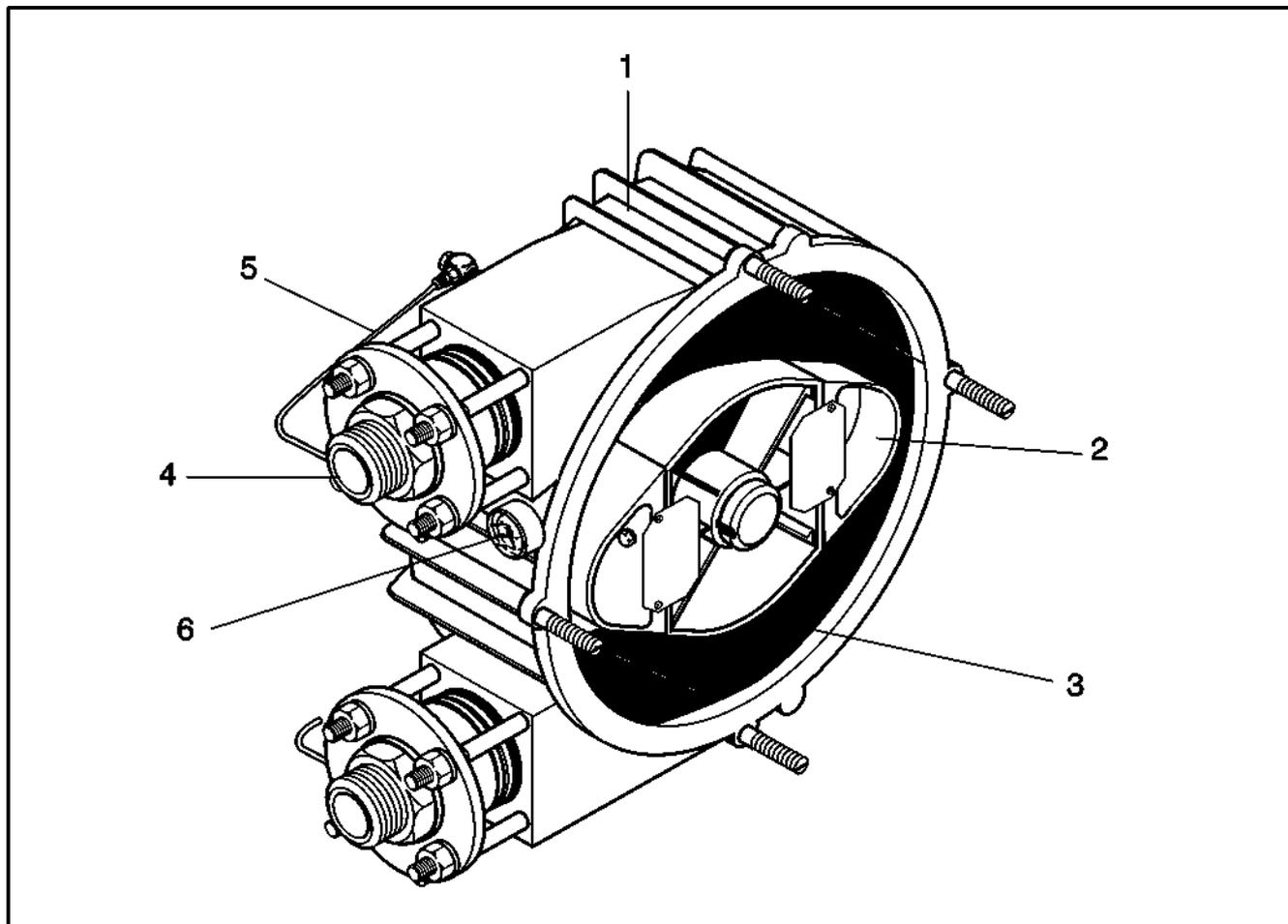


Рис. 2

- 1 Корпус из литого алюминия устойчивый к кручению
- 2 Ротор со скользящими
- 3 Перистальтический шланг
- 4 Присоединения (стандарт)
- 6 Вакуумметр для контроля вакуума в корпусе насоса

Перистальтические насосы серии ХР работают по принципу образования вакуума по патентованному методу.

Воздух из верхней части корпуса насоса откачивается наружу через добавочную мембрану размещенную на крышке насоса (см. сечение рис. 2).

Это вызывает образование вакуума внутри уплотненного корпуса из алюминия. Это можно непосредственно проверить на размещенном на насосе вакуумметре (6).

После запуска насоса, стрелка вакуумметра должна переключиться и, в зависимости от типа насоса и скорости вращения, наступает постепенное нарастание вакуума (ок. > 3 мин). В другом случае следует ознакомиться с информацией изложенными в 6 главе, Возможные проблемы и способы их устранения.

Вакуум образованный в корпусе насоса поддерживает работу шланга. Одновременно вакуум является добавочной силой, поддерживавшей возврат шланга к начальному полному сечению.

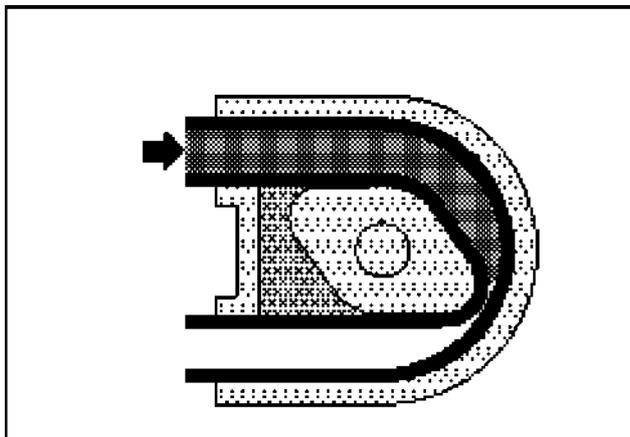


Рис. 3

Ротор вращается внутри выполненного смазкой корпуса насоса и сжимает шланг нагнетая крайними концами ротора. Этот процесс герметически разделяет всасывающую и нагнетающую стороны насоса (Рис. 3).

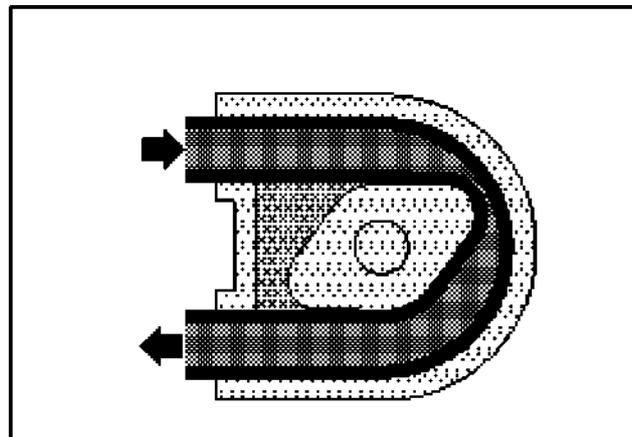


Рис. 5

Вращение ротора вытесняет вещество внутри шланга в сторону выпуска с нагнетательной стороны. При каждом возврате шланга к его начальной форме, с всасывающей стороны шланга образуется вакуумметрическое давление, что обеспечит непрерывное всасывание вещества. Этот процесс тоже происходит, если в насосе нет вещества. Благодаря тому, этот насос является самовсасывающим.

