



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

.001-2021

Модель PD05P-\_\_-\_\_-\_\_-B

**ARO**

**IR** Ingersoll Rand  
Industrial Technologies

# СОДЕРЖАНИЕ

---

PD05X-XXX-XXX-B

Дата выпуска: 27 августа 2008 г.

Дата новой редакции: 24 июня 2013 г.

Дата редакции: 04 августа 2019 г. (Ред. rus 02)

Общая информация . . . . .	3-4
Подготовка к эксплуатации . . . . .	5
Технические характеристики . . . . .	6
Графики производительности . . . . .	7
Обслуживание насоса. . . . .	8
Типовое сечение. . . . .	8
Перечень деталей для PD05P-XXX-XXX-B / Жидкостная секция . . . . .	9-10
Перечень деталей для PD05P-XXX-XXX-B / Секция пневмодвигателя . . . . .	11-12
Поиск и устранение неполадок . . . . .	13
Размеры . . . . .	13
Перечень регламентных работ по обслуживанию мембранных пневматических насосов .	14
Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация . . . . .	15
Гарантийные условия и гарантийный талон . . . . .	16

♦

# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ДИАФРАГМЕННЫЕ НАСОСЫ С ПНЕВМОПРИВОДОМ

**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО.**

За предоставление этих сведений оператору оборудования отвечает работодатель.

## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ И ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Диафрагменный насос — это насос объемного действия с пневматическим приводом, имеющий две диафрагмы, подсоединенные к выполняющему возвратно-поступательные движения валу. Такие насосы применяются для перекачивания жидкостей или порошков, совместимость которых с деталями насоса перед использованием необходимо проверять. Любое другое использование может привести к повреждению оборудования и/или причинению тяжелой травмы либо смерти.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ И НЕУКОСНИТЕЛЬНО СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ.**



ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА  
СТАТИЧЕСКИЙ ИСКРОВОЙ РАЗРЯД  
ВЗРЫВООПАСНОСТЬ



ОПАСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ОПАСНОЕ ДАВЛЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ВПРЫСКИВАНИЯ

Все приведенные в декларациях и сертификатах соответствия (спрашивайте у поставщика насосов) модели диафрагменных насосов отвечают требованиям Директивы ЕС по механическому оборудованию. Дополнительно некоторые модели с металлической проточной частью и из токопроводящих пластиков соответствуют директиве ЕС по требованиям к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде (ATEX) и могут использоваться в некоторых потенциально взрывоопасных средах, отнесенных к Группе II 2GD X, но ТОЛЬКО при соблюдении особых условий, приведенных ниже в разделе «Особые условия для насосов, используемых в потенциально взрывоопасных средах». Соответствующие требованиям директивы ATEX модели перечислены в декларации и сертификате соответствия, включающей одновременно директивы по механическому оборудованию и требованиям к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде (ATEX) в разделе, озаглавленном «Это изделие соответствует следующим директивам Европейского Сообщества». Перечисленные в декларации и сертификате соответствия модели диафрагменных насосов, которые соответствуют ТОЛЬКО директиве ЕС по механическому оборудованию, НЕ должны использоваться в потенциально взрывоопасных средах.

Для обеспечения безопасной установки и эксплуатации необходимо внимательно прочитать подробные объяснения опасных ситуаций и неукоснительно выполнять соответствующие инструкции настоящего руководства.

## ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ - ОБЪЯСНЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ СЛОВ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Указывает на опасную ситуацию. Ее игнорирование может привести к смерти или серьезным травмам.

**⚠ ОСТОРОЖНО** ОСТОРОЖНО, использовано с символом сигнала тревога безопасности, Указывает на опасную ситуацию. Ее игнорирование может привести к мелким травмам или травмам средней степени тяжести, а также к повреждению имущества.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Важная информация по установке, эксплуатации и техобслуживанию.

## ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ НАСОСОВ, ИСПОЛЗУЕМЫХ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ (ATEX)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Невыполнение любых из этих специальных условий создает источник зажигания, который может воспламенить любые потенциально взрывоопасные атмосферы.

- В потенциально взрывоопасных средах должны использоваться только модели насосов, соответствующие положениям директивы ЕС

по требованиям к оборудованию и работе в потенциально взрывоопасной среде (ATEX).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ОПАСНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ПЫЛИ. Определенные виды пыли могут воспламеняться при предельных значениях температуры поверхности насоса. Обязательно производите необходимую уборку, чтобы избежать скопления пыли на насосе.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** СТАТИЧЕСКИЙ ИСКРОВОЙ РАЗРЯД

может вызвать взрыв и привести к серьезным травмам или смерти. Заземлите насос и насосную систему.

- Искры могут привести к воспламенению горючих материалов и испарений.
- Насосная система и объект на который производится распыление должны быть заземлены при перекачке, промывке, рециркуляции или разбрызгивании горючих материалов (например: красок, растворителей, лаков и т.п.), или при использовании в местах, где окружающая среда способствует самовозгоранию. Заземлите распределительный клапан или распределительное устройство, емкости, шланги и любые объекты, на которые перекачивается жидкость.
- Для соединения насоса с надежным источником заземления подсоединяйте заземляющий провод к монтажному лепестку на металлических насосах. Используйте комплект для заземления ARO, деталь No 66885-1 или подходящий провод заземления (мин. 12 калибр / 2,6 мм).
- Во избежание вибрации, искрения вследствие трения и возникновения статического разряда, надежно закрепите насос, зафиксируйте все соединения и точки контакта. Специальные требования к заземлению смотрите в местных нормативах строительных и электротехнических нормах.
- После выполнения заземления периодически проверяйте заземление электрической цепи.
- Для обеспечения надежности заземления проверяйте заземление каждого компонента (например, шлангов, насоса, зажимов, емкости, распылителя и т.д.) при помощи омметра, чтобы убедиться в ее исправности. Сопротивление не должно превышать значения 0,1 Ом.
- Погрузите конец напорного шланга, дозирующий клапан или устройство в перекачиваемую жидкость, если это возможно. (Избегайте свободного потока перекачиваемой жидкости.)
- Используйте шланги, снабженные проводом заземления или трубы с возможностью заземления.
- Обеспечивайте надлежащую вентиляцию.
- Храните горючие материалы вдали от источников тепла, открытого пламени и искр.
- Храните емкости закрытыми, когда они не используются.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ВЗРЫВООПАСНОСТЬ. Модели, содержащие смачиваемые алюминиевые части, нельзя использовать с 1,1,1-трихлорэтаном, метилхлоридом и другими галогенированными углеводородными

растворителями, которые могут вступить в реакцию и взорваться.

- Перед использованием растворителей этого типа проверьте секцию двигателя насоса, крышки для жидкости, фланцы, коллекторы и все детали проточной части, чтобы обеспечить их совместимость.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При обнаружении повышенной температуры или повышенных уровней вибрации отключите насос и не используйте его до проведения проверки и/или ремонта.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Не выполняйте обслуживание или ремонт в области, где присутствует взрывоопасная атмосфера.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА.

Может привести к травме, повреждению насоса или имущества.

- Не превышайте максимальное давление воздуха на входе, указанное на табличке модели насоса. Когда насос используется в ситуации принудительной подачи ("под заливом"), на входе воздуха должен быть установлен «обратный клапан».
- Примите меры к тому, чтобы шланги и прочие компоненты могли выдержать давление жидкости, создаваемое данным насосом. Повреждение шланга может привести к утечке горючих жидкостей и создать потенциально взрывоопасную среду. Проверьте все шланги на наличие повреждений и износа. Убедитесь в том, что распределительное устройство не загрязнено и находится в надлежащем рабочем состоянии.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** МАКСИМАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.

Максимальная температура поверхности зависит от условий работы нагретой жидкости в насосе.

Не допускайте превышения максимальных температур, указанных на стр. 6 данного руководства.

- Обеспечьте надлежащую уборку, чтобы исключить накопление пыли на насосе. Определенная пыль может воспламениться в пределах температуры поверхности насоса.
- Максимальные температуры основаны только на механическом воздействии. Некоторые химические вещества значительно снижают максимальную безопасную рабочую температуру. Проконсультируйтесь с производителем химической продукции на предмет химической совместимости и температурных ограничений.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** В выхлопе насоса могут содержаться примеси. Примеси могут привести к серьезным травмам. Располагайте выхлопную трубу в стороне от зоны работ и персонала.