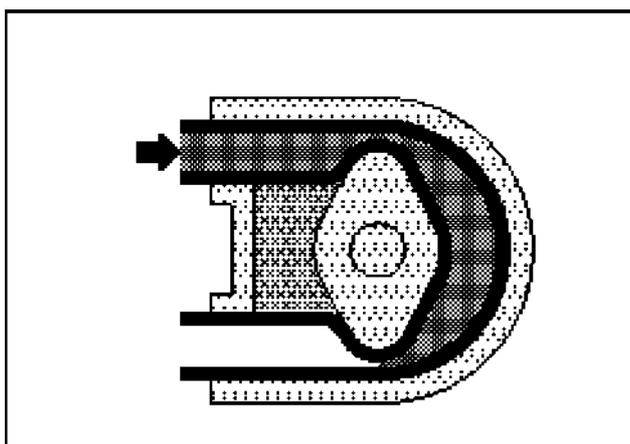


Рис. 4

Объем между обеими концами ротора (Рис. 5) составляет точно половину объема, вытесняемого за время оборота.

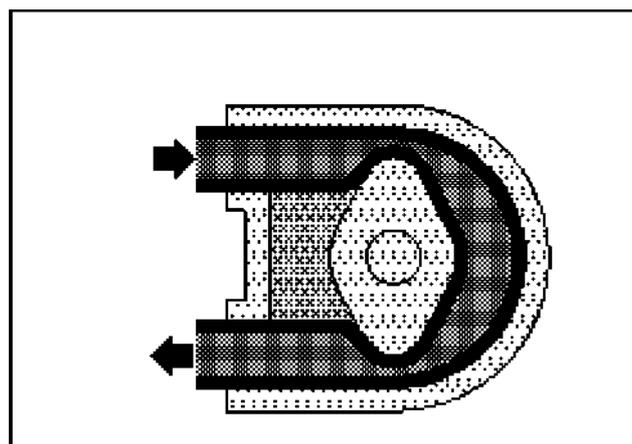


Рис. 6

При каждом обороте ротора, два скользяна вытесняют вещество в нагнетательную сторону, когда такое же количество подвергается всасыванию вакуумметрическим давлением образованным с всасывающей стороны (Рис. 6).

Перистальтические насосы серии XR

2. Безопасность

2.1 Общие сведения

Насос следует устанавливать соответственно обязывающим внутренним правилам по безопасности.

Следует всегда соблюдать принципы и правила по безопасности.

До начала консервационных работ следует принять следующие меры предосторожности.

Если нагнетаемое вещество является опасным или вредным, установку следует нейтрализовать и удалить из нее воздух.

Осторожно!

Опасность ожога!

В зависимости от эксплуатационных условий, корпус насоса может нагреваться до высокой температуры. Перед прикосновением к насосу следует его выключить и оставить остывать.

- Отключить главный привод и насос от электроснабжения и предохранить от случайного запуска.
- Ликвидировать давление в корпусе насоса.

После снятия крышки запускать насос не допускается. При ручной очистке насоса следует убедиться, что все необходимые меры предосторожности приняты.

Неправильно установлены, обслуживаны или консервированы машины и насосы являются потенциальными источниками опасностей.

Отказ соблюдать принципы безопасности может причинять вред лицам или насосам. Перед повторным запуском следует правильно установить защищающие устройства и крышки.

Заметив недостаток, который может иметь влияние на безопасное обслуживание и работу насоса,

насос следует выключить и не запускать повторно до удаления недостатка.

2.2 Предназначение насоса

Перистальтические насосы серии IP разработаны и приспособлены к стационарному использованию и непрерывной работе в промышленном применении.

Во взрывоопасных местах использовать насосы с приводом без противовзрывной защиты не допускается.

При употреблении насосов серии IP не допускается качать следующие вещества:

- легковоспламеняющиеся газы и пары смешанные с воздухом
- легковоспламеняющиеся жидкости класса опасности A+B, по VbF
- легковоспламеняющиеся жидкие вещества класса IIIa (приложение C к EVO)
- Жидкости с точкой воспламенения ниже 200°C/360°F не допускается перекачивать даже насосами в противовзрывной версии.

Опасность!

До начала использования следует проверить химическое реагирование вещества с силиконовыми или глицириновыми смазками

Опасность!

Перекачивание с помощью перистальтического насоса веществ, которые могут возбуждать химические реакции при контакте с алюминием, абсолютно воспрещено.

Перед применением насоса для продовольственных продуктов, следует проверить допуск всех частей насоса, имеющих контакт с веществом, к контакту с пищей.

Следует строго соблюдать санитарные требования по перекачке продовольственных продуктов.

2.3 Неправильное использование

Эксплуатационная безопасность поставляемого насоса обеспечена только при использовании по назначению. Ни в каком случае не допускается превышать предельные значения изложенные в технической характеристике.

2.4 Обслуживание насоса

Насос могут обслуживать исключительно лица уполномоченные, квалифицированные и соответственно обученные. Следует ясно определить пределы ответственности и стеречь их соблюдение.

Следует соблюдать инструкции по системе привода.

2.5 Переделки и модификации насоса

Переделки и модификации насоса запрещены.

Однако, это не касается менее значительных изменений, которые не влияют на безопасность и работу насоса или средств улучшающих безопасность. Не допускается выключать или изменять защитные устройства несогласно с их назначением.

2.6 Значение предупредительных знаков по безопасности

Опасность! Внимание опасность, отказ соблюдать рекомендации грозит серьезными повреждениями или смертью.

Осторожно! Внимание опасность, отказ соблюдать рекомендации грозит серьезными повреждениями или смертью.

Внимание! Внимание опасность, неосторожность может причинить повреждения или серьезный вещественный ущерб.

Осторожно – опасное электрическое напряжение

Прикосновение к частям под напряжением может вызвать смерть на месте. Двери и крышки с этим знаком могут открывать исключительно лица уполномоченные и обученные, после отключения устройств от источников электроснабжения.

Безопасность обслуживания под угрозой.

Отказ соблюдать эти рекомендации может причинить ухудшение работы и повреждение насоса.

Перистальтические насосы серии ХР

Внимание! В этой инструкции знак «Внимание» обозначает замечания по рекомендациям, регуляциям или методам поведения, которые необходимо строго соблюдать.

В дальнейшем, вышеуказанные знаки обозначают указания по потенциальным угрозам.

2.7 Консервация

Консервационные работы могут осуществлять исключительно лица квалифицированные и специально обученные. Особенно, это относится к работам при электрических, гидравлических и пневматических устройствах.

Допускать к насосу лица неуправомоченные не допускается.