- В случае разрыва мембраны, через глушитель может произойти выброс материала.
- При перекачке опасных или горючих жидкостей отводите выхлоп в безопасное удаленное место.
- При повреждении диафрагмы возможен выброс материала из глушителя выхлопной трубы.
- Для соединения насоса и глушителя используйте заземленный шланг. Минимальный размер шланга см. в разделе "Установка" (стр.5).
- При перекачке опасных горючих материалов насосы с диафрагмой 1/4" необходимо размещать в защищенном месте или в контейнере. Выхлоп контейнера должен отводиться в безопасное удаленное место.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

УТЕЧКА ЖИДКОСТЕЙ может вызвать опасность взрыва. Текучесть материалов корпуса и прокладок может привести к ослаблению крепежа, что приведет к утечке легковоспламеняющихся жидкостей и созданию потенциально взрывоопасных сред.

- Затяните все крепежные детали перед началом работы. Повторно затяните все крепежные детали и фитинги, чтобы предотвратить утечку жидкости.
- Повреждение насоса из-за неправильного монтажа или нагрузки на трубопровод, а также внешнего повреждения может привести к утечке жидкости.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ОПАСНОЕ ДАВЛЕНИЕ. Опасное давление может привести к серьезным травмам или повреждению имущества. Не обслуживайте и не чистите насос, шланги или распределительный клапан, когда система находится под давлением.

- Отсоедините трубу воздушноснабжения и снимите давление внутри системы, открыв распределительный клапан или устройство и/или осторожно и медленно освободив и сняв с насоса выходной шланг или трубы.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТИ. Когда жидкость в трубопроводах нагревается до высоких температур, происходит тепловое расширение, способное вызвать разрушение системы. Установите в насосную систему редукционный клапан.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ОПАСНОСТЬ ИНЖЕКЦИИ.

Впрыскивание любой жидкости в ткани тела может вызвать серьезную травму или смерть. В случае впрыскивания немедленно обратитесь к врачу.

- Не беритесь за передний конец дозирующего устройства.
- Не направляйте дозирующее устройство на кого-либо или любую часть тела.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ОПАСНЫЕ ЖИДКОСТИ.

Опасные жидкости могут вызвать серьезную травму или повреждение имущества. Не пытайтесь вернуть насос, в котором осталась опасная жидкость, на завод-изготовитель или в центр обслуживания. Правила безопасного обращения с жидкостями должны соответствовать местным и национальным законам, а также требованиям техники безопасности.

Получите у поставщика паспорт безопасности на все материалы, чтобы знать, как правильно с ними обращаться.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. Не используйте модели с алюминиевыми деталями проточной части для перекачки пищевых продуктов, предназначенных для потребления человеком. Детали с покрытием могут содержать ничтожные количества свинца.

- Инструкции по обращению с опасными жидкостями содержатся в справочных листах технических данных по безопасности материалов, которые следует получить у поставщика.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Защищайте насос от внешних повреждений и не используйте его для поддержки системы трубной обвязки. Для предотвращения нагрузки на части насоса убедитесь, что все компоненты системы поддерживаются надлежащим образом.

- Во избежание повреждений, вызываемых чрезмерной вибрацией, надежно установите опоры диафрагменного насоса на подходящей поверхности.
- В качестве всасывающего и нагнетательного патрубка должны применяться не жесткие, а гибкие трубы (шланги), пригодные для использования с перекачиваемыми веществами.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Не допускайте повреждения насоса. Не допускайте остаточной работы насоса в течение долгого времени после откачки всей жидкости.

- Если система бездействует в течение долгого времени, отсоединяйте воздуховод от насоса.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Проверьте химическую совместимость деталей проточной части насоса и перекачиваемых, промываемых или рециркулирующих материалов. Химическая совместимость может изменяться при изменении температуры и концентрации химических соединений в перекачиваемых, промываемых или рециркулирующих материалах. По поводу совместимости конкретных материалов проконсультируйтесь у производителя химической продукции.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Примите меры к тому, чтобы все операторы данного оборудования прошли курс техники безопасности, ознакомились с особенностями данного оборудования и, при необходимости, используйте защитные очки и другие защитные средства.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Используйте только оригинальные запасные части ARO, этим вы обеспечите совместимость компонентов по давлению и их максимальный срок службы.

## ТРЕБОВАНИЯ К ВОЗДУХУ И СМАЗКЕ

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА.

Может привести к травме, повреждению насоса или имущества. Не допускайте превышения максимального давления воздуха на входе, указанного на бирке пневматического двигателя.

- Фильтрованный воздух с примесью масла (3 капли на 1 м³ воздуха) обеспечит более эффективную работу насоса и продлит срок службы рабочих частей и механизмов.
- В воздухоподаче должен использоваться фильтр, способный отфильтровывать частицы размером более 50 микрон. Во время сборки или ремонта следует смазывать только уплотнительное кольцо. Никакой другой смазки не требуется.
- Если воздух содержит примесь масла, убедитесь, что масло совместимо с нитриловыми уплотнительными кольцами в отсеке пневматического двигателя насоса.

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Храните в сухом месте. Не извлекайте изделие из ящика.
- До установки не удаляйте защитные колпачки с впускного и выпускного отверстия.
- Обращайтесь с осторожностью. Не бросайте ящик и предохраняйте его от ударов.

## УСТАНОВКА

- Частоту циклов насоса и рабочее давление следует регулировать, используя регулятор давления воздуха на трубе воздухоподвода.
- Объем жидкости на выходе определяется не только воздухоподачей, но и объемом жидкости на входе. Шланг подачи жидкости должен иметь достаточный диаметр и не ограничивать приток жидкости. Не используйте шланг, который может быть поврежден.
- В качестве всасывающего и нагнетательного патрубка должны применяться не жесткие, а гибкие трубы (шланги), пригодные для перекачки жидкостей.
- Отводите выхлоп в безопасное место. Между насосом и глушителем используйте заземленный шланг надлежащего диаметра.

Серия насоса	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1-1/2"	2"	3"
Диаметр шланга (мин. внутр. диам.)	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/4"	1"	1"

- Заземляйте трубы, если это указано.
- Перед монтажом проверьте правильность модели / конфигурации.
- При сборке насосы испытываются на воде. Перед монтажом промойте насос совместимой жидкостью.
- Когда диафрагменный насос используется в условиях принудительной подачи ("под заливом") рекомендуется устанавливать на воздухоприемнике обратный клапан.
- Избыточное давление на всасывающем патрубке не должно превышать 10 фунт/кв. дюйм (0,69 бар).
- Если перекачиваемый материал в случае неиспользования насоса в течение какого-то времени отвердевает, обязательно промойте насос растворителем, совместимым с данным материалом.

**Примечание** Установите насос в вертикальном положении. Насос не будет закачивать должным образом, если при пуске шарики не западут в седла под действием силы тяжести.

**Примечание** Проверьте момент затяжки и подтяните при необходимости крепежные элементы еще раз перед началом эксплуатации насоса. Из-за податливости материалов корпуса и прокладок в процессе работы насоса соединения могут ослабнуть. С целью предупреждения утечки жидкости или воздуха, проверьте момент затяжки и подтяните при необходимости крепежные элементы.

**Примечание** По запросу доступны запасные предупреждающие наклейки: "Статический разряд" (93616-1) и "Разрыв мембраны" (93122).

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**ЗАМЕЧАНИЕ** На насосах с неметаллическими диафрагмами проверьте состояние всех соединений, запустив насос и дайте ему поработать некоторое время. После первоначального запуска затяните все соединения согласно спецификациям.

### ПУСК

1. Поворачивайте ручку управления давлением, пока мотор не начнет работать.
2. Дайте насосу медленно поработать до его заполнения и удаления всего воздуха из шланга подачи жидкости или распределительного клапана.
3. Перекройте напорную линию и дайте насосу заглухнуть, после этого проверьте все фитинги на наличие утечек.
4. Установите регулятор для получения нужного рабочего давления и потока.

### ВЫКЛЮЧЕНИЕ

- Следует периодически промывать всю насосную систему растворителем, пригодным для использования с перекачиваемыми жидкостями, особенно если перекачиваемые жидкости загустевают, когда насос не используется в течение определенного времени.
- Отсоединяйте шланг воздухоподдачи от насоса, если он не будет использоваться в течение нескольких часов.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Ведите строгий учет работ по обслуживанию и выполняйте профилактическое обслуживание насоса.
- ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ХОРОШЕЙ РАБОТЫ И НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ФИРМЕННЫЕ ЗАПЧАСТИ ARO.
- Ремонт должен выполняться только квалифицированными техниками. Информацию о запасных частях и службе поддержки потребителей можно получить у официального дистрибьютора в России: ООО "Центр Комплектации Оборудования".  
Центральный офис:  
140091, Московская область, г. Дзержинский, ул. Энергетиков, д. 24, офис 238 МКАД, 16-й км, внешняя сторона БЦ "МОБИЛ"  
zakaz@aec-profi.ru  
+7(985)728-48-38



## Мембранный насос 1/2"

Передаточное отношение 1:1 (неметаллический)



**Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством, прежде чем приступить к работам по установке, эксплуатации или обслуживанию оборудования.**

За предоставление оператору данной информации ответственен работодатель. Сохраняйте данное руководство для использования в дальнейшем. Язык оригинала данного руководства - английский.

## Сервисные комплекты

При определении материалов, из которых изготовлен насос, руководствуйтесь расшифровкой обозначения моделей.  
637427-XX для ремонта жидкостной секции (см. стр. 9).  
637428 для ремонта пневмосекции (см. стр. 11).

## Характеристики насоса

Модели	см. "-XXX" в расшифровке обозначения моделей.
Тип насоса	Пневматический двухмембранный неметаллический насос
Материал	См. таблицу моделей
Вес	PD05P-XDS-XXX-B - 6.28 фунтов (2.85 кг) PD05P-XES-XXX-B - 6.67 фунтов (3.03 кг) PD05P-XKS-XXX-B - 6.78 фунтов (3.08 кг) PD05P-XLS-XXX-B - 7.24 фунтов (3.28 кг) PD05P-XPS-XXX-B - 5.21 фунтов (2.36 кг) PD05P-XRS-XXX-B - 5.44 фунтов (2.47 кг)
Максимальное давление воздуха на входе	100 фунтов на кв.дюйм (6.9 бар)
Максимальное давление материала на входе	10 фунтов на кв.дюйм (0.69 бар)
Максимальное давление на выходе	100 фунтов на кв.дюйм (6.9 бар)
Расход воздуха при 40 p.s.i.,	1 кубический фут в минуту/галлон (приблизительно)
Максимальный расход (в залитом состоянии)	14.4 галлонов/мин (54.5 л/мин)
Рабочий объем / Цикл при 100 фунтов на кв.дюйм	0.039 галлонов (0.15 л)
Максимальный диаметр твердых частиц	3/32" (2.4 мм)
Предельная температура (мембрана/ шарик/ седло)	
Ацеталь	от 10° до 180° F (от -12° до 82° C)
Хайтрел®	от -20° до 150° F (от -29° до 66° C)
Кинар® ПВДФ	от 10° до 200° F (от -12° до 93° C)
Нитрил	от 10° до 180° F (от -12° до 82° C)
Полипропилен	от 35° до 175° F (от 2° до 79° C)
Полиуретан	от 10° до 150° F (от -12° до 66° C)
Сантопрен®	от -40° до 225° F (от -40° до 107° C)
Тефлон® ПТФЭ	от 40° до 225° F (от 4° до 107° C)
Витон®	от -40° до 350° F (от -40° до 177° C)
Заземляемые модели	PD05P-XDS-XXX-B PD05P-XES-XXX-B
Размеры	См. на странице 13
Уровень шума при 70 фунтов на кв.дюйм, 60 циклов/мин¹	75.0 дБ (A)¹

¹ Уровни звукового давления насоса, указанные в данном руководстве, приведены к эквивалентному уровню непрерывного звукового воздействия (LAeq) согласно требованиям ANSI S1.13-1971, CAGI-PNEUROP S5.1 путем установки четырех микрофонов в разных местах.

**Примечание:** Хотя в данной расшифровке указаны все возможные варианты, некоторые комбинации не рекомендованы; в случае возникновения вопросов о наличии деталей, обратитесь за консультацией к представителю компании или на завод-производитель.

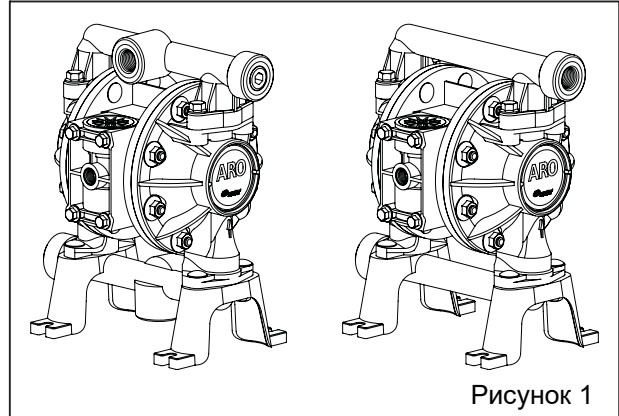


Рисунок 1

## Расшифровка обозначения моделей

PD05P-XXX-XXX-B	
<b>Материал центральной части</b>	P - полипропилен
<b>Соединения на стороне жидкости</b>	A - 1/2 - 14 N.P.T.F. - 1 B - Rp 1/2 (1/2 - 14 BSP параллельная)
<b>Фланец насоса и коллектор</b>	D - Заземляемый ацеталь (один порт) E - Заземляемый ацеталь (несколько портов) K - Кинар® ПВДФ (один порт) L - Кинар® ПВДФ (несколько портов) P - Полипропилен (один порт) R - Полипропилен (несколько портов)
<b>Арматура</b>	S - нержавеющая сталь
<b>Седло</b>	D - ацеталь P - полипропилен K - Кинар® ПВДФ S - нержавеющая сталь
<b>Шарик</b>	A - сантопрен T - тефлон ПТФЭ C - хайтрел U - полиуретан G - нитрил V - витон S - нержавеющая сталь
<b>Мембрана</b>	A - сантопрен T - тефлон ПТФЭ C - хайтрел U - полиуретан G - нитрил V - витон

## Подбор сервисного комплекта для жидкостной секции

Пример: Модель #PD05P-ARS-SAA-B  
Сервисный комплект для жидкостной секции # 637427-AA