Ремонты и консервацию механических и электрических частей могут осуществлять исключительно лица квалифицированные. Контроль и прием, подтверждающие профессиональное исполнение работ, должны быть осуществлены и утверждены ответственным и квалифицированным «Инспектором».

До начала консервационных работ или ремонтов следует выключить машину и предохранить ее от случайного запуска.

До начала работ при установках и электрооборудовании следует убедиться, что электрическое напряжение выключено.

Кроме того необходимо предохранить насос/установку от неожиданного, повторного запуска:

- Закрывать выключатель и вынуть ключ и/или
- Прикрепить предупредительную щитку на главном выключателе.

За соблюдение положений ПБОТ обязывающих в месте работы

отвечает пользователь (или его «управомоченный рабочий»).

Чтобы избежать повреждений при консервационных, регуляционных и ремонтных работах, следует пользоваться исключительно допущенными и соответствующими инструментами и вспомогательными средствами.

Не допускается исправлять перегоревшие предохранители или устанавливать на них «жучки». Их следует заменять новыми того же типа.

Следует обеспечить правильное функционирование таких охлаждающих устройств, как вентиляционные отверстия.

До начала работ все подвижные или вращающиеся части должны быть остановлены. Следует обеспечить их невозможность включиться во время работы.

Не допускается прикасаться к роторным частям и следует всегда сохранять безопасную дистанцию, чтобы избежать втягивания одежды или волос.

Всегда носить защитную одежду соответствующую для осуществляемых работ и возможных угроз.

В зависимости от вида работ, необходимостью может оказаться применение мер индивидуальной защиты, напр. защитных очков, защиты слуха, рабочей обуви, рукавиц и т. д.

Защитная одежда не может быть слишком просторной.

Если при осуществлении работ в пределах поля зрения могут появиться химические средства, металлические отслоения или пыль, следует пользоваться защитной маской с защитными очками.

Если имеется риск падения или переворачивания тяжелых предметов, следует носить защитную обувь, защищающую ноги.

2.7.1 Сведения о безопасности работы с электрооборудованием

В зависимости от версии, насосы могут быть снабжены разным электрооборудованием (управляющие устройства, электродвигатели).

Серьезные повреждения и вещественные убытки могут возникать вследствие:

- неуправомоченного снятия крышки
- неправильного использования насоса
- неправильной консервации

До начала работы с электрооборудованием следует его отключить от электроснабжения.

Неизолированные провода и соединения под напряжением следует предохранять от случайного прикосновения.

Храненное и неиспользованное за долгое время электрооборудование должно быть тщательно проверено перед употреблением, чтобы убедиться, что изоляция находится в хорошем состоянии.

Влажные электросистемы и части, которые в обычных условиях не находятся под напряжением, могут все еще находиться под напряжением.

Перед прикосновением к влажным или мокрым электрическим частям следует, путем измерений, проверить нахождение этих частей под напряжением.

При работе с системами высокого напряжения, после выключению напряжения, следует подключить провода снабжения к земли и разрядить подузлы, напр. конденсаторы.

Не допускается пытаться вкладывать или оставлять любые предметы под крышками защищающими насос. Это может вызвать короткое замыкание и опасность поражения электрическим током.

2.7.2 Сведения о безопасности работы с проводами под давлением

До начала работ при проводах под давлением необходимо выпустить из них давление.

- Закрыть запорные клапаны.
- Удалить воздух из установки

При определении неплотных мест установки, следует вести себя осторожно. Жидкости или воздух под давлением могут пробить одежду и кожу.

Осторожно!

Сохранять осторожность при ослаблении или замене проводов давления; замена проводов может вызвать неправильную – обратную работу.

До начала работ с гидравлической или пневматической установками, необходимо удалить из них давление, а подвижные части остановить в предохранительном начальном или стояночном положении.

Во время работы с опасными (едкими, вредными) веществами следует сохранять осторожность.

- Следует всегда применять средства индивидуальной защиты (как защитные очки, рукавицы, защитная одежда).
- В случаях контакта опасных веществ с кожей, вдыхания вредных пар или попадания в глаз, следует немедленно обратиться к медицинской помощи.

2.7.3 Рекомендации и инструкции по смазке

Все смазочные работы могут осуществляться исключительно управомоченными лицами. Правильность исполнения этих работ должен проверить и утвердить квалифицированный «Инспектор».

Работа неуправомоченных лиц с машиной или в ее окружении запрещена.

В окружении смазок и масел не допускается использовать открытый огонь или калильные предметы.

Во время работы с другими частями и подузлами (напр. двигателями, передачами) следует тоже соблюдать рекомендации по смазке тех устройств и частей.

Перистальтические насосы серии ХР

До начала смазки следует выключить весь комплекс устройств и предохранить его от повторного случайного включения.

(Исключение: смазка, которую можно исполнить правильно только при включенном устройстве).

Чтобы избежать повреждений, смазку следует исполнять только при употреблении соответствующих инструментов.

До начала работ все подвижные и роторные части должны быть остановлены. Их следует предохранить от случайного включения во время работы.

Не допускается прикасаться к подвижным и роторным частям. Следует сохранять безопасную дистанцию, чтобы избежать втягивания одежды или волос.

При начальной или дополнительной смазке абсолютно необходимо сохранить чистоту так, чтобы никакие чужие тела не попадали через смазочные точки в машину.

Следует сохранять осторожность, чтобы не проливать и разливать смазочное масло.

Излишнее количество или вытекающую смазку следует стереть.

Следует защищать кожу от контакта с маслами и смазками – носить защитную одежду.

При некоторых смазках, напр. легковоспламеняющихся гидравлических жидкостях, следует соблюдать специальные принципы безопасности. Ознакомьтесь с информацией на упаковке и рекомендациями производителя.

2.8 Производство шума

Уровень шума в помещении, в котором находятся несколько насосов, может быть очень высоким. В зависимости от интенсивности звука следует применить нижеследующие меры:

ниже 70 дБ(А): Никакие меры не требуются.

выше 70 дБ(А): Лица постоянно находящиеся в помещении должны необходимо носить средства защиты слуха.

выше 85 дБ(А): Помещение с опасно высоким уровнем шума !

На каждой двери такого помещения должна находиться предупредительная таблица, информирующая, что входя в помещение следует всегда применять средства защиты слуха.

Уровень интенсивности звука измеряется по ISO 3746: < 75 дБ(А)

3. Сборка

3.1 На что следует обратить внимание до начала сборки

Сборочные работы должны выполняться исключительно квалифицированными лицами, соблюдающими правила безопасности (сравни гл. 2).