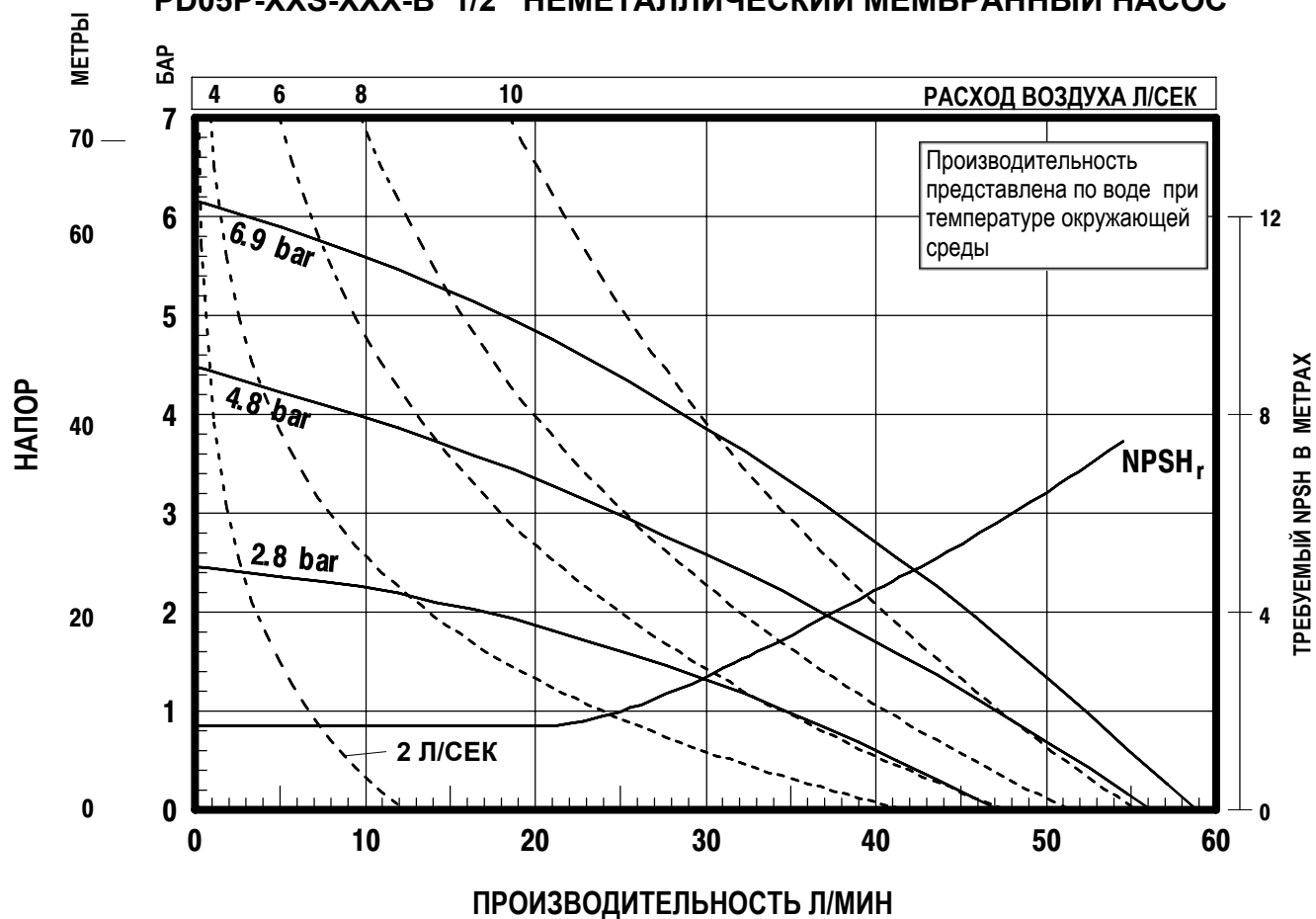
PD05P-XXX-XXX-B

637427-XX

Шарик — Мембрана

# ГРАФИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

## PD05P-XXS-XXX-B 1/2" НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ МЕМБРАННЫЙ НАСОС



## Общие сведения

Мембранный насос ARO имеет высокую производительность по объему даже при низком давлении воздуха, также доступен широкий спектр вариантов исполнения для подбора совместимых материалов. См. расшифровку обозначения моделей и вариантов исполнения. Отличительной чертой всех насосов ARO является конструкция, предотвращающая остановки, модульность пневмодвигателя / жидкостной секции. Двухмембранные насосы с пневмоприводом используют разность давлений в воздушных камерах для попеременного создания избыточного давления и разрежения в жидкостных камерах, при этом клапаны обеспечивают принудительный поток жидкости в нужном направлении. Цикл перекачки начинается после подачи воздуха под давлением, насос после этого продолжает работать, стремясь компенсировать объем потребления. Насос нагнетает и поддерживает давление в линии, а при достижении максимального значения давления на линии останавливает цикл (раздающее устройство закрывается), но при необходимости возобновляет перекачивание.

## Требования к воздуху и смазке

**Предупреждение** Превышение давления. Может стать причиной повреждения насоса, травмы или причинить вред имуществу.

- На линии подачи воздуха необходимо установить фильтр, задерживающий частицы размером более 50 мкм. Кроме смазки для уплотнительных колец, наносимой во время сборки или проведения ремонтных работ, никакой другой смазки не требуется.
- При использовании воздуха с добавлением масла, проверьте совместимость масла с материалом уплотнительных колец и уплотнений секции пневмодвигателя насоса.

## Указания по эксплуатации

- В случае, если перекачиваемый материал имеет свойство загустевать, если не используется в течение

продолжительного времени, промойте насос растворителем, совместимым с перекачиваемым материалом.

- Перекрывайте подачу воздуха на насос, если он не работает в течение нескольких часов.
- Подаваемый на выходе объем материала зависит не только от давления подачи воздуха, но и от объема подачи материала на вход насоса. Трубопровод подачи материала должен иметь надлежащее сечение и не создавать препятствий потоку. Не используйте шланг сомнительного качества или изношенный.
- В случае, если мембранный насос работает в условиях забора под давлением (в залитом состоянии), на входе воздуха рекомендуется установить обратный клапан.
- С целью предупреждения повреждений, вызванных вибрацией, надежно закрепите лапы мембранного насоса на подходящей опорной поверхности.

## Техобслуживание

- Некоторые детали отмечены как ARO "Smart Parts", такие детали должны быть всегда у вас в наличии для оперативного ремонта и сокращения времени простоя.
- При разборке и повторной сборке во время проведения техобслуживания следите за чистотой на рабочем месте, чтобы защитить чувствительные внутренние подвижные детали от попадания грязи и инородных материалов.
- Ведите соответствующие записи о проведенном техобслуживании и поставьте насос в план профилактического обслуживания.
- Сервисные комплекты делятся на два вида в зависимости от того, какая часть насоса подлежит обслуживанию: 1. Пневмосекция. 2. Жидкостная секция. Далее жидкостная секция подразделяется в зависимости от того, из каких материалов изготовлены ее компоненты.
- Перед разборкой, удалите скопившийся материал из выпускного коллектора, перевернув насос вверх дном и дав остаткам вытечь.

## Типовое сечение

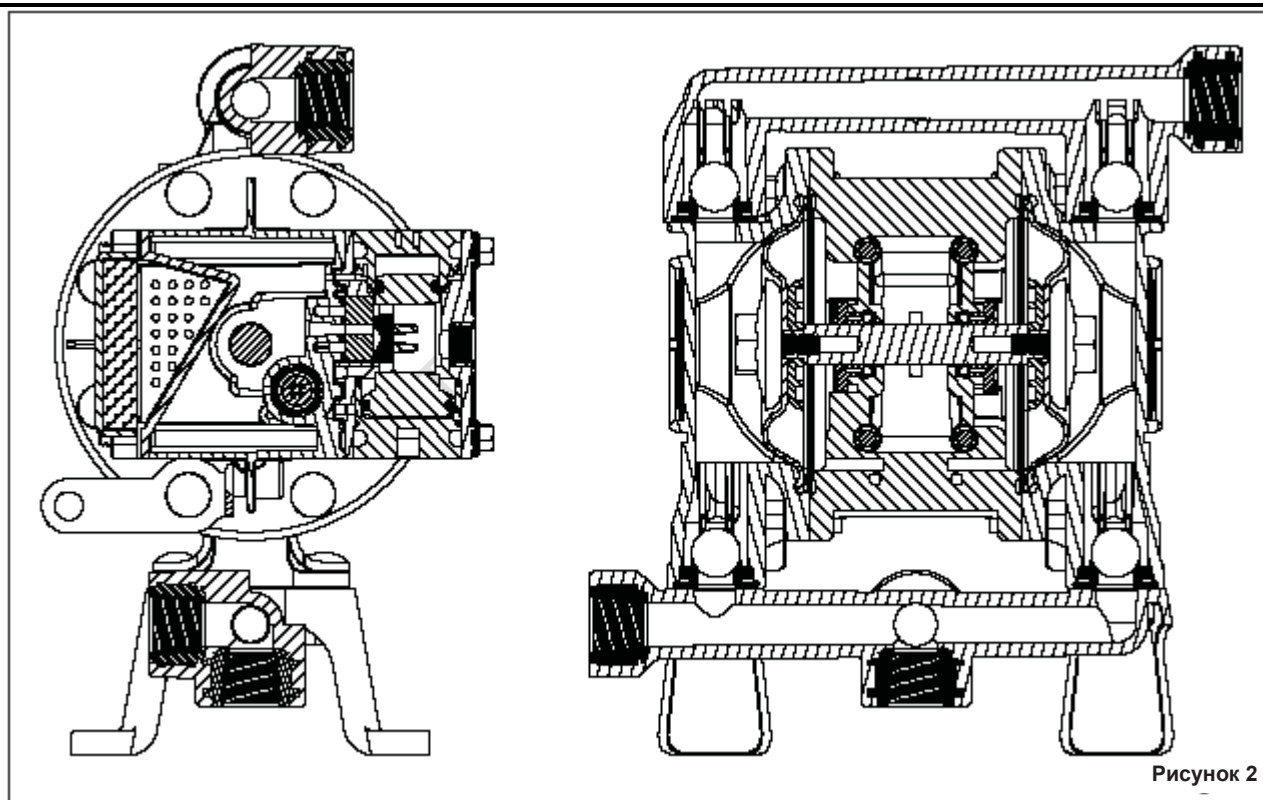


Рисунок 2

Hytrel® (Хайтрел), Teflon® (Тефлон) и Viton® (Витон) являются зарегистрированными торговыми марками компании DuPont. Kynar® (Кинар) является зарегистрированной торговой маркой компании Arkema Inc. ARO® является зарегистрированной торговой маркой компании Ingersoll-Rand. Santoprene® (Сантопрен) является зарегистрированной торговой маркой компании Monsanto, имеющей лицензию Advanced Elastomer Systems, L.P. Loctite® (Локтайт) является зарегистрированной торговой маркой Henkel Loctite Corporation.