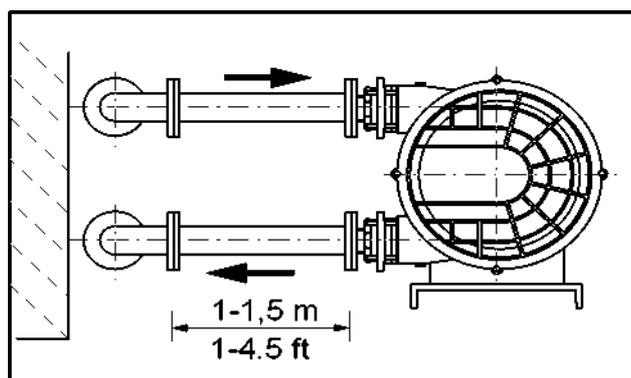


Рис. 7

1. Насос поставляется готов к работе. До запуска насоса следует убедиться, что насос и система привода правильно смонтированы. Обычно насос поставляется со всасывающим присоединением наверху / и нагнетательным внизу – с левой стороны насоса (Рис. 7). Трубопроводы следует подвести таким образом, чтобы нагрузка образованная проводами не переносилась на насос.
2. При монтаже к установке из жестких труб, рекомендуется использование эластических соединений (напр. компенсаторы, эластические шланги с соответствующей стойкостью к давлению) с всасывающей и нагнетательной сторон насоса, чтобы свести вибрации к минимуму.
3. При новых установках, чтобы избежать повреждения насоса, следует обращать внимание, чтобы в контейнере или в трубопроводе не находились никакие сборочные остатки (капли металла образованные при сварке, проволоки и т.д.).
4. Проверить систему насоса, чтобы убедиться, что уровень всасывания и давление нагнетания

не превышены. Проверить также скорость двигателя и силу в лс/кВ. Чтобы проверить производительность для данной скорости двигателя пользуйтесь графиками производительности насоса.

3.2 Установка и подключение

Насос следует разместить и прикрепить к равной поверхности с соответствующей стойкостью к весу насоса. План размещения представлен на рис. 8.

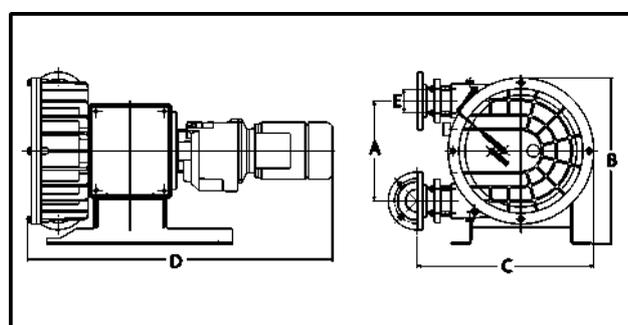


Рис. 8

Тип	A	B	∅C	D	E	Приблизительный вес насоса
ХР400	510	400	18	985	450	200 кг

Все размеры приведены в мм (возможны различия в размерах в случае специальных рам)

Тип насоса вытеснительный. Поэтому следует убедиться, что выпускная сторона установки не снабжена никакими запорными устройствами, сужениями или другими элементами, которые могут вызывать затыкание насоса.

В окружении насоса следует разместить выключатель с защитой (напр. выключатель закрываемый ключом или с отсоединяемым рычагом). Это предохранит от случайного запуска, напр. при осмотре насоса.

Чтобы избежать перегрузки насоса, рекомендуется размещать предохранитель двигателя от перегрузки.

Перистальтические насосы серии ХР

Все работы при электрических соединениях должны осуществляться квалифицированными и уполномоченными электриками.

Чтобы облегчить сервисные работы, рекомендуется размещать отсоединяемые провода длиной в ок. 1 - 1,5 м (шланги или трубы) между присоединениями насоса и установкой (Рис. 9). Это обеспечит соответствующее пространство для работы при замене перистальтического шланга.

Крышка насоса должна быть всегда легко доступной!

Перистальтические насосы являются вытеснительными насосами, которые образуют пульсационную струю нагнетаемой жидкости. Чтобы предохранить установку трубопровода от переноса пульсационных движений, соединения, как с всасывающей, так и с нагнетательной стороны, должны быть снабжены компенсаторами (Рис. 9). Добавочно, с нагнетательной стороны можно разместить активный демпфер пульсации, соответствующий условиям работы. Чтобы получить оптимальные результаты следует ознакомиться с рекомендациями производителя компенсаторов и демпферов пульсации.

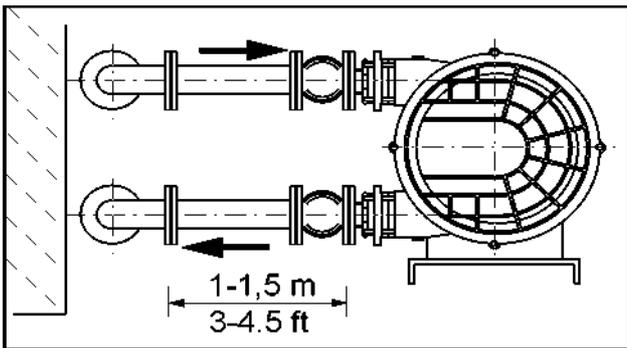


Рис. 9

Применение запорных клапанов с нагнетательной стороны требует установления переливного клапана с возвратным проводом (или байпаса, или выключателя по давлению), чтобы избежать повреждения насоса в случае ошибок в обслуживании установки (Рис. 10). Если такое решение не является возможным, следует помнить о выключении насоса перед закрытием клапана.

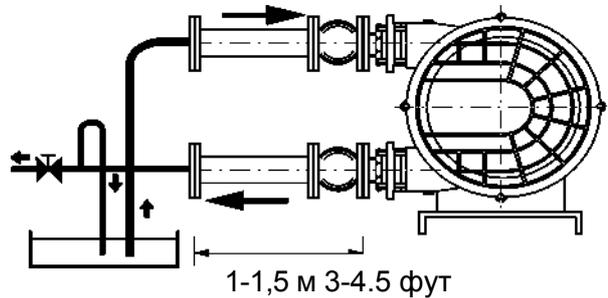


Рис. 10

Перистальтические насосы не могут работать при установке закрытой с нагнетательной стороны !

1-1,5 м 3-4.5 фут

Рис. 11

Внутренние диаметры всасывающих и нагнетательных проводов должны быть не меньше диаметра перистальтического шланга насоса. Идеальный радиус колен в 2 – 3 раза больше диаметра насоса. При перекачке очень вязких веществ (> 10.000 сПз) диаметр всасывающего провода должен быть по мере возможностей большой, а его длина по мере возможностей короткая.

При перекачке очень вязких веществ (> 10.000 мПас) диаметр всасывающего провода должен быть даже в 2 раза больше диаметра присоединения насоса. Рекомендуется тоже редуцировать скорость ротора с помощью преобразователя частоты.

4. Обслуживание насоса

4.1 На что следует обратить внимание до запуска

Следует проверить:

- не превышена ли предельная допустимая температура вещества 80°C,
- не превышено ли предельное допустимое давление 13 бар. При необходимости установить клапан защищающий от перегрузки давления или датчик,
- есть ли насос правильно установлен и подключен,
- есть ли направление вращения насоса правильное. Направление вращения насоса, с точки зрения крышки, совпадает с ходом стрелки часов (если покупатель не заказал другое).

Стрелка на корпусе насоса показывает направление вращения; насос с интегрированной системой образования вакуума не приспособлен к вращению в обоих направлениях.
- не употребляется ли во взрывоопасных зонах насос без противовзрывной защиты,
- соответствует ли перистальтический шланг перекачанному веществу по типу,
- подключены ли всасывающие и нагнетательные шланги правильно,
- подключены ли выключатели и электрические соединения привода правильно,
- есть ли насос правильно заземлен, чтобы избежать электростатических разрядов,
- не заблокирован ли воздухоотводчик передач и есть ли он открыт, электродвигатель должен быть защищен плавким

предохранителем, согласно схеме электрических соединений на распределительном ящике.

- При двигателях с термическими выключателями все кабели и концы размещены внутри распределительного ящика двигателя. Их следует соответственно подключить таким образом, чтобы двигатель выключался в момент переключения выключателя.

4.2 Запуск

Систему привода следует запускать так, как объяснено в соответствующих инструкциях обслуживания.

Проверить смазку системы привода. Моторедукторы и передачи наполняются смазочным маслом. При смазке маслом вливаемым в корпус насоса, проверить и, при необходимости, дополнить маслом перед запуском.

Убедиться, что все защитные устройства установлены и полностью функциональны.

Перистальтические насосы не могут работать с закрытыми запорными клапанами.

Корпус насоса должен быть всегда выполнен соответствующим количеством смазки.

Запуск насоса

Насос начнет работать после включения привода главным выключателем.

Выключение

Выключить систему привода главным выключателем.

Перистальтические насосы серии ХР

4.3 Вывод насоса из эксплуатации

Внимание ! Следует строго соблюдать принципы безопасности определенные в главе 2.

Процедура выключения с целью консервации, установки или очистки может осуществляться исключительно уполномоченными и обученными лицами.

1. Выключить электроснабжение и предохранить от случайного запуска.
2. Закрывать запорные клапаны с всасывающей и нагнетательной сторон.
3. Удалить воздух из всасывающего и нагнетательного шлангов.

Жидкости брызгающие под давлением могут нанести серьезные повреждения.

Опасность!

Следует сохранять осторожность при отсоединении присоединений под давлением; носить защитную одежду.

Следует сохранять крайнюю осторожность при работе с опасными веществами.

В случае контакта с такими веществами следует немедленно обратиться к медицинской помощи.

4. Осторожно ослабить всасывающие и нагнетательные присоединения. Система может все еще быть под давлением.
5. Отсоединить всасывающий и нагнетательный провода и демонтировать промывающий провод (если существует).
6. Заметив износ частей при осмотре насоса, их следует заменить.

5. Консервация

Внимание !

При консервации и осмотрах следует всегда соблюдать принципы безопасности определенные во 2 главе!

Следует регулярно проверять плотность и состояние всех проводов и соединений с точки зрения видимых повреждений!

Заметив повреждения удалять их немедленно!

Перистальтические насосы серии ХР не требуют больших издержек на консервацию. Силиконовое масло или глицериновый наполнитель прочно смазывают шариковые подшипники и уплотнительные кольца вала в корпусе насоса.

Приводную систему консервировать согласно рекомендациям производителя.

Единственной изнашиваемой частью насоса является перистальтический шланг.

Насосы с электроприводом должны быть выключены и отключены от электроснабжения перед началом консервации!

Внимание! Если насос употребляется для агрессивных, едких или токсичных жидкостей, перед открытием корпуса, его необходимо промыть нейтрализующим средством.

5.1 Очистка

Общие рекомендации:

При работе с растворителями или очистительными средствами следует всегда носить защитную одежду.

Осторожно !

Корпус, охлаждающие ребра, отверстия и крышки часто выполняют дополняющие функции такие, как охлаждение, уплотнение, глушение шума, и т. д.

После употребления насос можно хранить только после совершенного опорожнения и очистки перистальтического шланга.

Шланг насоса можно очистить с помощью соответствующих очистительных шаров или кусков ткани.

Накопление грязи может отрицательно влиять на некоторые функции устройств защищающих насосы.

Очистка корпуса насоса.

- Ссохшиеся загрязнения можно удалить сцарапывая их или чистя щеткой.
- Меньше загрязнения, как слои пыли и мелкие нечистоты можно стереть, удалить с помощью пылесоса или смести щеткой или метлой.

5.1.1 Очистка насосов использованных для пищевых продуктов (CIP = Clean in place, очистка в установке)

Насосы можно мыть, чистить после демонтажа, или в месте установления (CIP).

У производителя насосов можно получить информацию о специальных методах, которые зависят от вида использования.

Не прикасаться к насосу или проводам. Опасность ожога!

Осторожно!

Работая с химикалиями следует носить защитную одежду.

Всегда тщательно промыть всю систему после окончания очистки.

Во время хранения или удаления химических веществ следует соблюдать соответствующие правила.

Примерная процедура очистки методом CIP перистальтических резиновых шлангов.

1. С целью очистки шланга, насос промыть холодной водой.
2. При веществах оказывающих тенденцию к приклеиванию или оседанию рекомендуется употребление очистительных шаров, доступных по заказу.
3. Промывать насос горячей водой (макс. 90°C / 195°F) на макс. 20 минут. (в насосах с преобразователем частоты, работу исполнять на малой скорости).
4. Промыть насос ок. 2.5% щелочным раствором соды.
5. Промыть холодной водой.

5.1.2 Выбор перистальтического шланга

Перистальтические насосы могут быть снабжены шлангами из разных материалов, в зависимости от предназначения.

Доступны следующие материалы:

Цвет конца

Гумми (NR) техническое	желтый
Гипалон (CSM)	черный
Нитрилкаучук (NBR/FDA)	красный

Перед монтажом нового шланга следует убедиться, что материал шланга соответствует предназначению (сравни со списком химической стойкости). Если шланг внутри насоса поврежден не вследствие механического износа, а вследствие химической реакции, следует применить шланг из другого материала.

При необходимости, просим связываться с представителем или производителем, с целью соответственного выбора.

Перистальтические насосы серии ХР

ХР 400

Внимание:

Нижеследующие информации касаются исключительно насосов серии ХР 400.

5.2 Замена перистальтического шланга

Если стрелка вакуумметра не движется в момент после включения насоса, это обозначает необходимость замены шланга насоса. После сборки нового шланга следует обратить внимание на информации приведенные в 6 главе, Возможные проблемы и способы их устранения.

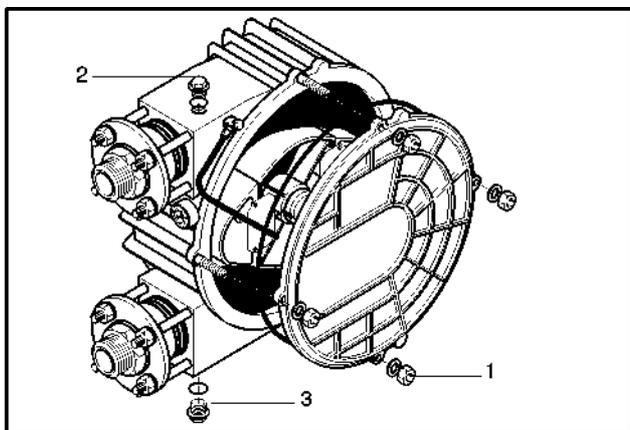
5.2.1 Разборка старого шланга

1. Выключить насос и защитить от повторного включения, отсоединить провода с всасывающей и нагнетательной сторон.