•Lubriplate является зарегистрированной торговой маркой компании Lubriplate Division (Fiske Brothers Refining Company) •



# Перечень деталей для PD05P-XXX-XXX-B / Жидкостная секция

- ❶ В сервисный комплект для жидкостной секции 637427-XX входят: Шарики (вариант исполнения шариков см. для -XX в таблице ниже), мембраны (вариант исполнения мембраны см. для -XX в таблице ниже) и позиция 19 (указано ниже) плюс позиции 144, 174 и упаковка смазки 94276-1 Lubriplate FML-2 (стр.11).

Варианты исполнения седел PD05P-XXX-XXX-B				Варианты исполнения шариков PD05P-XXX-XXX-B								<b>Код материалов</b> [A] = алюминий [B] = нитрил [D] = ацеталь [E] = этилен-пропиленовый каучук [GA] = заземляемый ацеталь [GFN] = стекло-наполненный нейлон [H] = хайтрел [K] = кинар ПВДФ [P] = полипропилен [Sp] = сантопрен [SS] = нержавеющая сталь [T] = тефлон ПТФЕ [U] = полиуретан [V] = витон
“21”				❶ “22” (диаметр 3/4”)								
-XXX	Седло	Кол-во	Материал	-XXX	Шарик	Кол-во	Материал	-XXX	Шарик	Кол-во	Материал	
-DXX	96572-2	(4)	[D]	-XAX	93100-E	(4)	[Sp]	-XTX	93100-4	(4)	[T]	
-KXX	96572-3	(4)	[K]	-XCX	93100--C	(4)	[H]	-XUX	93100-8	(4)	[U]	
-PXX	96572-1	(4)	[P]	-XGX	93100-2	(4)	[B]	-XVX	93100-3	(4)	[V]	
-SXX	95917-1	(4)	[SS]	-XSX	93410-1	(4)	[SS]					
Варианты исполнения мембраны PD05P-XXX-XXX-B												
	❶ Сервисный комплект	❶ “7”			❶ “8”			❶ “19” (наружный диаметр 3/32” x 1-5/16”)				
-XXX	-XX = (шарик) -XX = (мембрана)	Мембрана	Кол-во	Материал	Мембрана	Кол-во	Материал	Уплотнительное кольцо	Кол-во	Материал		
-XXA	637427-XA	93465	(2)	[Sp]	-----	-----	-----	93763	(4)	[E]		
-XXC	637427-XC	93465-9	(2)	[H]	-----	-----	-----	Y325-122	(4)	[B]		
-XXG	637427-XG	93465-G	(2)	[B]	-----	-----	-----	Y325-122	(4)	[B]		
-XXT	637427-XT	93111	(2)	[T]	93465	(2)	[Sp]	93265	(4)	[T]		
-XXU	637427-XU	93112	(2)	[U]	-----	-----	-----	93119	(4)	[U]		
-XXV	637427-XV	93581-3	(2)	[V]	-----	-----	-----	Y327-122	(4)	[V]		

Варианты исполнения коллектора/фланца насоса PD05P-XXX-XXX-B														
			Полипропилен				Кинар ПВХДФ				Заземляемый ацеталь			
			PD05P-XPS-		PD05P-XRS-		PD05P-XKS-		PD05P-XLS-		PD05P-XDS-		PD05P-XES-	
Поз.	Описание (размер)	Кол-во	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал
6	Болт мембраны (5/16" - 18)	(2)	93103-1	[P]	93103-1	[P]	93103-4	[K]	93103-4	[K]	93103-3	[D]	93103-3	[D]
15	Боковая крышка насоса	(2)	95732-1	[P]	95732-1	[P]	95732-3	[K]	95732-3	[K]	95732-2	[GA]	95732-2	[GA]
43	Скоба заземления	(1)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	92956-1	[SS]	92956-1	[SS]
57	Комплект заземления в сборе (не показан)	(1)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	66885-1		66885-1	
60	Всасывающий коллектор (N.P.T.F.)	(1)	95734-7	[P]	95734-1	[P]	95734-9	[K]	95734-3	[K]	95734-8	[GA]	95734-2	[GA]
	(BSP)	(1)	95734-10	[P]	95734-4	[P]	95734-12	[K]	95734-6	[K]	95734-11	[GA]	95734-5	[GA]
61	Напорный коллектор (N.P.T.F.)	(1)	95733-7	[P]	95733-1	[P]	95733-9	[K]	95733-3	[K]	95733-8	[GA]	95733-2	[GA]
	(BSP)	(1)	95733-10	[P]	95733-4	[P]	95733-12	[K]	95733-6	[K]	95733-11	[GA]	95733-5	[GA]
63	Трубная заглушка (1/2 - 14 N.P.T. x 9/16")	(3)	-----	-----	93897-1	[P]	-----	-----	93897-3	[K]	-----	-----	93897-2	[D]
	(R 1/2 [1/2 - 14 BSP конусная])	(3)	-----	-----	96478-1	[P]	-----	-----	96478-3	[K]	-----	-----	96478-2	[D]

Общие детали									
Поз.	Описание (размер)	Кол-во	Номер детали	Материал	Поз.	Описание	Кол-во	Номер детали	Материал
❶ 1	Соединительный шток	(1)	96379	[SS]	27	Болт (5/16”- 18 x 1-1/4”)	(20)	93095	[SS]
5	Шайба мембраны	(2)	94645	[GFN]	29	Гайка шестигранная с фланцем (5/16” - 18)	(20)	93886	[SS]
26	Фланцевый болт (5/16” - 18 x 7/8”)	(4)	96176	[SS]	77	Табличка с фирменным логотипом	(2)	93264	[A]

Комплекты двойного впуска/выпуска 637440-X														
			Полипропилен				Кинар ПВДФ				Заземляемый ацеталь			
			PD05P-XPS-637440-1 (N.P.T.)		PD05P-XRS-637440-4 (BSP)		637440-3 (N.P.T.)		637440-6 (BSP)		637440-2 (N.P.T.)		637440-5 (BSP)	
Поз.	Описание (размер)	Кол-во	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал	Номер детали	Материал
17	Двойной выпускной коллектор	(2)	95914-1	[P]	95914-4	[P]	95914-3	[K]	95914-6	[K]	95914-2	[GA]	95914-5	[GA]
18	Двойной впускной коллектор	(2)	95914-1	[P]	95915-4	[P]	95915-3	[K]	95915-6	[K]	95915-2	[GA]	95915-5	[GA]
19	Уплотнительное кольцо (внешний диаметр 3/32" x 1-5/16")	(4)	93265	[T]	93265	[T]	93265	[T]	93265	[T]	93265	[T]	93265	[T]

❶ Smart Parts” - обеспечьте наличие указанных деталей в дополнение к сервисным комплектам, чтобы сократить время ремонта и, соответственно, простоя оборудования

Требования к моменту затяжки при сборке

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не допускайте перетяжки крепежных элементов.

Болт (14), 95-105 дюйм-фунт (10.7 - 11.9 Нм).

Болт (26) и гайка (29), 50-60 дюйм-фунт (5.6-6.8 Нм), затягивайте плочередно и с одинаковым усилием. После пуска в эксплуатацию еще раз проверить момент и затянуть.

Смазка / Герметики

- ① Нанесите смазку FML-2 на все уплотнительные кольца, манжеты П-образного сечения и сопряженные поверхности.
- ② Нанесите резьбовой герметик на резьбу.
- ③ Нанесите противозадирный состав на резьбу и фланцевую головку болта и гайки, которые касаются корпуса насоса при использовании крепежных деталей из нержавеющей стали.
- ④ Нанесите : Loctite® 242 на резьбу.

**Примечание:** Loctite® 242 представляет собой белый технический жир пищевого класса.

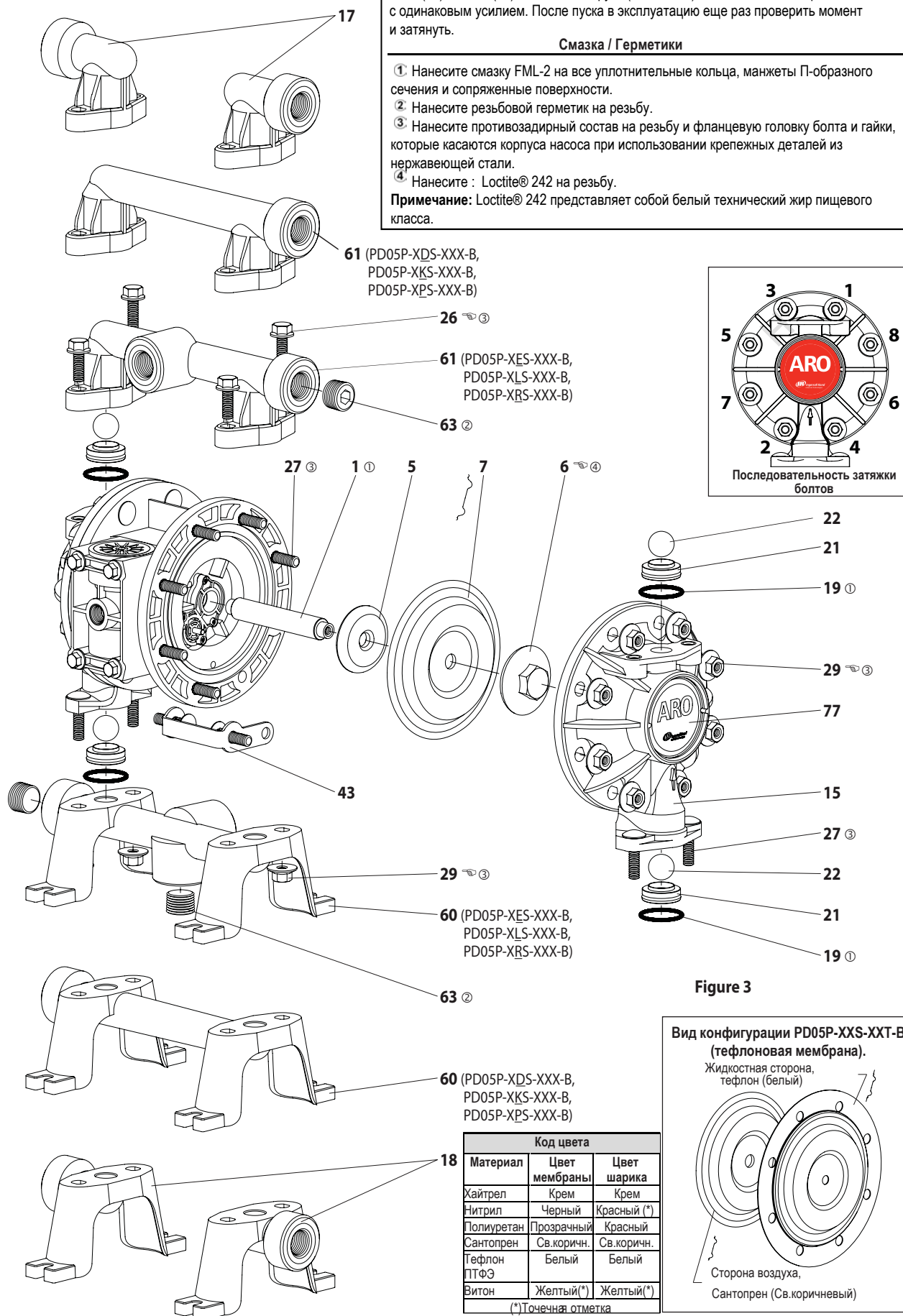


Figure 3

# Перечень деталей для PD05P-XXX-XXX-B / Секция пневмодвигателя

Указаны детали, входящие в комплект 637428 для обслуживания пневмосекции.

Детали пневмодвигателя					Детали пневмодвигателя				
Поз.	Описание (размер)	Кол-во	Номер детали	Материал	Поз.	Описание (размер)	Кол-во	Номер детали	Материал
101	Центральная часть корпуса	(1)	96315	[PPG]	140	Вкладыш клапана	(1)	93276	[СК]
103R	Крышка (правая)	(1)	96091	[В]	141	Клапанная пластина	(1)	96173	[СК]
103L	Крышка (левая)	(1)	96351	[D]	144	Манжета П-образного сечения (3/16" x 1" наружный диаметр)	(2)	Y187-48	[В]
107	Заглушка малая	(1)	96353	[D]	166	Уплотнительное кольцо (1/16" x 1-1/4" наружный диаметр)	(1)	Y325-24	[В]
111	Золотник главного воздушного клапана	(1)	95919	[D]	167	Поршень управляющего клапана (вкл. 168 и 169)	(1)	67382	[D]
118	Исполнительный штифт	(2)	97111	[SS]	168	Уплотнительное кольцо (1/16" x 7/16" наружный диаметр)	(2)	96459	[U]
121	Шайба	(2)	96092	[D]	169	Манжета П-образного сечения (1/8" x 5/8" наружный диаметр)	(1)	96384	[U]
123	Винт (#4 - 20 x 1/2")	(8)	96093	[SS]	170	Втулка золотника	(1)	96090	[D]
129	Глушитель в сборе	(1)	67367	[PPG]	171	Уплотнительное кольцо (1/16" x 13/16" наружный диаметр)	(2)	Y325-17	[В]
129	Крышка выходного отверстия (опция)	(1)	67366	[PPG]	173	Уплотнительное кольцо (3/32" x 7/8" наружный диаметр)	(2)	Y325-115	[В]
130	Прокладка (опция)	(1)	93107	[Sy]	174	Уплотнительное кольцо (3/32" x 11/32" наружный диаметр)	(2)	Y325-105	[В]
132	Прокладка воздушного коллектора	(1)	96214-1	[В]	200	Прокладка	(1)	96364	[В]
134	Фланцевый болт (1/4" - 20 x 5-3/4")	(4)	94871	[SS]	201	Глушитель (опция)	(1)	93110	[С]
135	Клапанный блок	(1)	96204	[PPG]	232	Уплотнительное кольцо (1/16" x 3/8" наружный диаметр) (опция)	(4)	Y325-10	[В]
136	Заглушка, большая	(1)	96352	[D]	232	Комплект для отвода выхода (включает в себя поз. 129, 130 и 232) (опция)	(1)	637438	-----
137	Уплотнительное кольцо (наружный диаметр 1/16" x 1-5/8")	(3)	Y325-29	[В]	232	Смазка Lubriplate FML-2	(1)	94276	
138	Манжета П-образного сечения (1/8" x 1" наружный диаметр)	(1)	94395	[U]		Упаковка смазки Lubriplate	(10)	637308	
139	Манжета П-образного сечения (1/8" x 1-7/16" наружный диаметр)	(1)	96383	[U]					

Позиции, включенные в сервисный комплект для жидкостной секции, см. стр. 9

## Код материалов

[В] = нитрил	[PPG] = стеклонаполненный полипропилен
[С] = углеродистая сталь	[SS] = нержавеющая сталь
[СК] = керамика	[Sy] = синтетический уплотняющий материал Syn-Seal
[D] = ацеталь	[U] = полиуретан

## Обслуживание мембраны насоса

### Общие примечания по обслуживанию:

- Осмотрите детали и замените при необходимости на новые. Проверьте металлические поверхности на наличие глубоких царапин и уплотнительные кольца на наличие трещин и разрезов.
- Инструменты, необходимые при проведении работ по разборке и ремонту:
- головка или гаечный ключ 7/8", головка или гаечный ключ 1/2", головка или гаечный ключ 3/8", торцевой ключ 3/8", шурупверт Т-10 Torx, динамометрический ключ (со шкалой дюйм-фунт), съемник уплотнительных колец.

## Разборка жидкостной секции

- Снимите верхний коллектор (61).
- Снимите уплотнительные кольца (19), седла (21) и шарики (22).
- Снимите нижний коллектор (60).
- Снимите уплотнительные кольца (19), седла (21) и шарики (22).
- Снимите боковые крышки насоса (15).
- Открутите болт мембраны (6), снимите мембраны (7) или (7/8) и шайбу (5).
- Отсоедините соединительный шток (1) от пневмодвигателя.
- Аккуратно открутите оставшийся болт мембраны (6), снимите мембраны (7) или (7/8) и шайбу (5) с соединительного штока (1). Не повредите поверхность соединительного штока.

## Повторная сборка жидкостной секции

- Соберите все элементы в обратном порядке.
- Смажьте соединительный шток (1) смазкой Lubriplate, либо аналогичной смазкой для уплотнительных колец.
- Установите соединительный шток (1) при помощи монтажного приспособления, номер детали 96571, которое входит в сервисный комплект.

- Установите шайбы (5) фаской на внутреннем диаметре в сторону мембраны.
- Установив на место тефлоновые мембраны, установите за ними мембраны из сантопрена, 93465.

## Обслуживание пневмосекции

### Работы сводятся к обслуживанию двух частей:

1. Управляющего клапана, 2. Главного воздушного клапана. Обслуживание секции воздушного двигателя является продолжением ремонта жидкостной секции.

## Разборка управляющего клапана

- Открутите винты (123), немного ослабьте крепление крышек (103), снимите шайбы (121), исполнительные штифты (118) и поршень управляющего клапана (167).
- Снимите втулку золотника (170) и осмотрите ее внутреннюю поверхность на наличие повреждений.

## Сборка управляющего клапана

- Очистите и смажьте детали, которые не были заменены деталями из сервисного комплекта.
- Насадите уплотнительные кольца (171) на втулку (170) и установите втулку в центральную часть корпуса (101).
- Смажьте и вставьте поршень управляющего клапана в сборе (167) во втулку (170).
- Установите уплотнительные кольца (173 и 174) и гайки (121) на крышки (103), затем вставьте исполнительные штифты.
- Установите манжеты П-образного сечения (144) (проследите за правильным направлением кромок) и крышки (103) на центральную часть корпуса (101), зафиксируйте при помощи винтов (123). **Примечание:** затяните винты с усилием 4-6 дюйм-фунт (0.45 - 0.68 Нм).

## Разборка главного воздушного клапана

- Открутите болты (134), крепящие узел глушителя (129).
- Извлеките клапанный блок (135) и вспомогательные компоненты из центральной части корпуса (101).
- Выньте прокладку (132), клапанную пластину (141) и вкладыш клапана (140) из клапанного блока.
- Открутите болты (134), крепящие заглушки (107 и 136) и золотник (111).

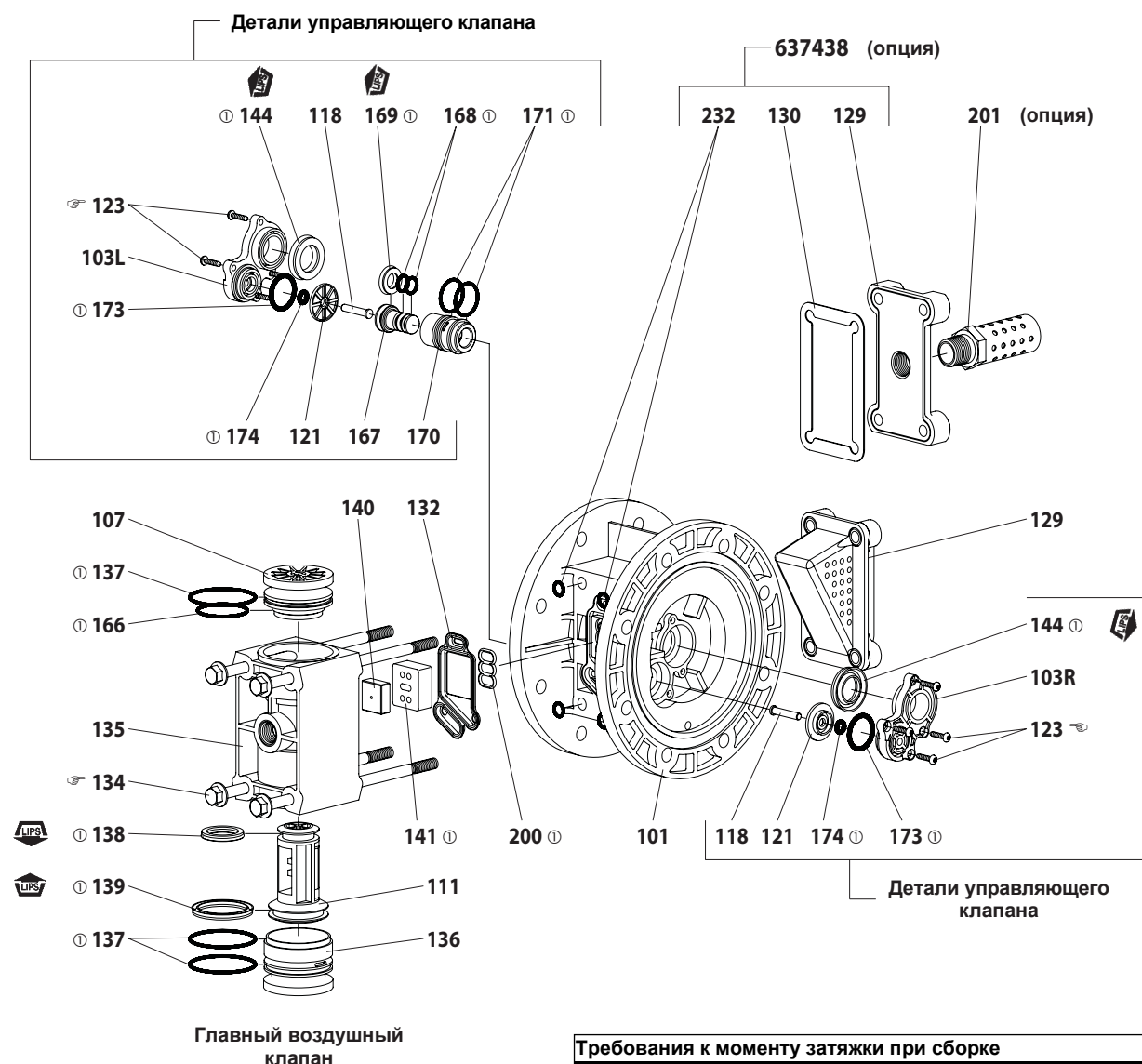



Рисунок 4

Требования к моменту затяжки при сборке
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Не допускайте перетяжки крепежных элементов. Винт (123), 4 - 6 дюйм-фунт (0.45 - 0.68 Нм). Болт (134), до 15 - 20 дюйм-фунт (1.7 - 2.3 Нм), через 10 минут повторно затяните до 15 - 20 дюйм-фунт (1.7 - 2.3 Нм)
<b>Смазка / герметики</b> Нанесите смазку FML-2 на все уплотнительные кольца, сальники П-образного сечения и сопряженные поверхности.

Примечание:  - направление кромок

#### Повторная сборка главного воздушного клапана

1. Установите новые манжеты П-образного сечения (139 и 138) на золотник (111) - кромки должны быть обращены друг к другу.
2. Установите уплотнительные кольца (137) на большую заглушку (136).
3. Установите уплотнительные кольца (137 и 166) на малую заглушку (107).
4. Вставьте золотник (111) в большую заглушку (136), затем большую заглушку (136) вставьте в клапанный блок (135), при

5. Вставьте малую заглушку (107) в клапанный блок (135).
6. Поместите вкладыш клапана (140) и клапанную пластину (141) в клапанный блок (135). **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите вкладыш клапана (140) вогнутой стороной к клапанной пластине (141). Установите клапанную пластину (141) стороной с точечной отметкой к прокладке (132).
7. Установите прокладки (132 и 200), клапанный блок (135) и узел глушителя (129) в центральный корпус, закрепите при помощи болтов (134). **ПРИМЕЧАНИЕ:** Затяните болты (134) с усилием в 15 - 20 дюйм-фунт (1.7 - 2.3 Нм).

## Поиск и устранение неполадок

### Утечка материала через выхлопное отверстие

- Проверьте возможный разрыв мембраны.
- Проверьте степень затяжки болтов мембраны (6).

### В выпускаемом материале присутствуют пузырьки воздуха.

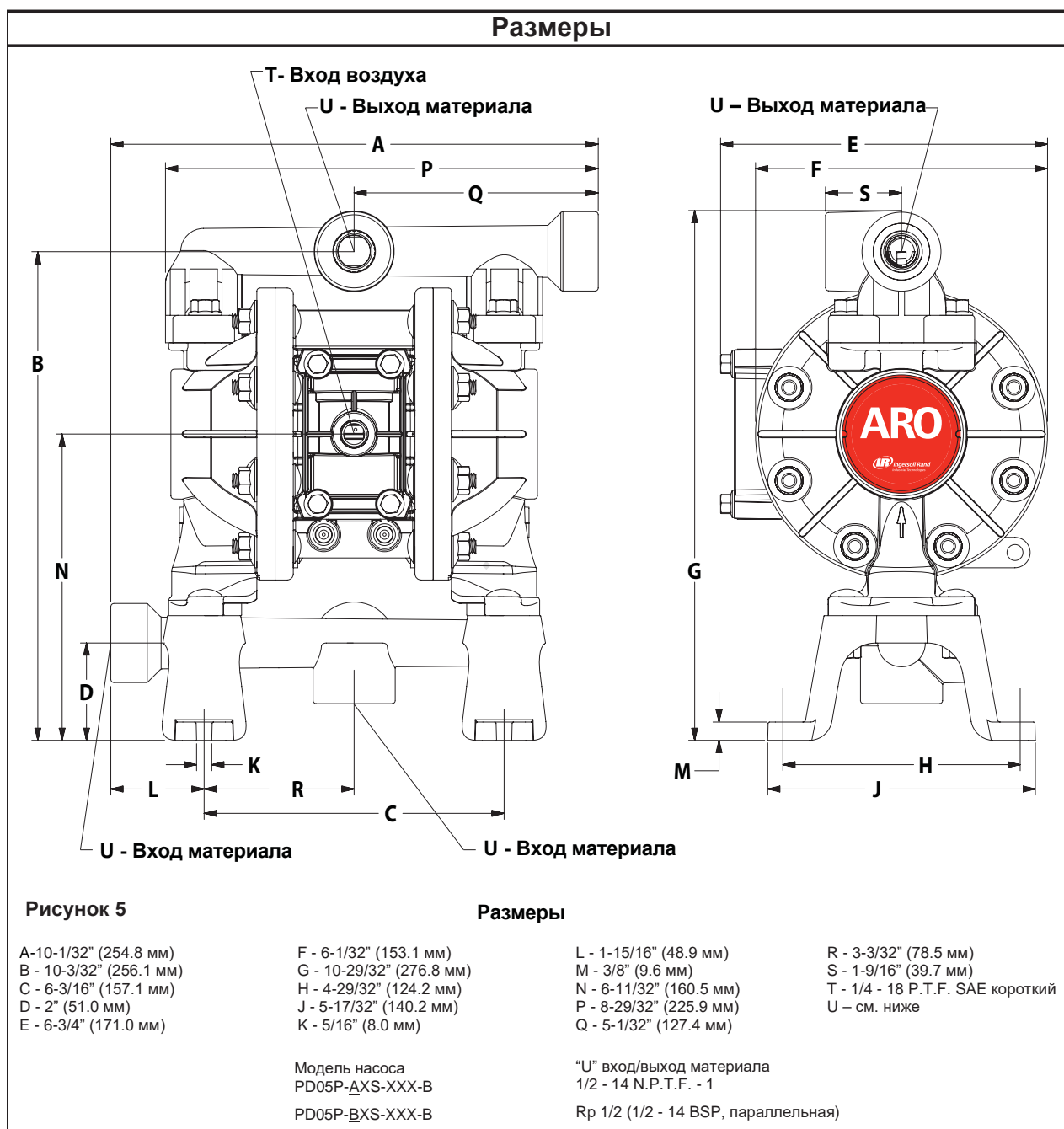
- Проверьте соединения всасывающих труб.
- Проверьте состояние уплотнительных колец, расположенных между всасывающим коллектором и фланцами насоса.
- Проверьте степень затяжки болтов мембраны (6).

### Стравливание воздуха через основное выхлопное отверстие при залипании двигателя в любом крайнем положении.

- Проверьте манжеты П-образного сечения на золотнике (111) главного воздушного клапана.
- Проверьте, не изношены ли клапанная пластина (141) и вкладыш клапана (140)
- Проверьте манжету П-образного сечения (169), расположенную на поршне управляющего клапана (167).

### Низкая производительность

- Проверьте подачу воздуха.
- Проверьте выпускной шланг на предмет закупоривания.
- Чтобы насос правильно работал на всасывание, его необходимо установить вертикально, т. к. шарики западают под действием силы тяжести.
- Проверьте насос на предмет кавитации, поскольку для беспрепятственного прохождения потока перекачиваемого материала (при его высокой вязкости) диаметр всасывающей трубки должен быть, как минимум, не меньше диаметра входного резьбового патрубка насоса. Всасывающий шланг должен быть особо прочным, рассчитанным на перегонку больших объемов.
- Проверьте все соединения на впускных коллекторах и стороне всасывания. Они должны быть герметичными.
- Осмотрите насос на возможное отложение твердых частиц в камере мембраны, либо в области седла





**МЕМБРАННЫХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ НАСОСОВ**

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ "РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕМБРАННЫХ НАСОСОВ ARO (Ingersoll Rand)

Диафрагменный насос - это насос объемного типа действия, имеющий две диафрагмы, подсоединенные к валу, выполняющему возвратно-поступательные движения. Такие насосы применяются для перекачки жидкостей или порошков, совместимость которых с деталями насоса перед использованием необходимо проверить. Любое другое использование может привести к повреждению оборудования и/или причинению тяжелой травмы или смерти.

Техническое обслуживание пневматических насосов ARO рекомендуется проводить 2 раза в год. В зависимости от условий эксплуатации периодичность обслуживания может изменяться. ТО-1 (2 норма часа) - проточная часть насоса - проводится через 6 месяцев после начала эксплуатации. ТО-2 (3 норма часа) - проточная часть и пневмодвигатель - через 12 месяцев после начала эксплуатации.

**Проточная часть насоса (перечень работ)**


1. Внешний осмотр: проверить целостность корпуса, наличие течей мест коррозии.
2. Разобрать проточную часть.
3. Осмотреть внутренние части проточной камеры.
  - 3.1 Клапаны (шариковые, клювообразные, дисковые)  
- оценить степень износа, при необходимости заменить.
  - 3.2 Седла клапанов - оценить степень износа, при необходимости заменить.
  - 3.3 Диафрагмы - оценить степень износа, при необходимости заменить.
  - 3.4 Всасывающие и напорные патрубки - оценить степень износа, при необходимости заменить.
  - 3.5 Уплотнительные кольца - оценить степень износа, при необходимости заменить.
  - 3.6 Смазать соединительный шток.
4. Собрать насос

**Пневмодвигатель (перечень работ)**

1. Внешний осмотр: проверить целостность корпуса, наличие утечек воздуха, мест коррозии.
2. Разобрать пневмодвигатель.
3. Очистить внутренние поверхности и детали от видимых загрязнений.
4. Прочистить каналы пневмодвигателя.
5. Заменить все детали согласно ремкомплекту пневмодвигателя.
6. Смазать все мягкие детали (уплотнительные кольца, манжеты, клапаны).
7. Собрать насос.

### Снятие с эксплуатации

При выводе насоса из эксплуатации на длительный срок рекомендуется придерживаться простых правил. Сначала отключите линию всасывания, а затем линию нагнетания к насосу. Затем отключите подачу сжатого воздуха, сбросьте избыточное давление и отсоедините линию подачи воздуха от насоса. Слейте всю оставшуюся жидкость из насоса. Теперь насос можно снять для промывки. Соберите временную схему для промывки насоса, состоящую из двух коротких трубопроводов всасывающего и нагнетающего (возможно использовать гибкие рукава, совместимые с промывочной жидкостью) и емкости, смотри схему ниже. Залейте в емкость чистую воду (или другой соответствующий растворитель, совместимый с материалами насоса) и промойте насос в течение нескольких минут, чтобы избавиться от внутренних осадков или загрязнений. Отключите подачу сжатого воздуха, слейте промывочную жидкость из емкости и разберите временную схему. Слейте остатки жидкости из насоса. Поместите насос в защищенное от влажности и прямых солнечных лучей место.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При вводе в эксплуатацию после длительного хранения рекомендуется провести полное обслуживание насоса согласно "Перечню регламентных работ", описанному в соответствующем разделе данного руководства.

### Демонтаж и утилизация

Демонтаж и утилизация оборудования, вредных веществ и отработанных масел должна производиться в соответствии с нормами экологической безопасности. Рекомендуется уничтожить идентификационные таблички насоса и любые другие документы. В зависимости от типа материала: отделите пластиковые компоненты от металлических. Утилизация проводится уполномоченными специализированными предприятиями.