Опасность ожога от горячего вещества (макс. 80°C) Перед разборкой шланга следует оставить насос остывать.

Осторожно!

2. Разместить под насосом чистый контейнер для отведенного масла.
3. Отвинтить пробки (2+3, Рис. 13) и



спустить масло в контейнер.

- Рис. 12**
1. Гайки прикрепляющие крышку
 2. Заливочное отверстие с запорной гайкой
 3. Спускное отверстие с запорной гайкой

4. Отвинтить от корпуса насоса оба присоединительные патрубки вместе с фланцами и буксовыми гайками (Рис. 13) и вынуть их из шланга.

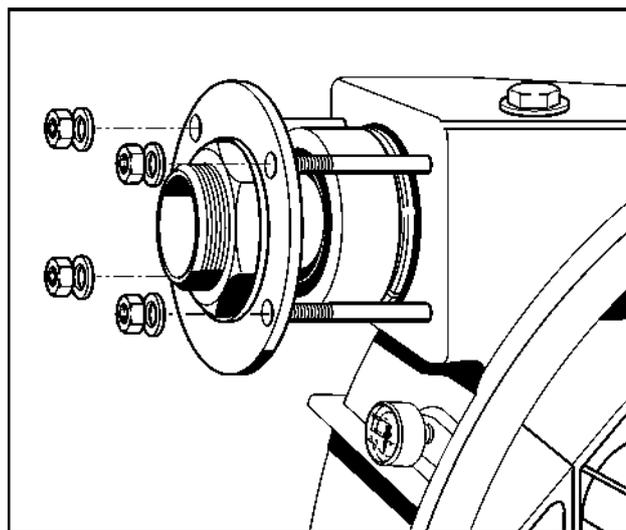


Рис. 13

5. Отвинтить 4 прикрепительные гайки 1 (Рис. 12), снять крышку и прокладку, спустить остаток масла в контейнер.

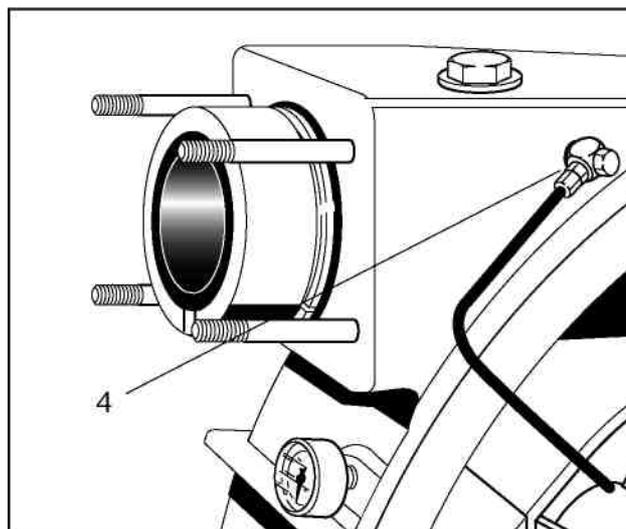


Рис. 14 4 Вентиляционная трубка

6. Затем разобрать вентиляционную трубку с всасывающей и нагнетательной сторон (Рис. 14). Снять дистанционное, секционное, установочное кольца и уплотняющую прокладку со шланга (Рис. 15).

7. Установить крышку насоса с новой прокладкой и легко привинтить гайками.

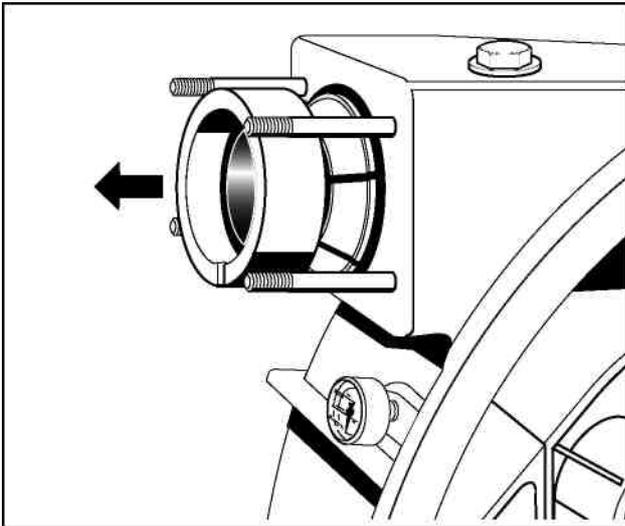


Рис. 15

8. Включить насос на минутку, чтобы полностью вытеснить перистальтический шланг из корпуса насоса. Это действие поддерживаем вытягивая шланг из насоса.

Внимание ! Данное действие следует выполнять с крайней осторожностью. В случае каких-либо проблем следует немедленно выключить насос.

9. Опять снять крышку, прокладку и проверить полость корпуса.

5.2.2 Проверка полости насоса

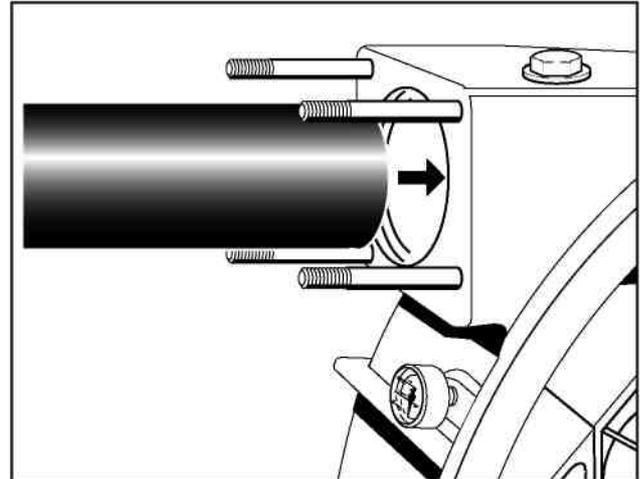
Перед установкой нового шланга следует очистить полость насоса и проверить состояние его частей.

Заменить поврежденные части.

5.2.3 Сборка нового шланга

1. Установить крышку насоса с новой прокладкой и привинтить гайки.

Рис. 16



2. Смазать легко один конец шланга и всунуть его во всасывающее отверстие к сопротивлению (Рис. 16).

Перед установкой нового шланга следует проверить отсутствие остатков упаковки в шланге.

3. Включить насос на несколько минут. Сунуть шланг таким образом, чтобы при вращении ротора он постепенно втягивался в корпус.

Когда конец шланга попадет к отверстию с нагнетательной стороны, выключить насос и провести шланг через отверстие с помощью стальной круглой проволоки (не применяйте инструментов с острыми краями). Включить насос обратно на несколько минут таким образом, чтобы шланг поместился на соответствующем месте.

Перистальтические насосы серии ХР

Шланги поставляются с надлежащими длинами. Шланг уложен правильно, если отрезок, который выходит из отверстия, достигает частей болтов без резьбы (Рис. 17).

Если шланг торчит слишком далеко, его следует целиком вынуть и проложить обратно.

4. Установить патрубок с нагнетательной стороны. Начать с установления новой прокладки и затем установочного кольца. (рис. 18).

Рис. 18 1. Установочное кольцо
2. Прокладка

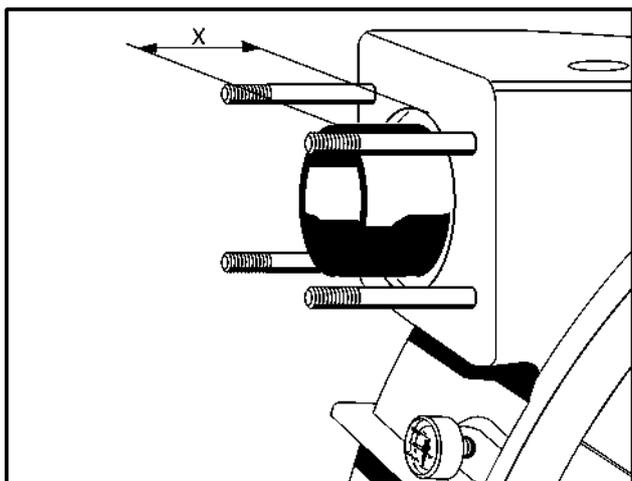


Рис. 17

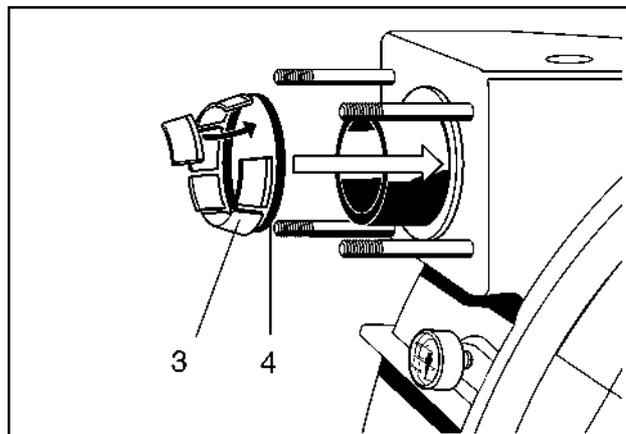
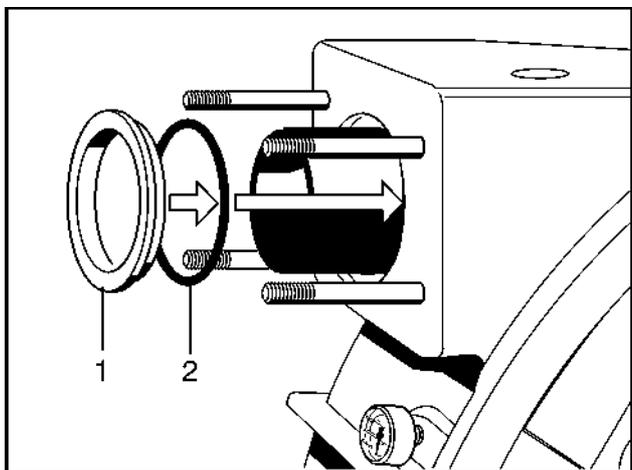


Рис. 19 3 Секционное кольцо
4 Резиновое установочное кольцо

Затем установить секционное кольцо с помощью резинового установочного кольца (Рис. 19). Резиновое кольцо помогает удержать отдельные элементы на своём месте.

Затем осторожно всунуть нагнетательный патрубок в шланг и равномерно привинтить фланец.

Внимание! Данное действие следует выполнять с крайней осторожностью. В случае проблем следует немедленно выключить насос.

Обратно включить насос на несколько минут, чтобы конец шланга с всасывающей стороны находился на соответствующем месте.

5. Установить всасывающий патрубок. Установку всасывающего патрубка провести таким же образом, как описано в пункте 4.
6. Затянуть спускную пробку, залить систему маслом (смотрите главу "Технические данные"). Смазочную жидкость вливать через заливочное отверстие.
7. Затянуть пробку заливочного отверстия (не забывая об установлении прокладки).
8. Установить вентиляционные трубки.

Внимание! Перистальтического шланга с вакуумным каналом ни в каком случае не можно употребить без вентиляционных трубок.

5.3 Преобразование насоса с целью переключения давления нагнетания

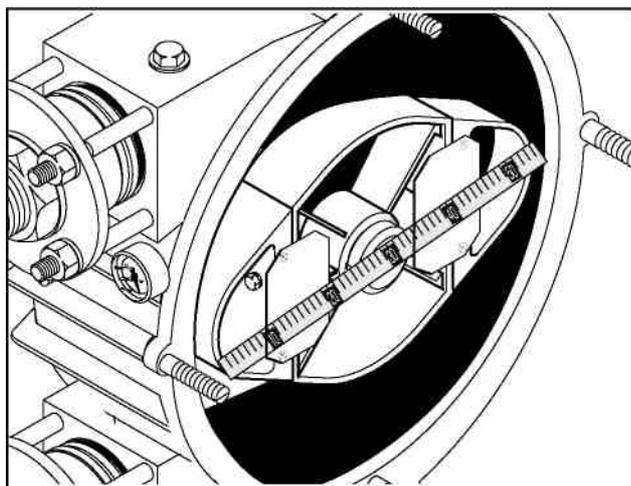


Рис. 20

Каждый перистальтический насос фабрично настроен на желанное давление. Однако, при необходимости переключения давления, можно это получить через обмен диаметра ротора (Рис. 20).

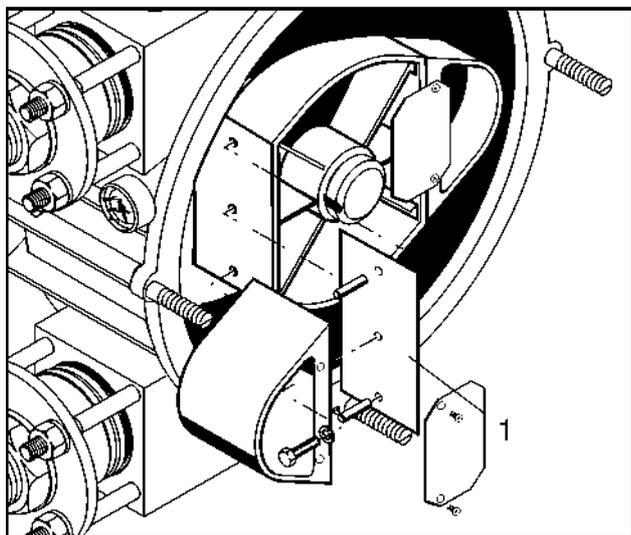


Рис. 21 1 Регулировочная шайба

1. Выключить насос и защитить от случайного запуска.
2. Спустить масло (смотри гл. 5.8.1)

3. Снять крышку насоса и прокладку.
4. Обратит ротор вручную, освобождая один скользящий.
5. Затем следует или удалить регулировочные шайбы (Рис. 21), чтобы уменьшить давление нагнетания, или добавить новые, чтобы повысить давление. Следует сосредоточиться, чтобы с обеих сторон сохранить тот же размер. Размеры должны быть точно сходны с таблицей (смотри ниже).
6. Установить крышку и прокладку (смотри гл. 5.8.3).
7. Затянуть спускную пробку.
8. Залить систему маслом.
9. Затянуть пробку заливного отверстия.

<u>Давление</u>	<u>Диаметр</u>
<u>0 - 2 бар</u>	<u>362 мм</u>
<u>2 - 4 бар</u>	<u>363 мм</u>
<u>4 - 6 бар</u>	<u>364 мм</u>
<u>6 - 8 бар</u>	<u>365 мм</u>
<u>8 - 10 бар</u>	<u>366 мм</u>
<u>10 - 13 бар</u>	<u>367 мм</u>

Внимание! Следует обратить внимание, чтобы с обеих сторон применить шайбы той же толщины.

В случае перекачки веществ с темп. >60°C, размер шова следует выбирать меньше чем для требуемого давления.

5.4 Замена вакуумной мембраны

Каждую замену перистальтического шланга необходимо сопровождать заменой вакуумной мембраны.

Вакуумная мембрана находится с внутренней стороны крышки насоса. Она прикреплена с помощью зажимного кольца, привинченного к крышке шестью болтами. Мембрану можно разобрать отвинчивая эти болты. Размещая мембрану обратно следует равномерно привинтить прикрепительные болты.

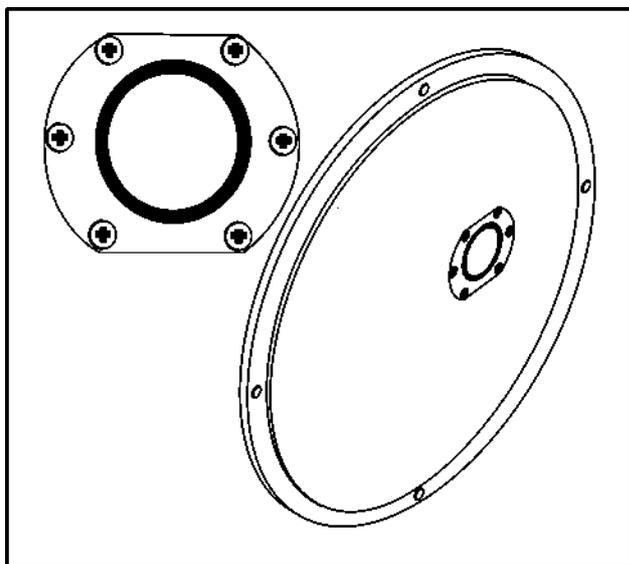


Рис. 22

6. Возможные проблемы и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Насос не качает	Закрытые клапаны с всасывающей и нагнетательной сторон Неправильное направления вращения Заткнутый всасывающий провод Негерметичность всасывающего провода (засасывание воздуха) Слишком большая высота засасывания Неправильно подключен двигатель	Открыть клапаны Изменить направление вращения Сделать всасывающий трубопровод проходным Отыскать и уплотнить негерметичное место Проверить давление паров, возможно менять настройку Проверить способ присоединения
Слишком низкая производительность насоса	Слишком высокое давление нагнетания Негерметичность всасывающего провода Слишком низкая скорость вращения Заткнутый всасывающий провод Слишком высокая вязкость жидкости Слишком низкое давление при засасывании Изношенные части насоса	Понизить давление Отыскать и уплотнить негерметичное место Проверить скорость вращения и электроустановку Сделать проходным всасывающий провод Понизить вязкость или выбрать другой насос Повысить давление при засасывании Заменить части
Насос не образует вакуумметрического давления (нет показаний вакуумметра)	Проверить направление вращения Повреждённые прокладки присоединений или крышки насоса Повреждённые или отсутствующие прокладки пробок	Двигатель неправильно подключен. Изменить подключение двигателя Заменить прокладки Установить новые прокладки

Перистальтические насосы серии ХР

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Насос теряет мощность засасывания	Негерметичность всасывающего провода	Отыскать и уплотнить негерметичное место
	Слишком большая высота засасывания или присутствие газа, воздуха в жидкости	Повысить давление засасывания, удалить газ из жидкости
	Изношенные части насоса	Заменить изношенные части
	Слишком низкая скорость вращения	Повысить скорость вращения
Насос работает слишком громко	Кавитация	Повысить давление при засасывании
	Изношенные части или повреждение насоса	Заменить изношенные или поврежденные части
	Воздух или газ в жидкости	Удалить газ из жидкости
	Твёрдая фракция в жидкости	Установить фильтр во всасывающем проводе
Привод чрезмерно нагревается или он перегружен	Нагревание электродвигателей к определённому уровню явление нормальное	Проверить расход тока
	Слишком высокое давление нагнетания	Понизить давление, проверить с помощью манометра
	Вязкость жидкости выше принятой	Установить двигатель с большей мощностью
	Слишком высокая скорость вращения	Понизить скорость вращения
	Затертые или склеенные части насоса	Проверить и изменить условия качания
	Неправильно подключен двигатель	Проверить и при необходимости изменить способ подключения
	Всасывающий провод или вентиляционные трубки негерметичны или раздавлены	Уплотнить или заменить

Перистальтические насосы серии XR

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Слишком быстрый износ шланга насоса	Химическая несовместимость, разбухание или распускание шланга насоса	Проверить химическую совместимость материала шланга по таблице химической устойчивости; при необходимости обратиться к представителю или изготовителю
	Слишком большая скорость	Понизить скорость с помощью преобразователя частоты
	Слишком высокое давление нагнетания	Изменить режим работы с нагнетательной стороны (редуцировать давление)
	В жидкости находится твёрдая фракция - абразивная	Проверить шланг насоса и при необходимости понизить скорость вращения
	Затыкание шланга	Возвратное течение, слишком высокое давление нагнетания; изменить настройки ротора по таблице давления, установить манометр
	Повреждение шланга с нагнетательной стороны (закрытие давления)	Работа насоса в режиме закрытого нагнетательного провода
	Пригар шланга на внешней стороне	Недостаток смазки или несоответствующий выбор смазочной жидкости

Гарантийный талон

Организация: _____

Контактный телефон: _____

Адрес: _____

Дата продажи: _____ Дата установки: _____

Тип насоса: _____ Серийный №: _____

Характер неисправности:
