

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Перед установкой данные инструкции должны быть полностью прочитаны и поняты



СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	2
2	Основной клапан	3
3	Обслуживание пилотного клапана	14
4	Функциональное тестирование полной сборки основного и пилотного клапанов	27
5	Хранение и обращение	29
6	Поиск неисправностей	30
7	Запасные части и ремонтные комплекты для основного клапана	30
8	Запасные части и ремонтные комплекты для пилотного клапана	31
9	Принадлежности, опции и вспомогательный ремонтный комплект	32
10	Смазки и герметики для Серии 9300	32

Инструкции по установке и обслуживанию Anderson Greenwood Серии 9300 Пилотные предохранительные клапаны.

Назначение этих инструкций ознакомить пользователя с хранением, установкой и эксплуатацией этого продукта. Пожалуйста, внимательно прочтите данные инструкции перед установкой.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Когда предохранительный клапан находится под давлением, никогда не размещайтесь вблизи выпускного трубопровода с пилота или выхода/выпуска главного клапана. Выход с главного клапана и любые отдельные

отверстия для сброса должны быть соединены трубопроводом, отходящим в безопасное место. Каждый раз, когда Вы находитесь вблизи клапанов под давлением, всегда применяйте подходящие средства безопасности для защиты рук, головы, глаз, ушей и т.д.

Никогда не пытайтесь демонтировать предохранительный клапан из системы, находящейся под давлением.

Никогда не осуществляйте настройку и не выполняйте обслуживание предохранительного клапана, находящегося в работе, за исключением тех случаев, когда клапан изолирован от давления системы. Если предохранительный клапан изолирован от давления системы несоответствующим образом, это может привести к случайному открытию клапана и, как результат, серьезным травмам.

Снимите предохранительный клапан перед выполнением испытания системы на герметичность.

Безопасность жизни и имущества часто зависит от правильной работы предохранительного клапана. Клапан должен обслуживаться в соответствии с подходящими инструкциями, должен периодически проверяться и осматриваться для соблюдения правильного функционирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Защита и безопасность оборудования, собственности и персонала зависит от правильности эксплуатации предохранительных клапанов, описанных в данном руководстве. Все предохранительные клапаны Emerson должны содержаться в надлежащем рабочем состоянии в соответствии с письменными инструкциями производителя. Периодические проверки и обслуживание данного оборудования пользователем является необходимым условием для надежной и безопасной работы клапана. Любые работы по установке, обслуживанию, настройке, ремонту и проверке, осуществляемые на предохранительных клапанах, должны проводиться только квалифицированными техниками, имеющими все необходимые навыки и прошедшими обучение, соответствующее данному виду работ. Все применимые Правила и Стандарты, основные нормы и полномочия должны быть соблюдены при выполнении ремонтных работ на предохранительных клапанах. Никакие работы по ремонту,

сборке, настройке или проверке, проводимые помимо сотрудников компании Emerson или допущенных ею представителей, не распространяют действие гарантии, предоставляемой компанией Emerson ее заказчикам. Пользователь обязан использовать только оригинальные заводские запасные OEM детали при необходимости обслуживания или ремонта на данном виде продукции.

Данное руководство по обслуживанию предоставляется для общего ориентира в процессе ремонта и обслуживания описанных здесь предохранительных клапанов. Описать все возможные конфигурации и варианты этого оборудования не представляется возможным. Пользователю рекомендуется посоветоваться с компанией Emerson или ее авторизованным сборщиком и представителями на предмет получения помощи в ситуациях, которые неадекватно раскрыты или описаны в данном руководстве.

Перед снятием предохранительного клапана для проведения работ по обслуживанию, убедитесь, что давление в системе полностью отсутствует. Если имеется запорный клапан, убедитесь, что любая оставшаяся между запорным клапаном и предохранительным клапаном жидкость безопасно удалена. Перед разборкой предохранительного клапана, убедитесь в том, что клапан очищен от вредных газов или жидкостей, а также в том, что температура находится в допустимом диапазоне для обращения с клапаном. Жидкости могут быть стравлены в область купола пилотных предохранительных клапанов.

Перед установкой, инструкции по безопасности при установке и эксплуатации должны быть полностью прочитаны и поняты. Данные инструкции можно получить по запросу с завода или загрузить с сайта Emerson.com/FinalControl

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ХРАНЕНИЕ И ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

На работоспособности предохранительного клапана может негативно сказаться его хранение в течение продолжительного времени без надлежащей защиты. Грубое обращение и грязь могут повредить, деформировать или вызвать несоосность частей клапана и могут привести к изменению настройки давления, а также негативно сказаться на работоспособности клапана и герметичности седла. Рекомендуется хранить клапана в оригинальном транспортном контейнере на складе или, по крайней мере, на сухой поверхности с защитным покрытием вплоть до момента его установки. Протекторы на входе и выходе должны оставаться на месте до момента готовности клапана к его установке в систему.

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Описание клапана

Клапан типа 9300 оснащен очень удачным седлом с пленкой из спрессованного PTFE, защищенного мембранами из ФЭП (фторированный этилен-пропилен). Конструкция позволяет использовать эти клапаны в пилотном режиме для сброса давления и одновременно обеспечивать сброс вакуума, путем весовой нагрузки внутренних деталей или путем пилотного управления открытием вакуума. Тип 9300 был сконструирован со специальным штифтовым входным присоединением для уменьшения входного профиля, связанного с большими отверстиями для обеспечения пропускной способности на 45% большей, чем у клапанов Серии 90. Клапаны типа 9300 являются полноразмерными клапанами и могут применяться, при необходимости, для отвода сброса.

1.1.1 Пилотные предохранительные клапаны с пилотом с неплавным регулированием

- 9340P – Предохранительный клапан на положительное давление
- 9340C – Предохранительный клапан на положительное и отрицательное давление
- 9304V – Предохранительный клапан на отрицательное давление

Пилотные предохранительные клапаны используют пилот для контроля давления в большом несбалансированном элементе в основном клапане, таком как поршень мембраны. Значительное превышение баланса означает большую силу, действующую на седло сверху, в сравнении с силами процесса, толкающими седло вверх. При давлении настройки, пилот быстро сбрасывает давление, позволяя седлу основного клапана быстро открыться. Все пилоты имеют подобную конструкцию, за исключением места присоединения к мембране приводов

основного клапана или присоединений датчиков давления. Для моделей F 9340P или 9340C пилот контролирует только положительное (избыточное) давление сброса. Отрицательное давление сброса контролируется весом деталей, которые двигаются в основном клапане, при его открытии. В модели 9304V пилот контролирует отрицательное давление сброса.

1.1.2 Пилотные предохранительные клапаны с плавно регулирующим или мгновенного действия пилотом

- 9390P – Предохранительный клапан на положительное давление
- 9390C – Предохранительный клапан на положительное и отрицательное давление
- 9309V – Предохранительный клапан на отрицательное давление

Клапаны, подгруженные весом и пружинного действия, открываются при превышении сил процесса над силами, действующими на клапан вниз, с небольшой гибкостью для превышения проблемных применений. Пилотные клапаны Anderson Greenwood могут быть настроены на мгновенное действие или регулирующее действие. Для большинства применений подходит мгновенное действие с полным открытием при давлении настройки и полным возвратом в исходное состояние после кратковременного сброса давления в системе. Однако, в некоторых системах для наилучшего применения может потребоваться пропорциональное открытие, когда клапан открывается лишь на столько, чтобы осуществить небольшие сбросы для поддержания давления в системе постоянным, сохраняя способность достижения полностью открыться при превышении давления на 10%. Модели пилотов 9390C и 9309V имеют такую же конструкцию за исключением мест присоединения датчиков давления. Для моделей 9390P или 9390C пилот контролирует только положительное (избыточное) давление сброса. В модели 9309V давление сброса контролируется весом деталей, которые двигаются в основном клапане, при его открытии. Пилот контролирует отрицательное давление (давление вакуумирования) на предохранительных клапанах для отрицательного давления. Клапаны Anderson Greenwood Серии 9390 могут быть настроены на мгновенное действие или регулирующей режим простой подстройкой внешнего винта сброса давления. Для смены режима не требуется замена каких-либо деталей.

1.2 Область применения

Холодильные или криогенные резервуары (точная защита при низком давлении), транспортировка и распределение природного газа, сосуды с «рубашкой» в нефтехимической, пищевой и электронных промышленности, заводы по производству

аммиака, воздухоудувки на станциях сточных вод и на судах для транспортировки сжатого или сжиженного природного газа.

1.3 Правила применимости

Клапаны серии 9300 сконструированы таким образом, чтобы отвечать требованиям кодовой маркировки ASME UV, сертификации NB на давление 15 psig и выше, а также API 2000.

1.4 Модернизация

Модернизация клапана определяется, как любое изменение, которое оказывает воздействие на важные детали и/или характеристики на табличке клапана, по сравнению с теми, которые были при изначальной поставке от производителя, например, таким как давление настройки. Модернизации, при необходимости осуществления, должны выполняться производителем, их авторизованным сборщиком или ремонтным центром в жестком соответствии с письменными инструкциями, предоставленными производителем. Обмен информацией с производителем очень важен при выполнении модернизации, так как это позволяет убедиться в том, что преобразованные клапаны остаются такими же безопасными, надежными в работе, как и изначально поставленные производителем клапаны.

Для информации по модернизации предохранительных клапанов серии 9300 свяжитесь с сервисным отделом: Emerson.com/FinalControl

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

1.5 ДИАПАЗОН РАЗМЕРОВ/ДАВЛЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ ТИПА 9300 (На избыточное давление/Вакуум)

Материалы	Алюминий, углеродистая сталь, нержавеющая сталь
Неметаллические изделия основного клапана	Диафрагма седла и уплотнения из PTFE
Неметаллические изделия пилота	Эластомер или все неметаллические изделия из PTFE
Диапазон давлений настройки	от 4" вод. столба до 50 фунт/кв.дюйм [от 9.9 мбар до 3.45 бар]
Диапазон вакуума	от -1.73" вод. столба до -14. фунт/кв.дюйм [от -4.3 мбар до -1.01 бар]
Температура процесса	от -320°F до 200°F [от -196°C до 93°C]
Размер	от 2" до 12"
Сброс давления - (фиксированный или изменяемый)	

1.6 Основные типы пилотов для главного клапана 9300

1.6.1 Пилот типа 91

Тип 91 был разработан для специфических применений, где мембраны из ФЭП (фторированный этилен-пропилен) не достаточно стойки и требуется наилучшее уплотнение для сверхкриогенных жидкостей. Конструкция типа 91 включает мембраны из нержавеющей стали и PTFE, которые обеспечивают выдающиеся эксплуатационные качества при работе с криогенными жидкостями.

1.6.2 Пилот типа 93

Пилотный предохранительный клапан типа 93 сконструирован с седлами и уплотнениями из эластомера и материалами конструкции из алюминия, углеродистой и нержавеющей стали. Эти материалы конструкции подходят для большинства применений в газовых трубопроводах и в химических резервуарах. Пилот типа 93 может применяться на любых клапанах серии 9000 за исключением клапанов размеров более 6".

1.6.3 Пилот типа 93Т

Тип 93Т представляет собой вариант типа 93, который был специально сконструирован для криогенных и химических применений, где недостаточны уплотнения из эластомера.

1.6.4 Тип 400В

Тип 400В применяется в комбинации с 8", 10" и 12" нагруженными весом клапанами (на избыточное давление и вакуум) в тех случаях, когда для открытия главного клапана требуется быстрая разгрузка мембран двоякой камеры.

2 ГЛАВНЫЙ КЛАПАН

2.1 Общая информация по обслуживанию главного клапана

Поскольку клапан типа 9300 может быть только на избыточное давление, только на вакуум или одновременно на избыточное давление и вакуум, он имеет модульное исполнение. Стандартная установка с одной мембраной будет работать как на избыточное давление, так и вакуум, однако, открытие при очень незначительном вакууме

требует применения вспомогательной мембранной камеры. Клапан может также, и ремонтироваться модульным образом. Замена седла может быть осуществлена без полной разборки корпусов мембран. При необходимости можно осуществлять выборочный ремонт. Перед разборкой главного клапана или пилота рекомендуется отметить расположение пилота и ориентацию мембранных камер, болтов и колонных опор к корпусу главного клапана. Такая практика гарантирует правильное выравнивание и расположение деталей при повторной сборке. Для предотвращения ошибки в подборе деталей рекомендуется ремонтировать главный клапан и пилот поэтапно. По этой причине, инструкции по обслуживанию и замене мембраны, сопла и седла отделены от инструкций пилота.

2.2 Разборка однокамерной мембраны главного клапана (См. Рисунок 1)

1. Снимите пилот (весь блок) и трубку от мембранной камеры. Отставьте их в сторону. Примечание: Отметьте маркером расположение трубки и камеры по отношению к корпусу. Это поможет при сборке.
2. Отвинтите болты камеры (700/710) и снимите верхнюю крышку мембраны. (210).
3. Для клапанов размеров от 2" до 4", снимите всю сборку мембраны, нижнюю крышку мембраны (280), вал (320) и пластину седла со сборки корпуса главного клапана. (100).
4. Для клапанов 6" и больше, снимите сборку пластины седла с вала (320) прежде, чем снимать мембранную сборку, нижнюю крышку (280), и вал (320). Для снятия, отвинтите сборку пластины мембраны против часовой стрелки, удерживая сборку пластины седла неподвижно до тех пор, пока вал (320) не выйдет из втулки седла (420). После этого сборка пластины седла должна оставаться на сопле (460).
5. Для клапанов размером 6" и больше, снимите сборку мембраны и вал (320) с нижней крышки (280). После чего отделите нижнюю крышку от корпуса (100).

6. Для клапанов размером 6" и больше, снимите сборку пластины седла с корпуса (100).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При снятии сборки пластины седла будьте осторожны с тем, чтобы не повредить сопло (460).

7. Отвинтите против часовой стрелки сборку пластины седла от главного вала (320). Обычно это осуществляется вручную, однако, имеется грань под ключ размером $\frac{3}{16}$ " (14.3 мм) на втулке седла (420). Отвинчивание вначале будет происходить свободно, затем с натягом, и далее вновь свободно, так как она выйдет из соединения с проволочным вкладышем (330) на вертикальном валу (320). Это позволяет разъединить сборку пластины седла, сборку мембраны и нижнюю крышку (280).
8. Удерживая вал (320) в неподвижном положении, снимите зажимную гайку (520) со сборки мембраны. Снимите мембраны (170, 175, 950, 960), шайбы (580, 590, 600), прокладки (620), пластины (150, 160), и нижнюю крышку (280) (целиком) с вала (320).

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.3 Разборка мембраны со сдвоенной камерой главного клапана (См. Рисунок 2)

1. Снимите пилот и трубку от крышки вспомогательной мембраны.
Примечание: отметьте маркером расположение трубки и камеры по отношению к корпусу. Это поможет при сборке.
2. Отвинтите болты (700) и гайки (730) верхней вспомогательной крышки и снимите крышку верхней вспомогательной мембраны (210В).
3. Поместите провод с оплеткой длиной от 6" до 8" в отверстие сверху подъемной штанги (250) для удержания подъемной штанги (250). (См. Рисунок 3, Деталь С)
4. Поднимите сборки вспомогательной (160В, 170В, 290) и главной мембраны (150, 160А, 170А) в полностью открытое положение при помощи вспомогательной вакуумной пластины (160В). Открытый порт в куполе может быть временно закрыт для удержания сборки главной мембраны в открытом положении.
5. Снимите гайки (530 и 520В) и РТФЕ кольцевые уплотнения (670). (См. Рисунок 3, Деталь А).
6. Подъемная штанга (250) прикреплена к втулке вспомогательной пластины (240) посредством резьбы. Отвинтите подъемную штангу (250) от втулки (240), вращая штангу (250) по часовой стрелке до тех пор, когда она выпадет отверстие вала (320) главного клапана.
7. Снимите болты крышки главной мембраны (700, 710). Отделите шпильки (810) от корпуса (100). Снимите как одно целое нижнюю крышку вспомогательной мембраны (280В) и верхнюю крышку главной мембраны (220), которая прикреплена к адаптеру крышки мембраны (230). Дайте подъемной штанге (250) выйти из центрального отверстия и поднять нижнюю крышку вспомогательной мембраны (280В), верхнюю крышку главной мембраны (220), и адаптер (230) вверх, как единое целое.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте аккуратны с тем, чтобы не погнуть подъемную штангу (250) в процессе снятия сборки крышки.

8. Для клапанов размером от 2" до 4", снимите сборку мембраны (150, 160А, 170А), нижнюю крышку (280), вал (320) и сборку пластины седла (910, 920) с корпуса главного клапана (100).
9. Для клапанов размером 6" и больше, снимите сборку пластины седла (910, 920) с вала (320) прежде, чем снимать сборку мембраны (150, 160А, 170А), нижнюю крышку (280), и вал (320). Для снятия, отвинтите сборку пластины мембраны

(150, 160А, 170А) против часовой стрелки, удерживая сборку пластины седла (910, 920) неподвижно до тех пор, пока вал (320) не выйдет из втулки седла (420). После этого сборка пластины седла должна оставаться на сопле (460).

10. Для клапанов размером 6" и больше, снимите сборку мембраны (150, 160А, 170А) и вал (320) с нижней крышки (280А). После чего отделите нижнюю крышку (280А) от корпуса (100).
11. Для клапанов размером 6" и больше, снимите сборку пластины седла (910, 920) с корпуса (100).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При снятии сборки пластины седла (910, 920) будьте осторожны с тем, чтобы не повредить сопло (460).

12. Отвинтите против часовой стрелки сборку пластины седла (910, 920) от главного вала (320). Обычно это осуществляется вручную, однако, имеется грань под ключ размером 9/16" [14.3 мм] на втулке седла (420). Отвинчивание вначале будет происходить свободно, затем с натягом, и далее вновь свободно, так как она выйдет из соединения с проволочным вкладышем (330) на вертикальном валу (320). Это позволяет рассоединить сборку пластины седла (910, 920), сборку мембраны (150, 160А, 170А) и нижнюю крышку (280А).
13. Удерживая вал (320) в неподвижном положении, снимите зажимную гайку (520А) со сборки мембраны (150, 160А, 170А). Снимите мембраны (170А, 175А, 950, 960), шайбы (580, 590, 600), прокладки (620А), пластины (150А, 160А), и нижнюю крышку (280А) (целиком) с вала (320). (См. Рисунок 3, Деталь С).

Разобрав главный клапан, Вы можете приступать к разборке, проверке и замене неметаллических частей, начиная со сборки пластины седла (910, 920).

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ДЕТАЛИ ГЛАВНОГО КЛАПАНА

Поз.	Описание
100	Корпус
110	Винт фиксатора сопла
120	Винт седла (используется с поз. 130 Сборка пластины седла Опция 1)
125	Зажимной хомут седла (используется в месте поз. 120 и 130 Сборка пластины седла Опция 2)
130	Зажимная гайка (используется с поз.120 Сборка пластины седла Опция 1)
140	Фиксатор седла
150	Пластина на на основное давление
160	Пластина на основной вакуум
170	Главная мембрана
175	Усиление мембраны (используется на 2" и 3" только для низкого давления)
210	Верхняя крышка мембраны
215	Проставка колпачка (только для 6", не применяется для двухкамерных мембран)
220	Верхняя крышка, главная (применяется только на двухкамерных мембранах)
230	Адаптер (применяется только на двухкамерных мембранах)
240	Втулка (применяется только на двухкамерных мембранах)
250	Штанга (применяется только на двухкамерных мембранах)
260	Втулка штанги (применяется только на двухкамерных мембранах)
270	Шайба (применяется только на двухкамерных мембранах)
280	Нижняя крышка мембраны
290	Вспомогательная пластина на давление (применяется только на двухкамерных мембранах)
300	Шайбы (применяются под 700/710 только для алюминиевых крышек)
320	Сборка вала (включает поз. 330, как часть сборки)
330	Проволока
340	Муфта направляющей
360	Разъемная втулка (не применяется на 2" и 3" или при высоком давлении)
420	Втулка седла
430	Проставка седла
440	Втулка седла
450	Зажимная гайка седла
460	Сборка сопла
500	Направляющая втулка
520	Зажимная гайка
530	Гайка (применяется только на двухкамерных мембранах)
570	Вторичное седло (Только для высокого давления)
580	Шайба
590	Шайба
600	Прокладка пластин
610	Пленка седла
620	Прокладка крышки
630	Прокладка сопла
640	Проставка (Кольцо/-018)
660	Прокладка адаптера (применяется только на двухкамерных мембранах)
670	Уплотнение адаптера (применяется только на двухкамерных мембранах)
680	Фиксирующее кольцо (применяется только на двухкамерных мембранах)
690	Уплотнение штанги (применяется только на двухкамерных мембранах)
700	Шестигранный болт колпачка
710	Рым болт колпачка (Не показан, применяется на 4" и выше)
730	Гайки (применяется только на двухкамерных мембранах)
810	Бол
820	Гайк
840	Болт второй вспомогательной камеры (применяется только на двухкамерных мембранах)
850	Гайки (применяется только на двухкамерных мембранах)
890	Сетка нижней крышки
900	Сетка верхней крышки (применяется только на двухкамерных мембранах)
910	Пластина седла
920	Пластина протектора седла
930	Табличка (Не показана)
940	Пистон (Не показан)
950	Внешняя скользящая опора мембран
960	Внутренняя скользящая опора мембраны
970	Шайба седла (применялась до 1990)

ПРИМЕЧАНИЕ

Суффиксы А и В применяются после номера позиций для указания принадлежности детали к главной или вспомогательной камере в двухкамерных моделях.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

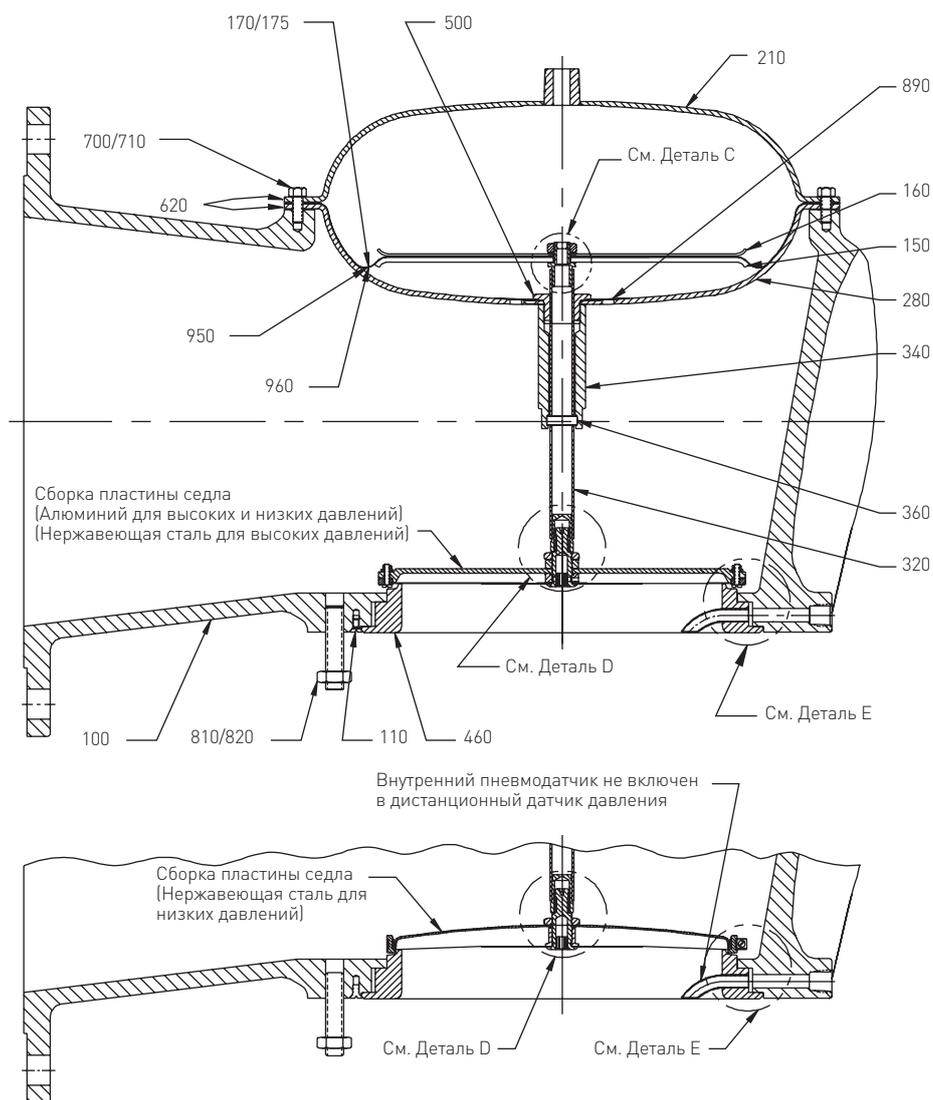


РИСУНОК 1
9390P Сборки однокамерной мембраны

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

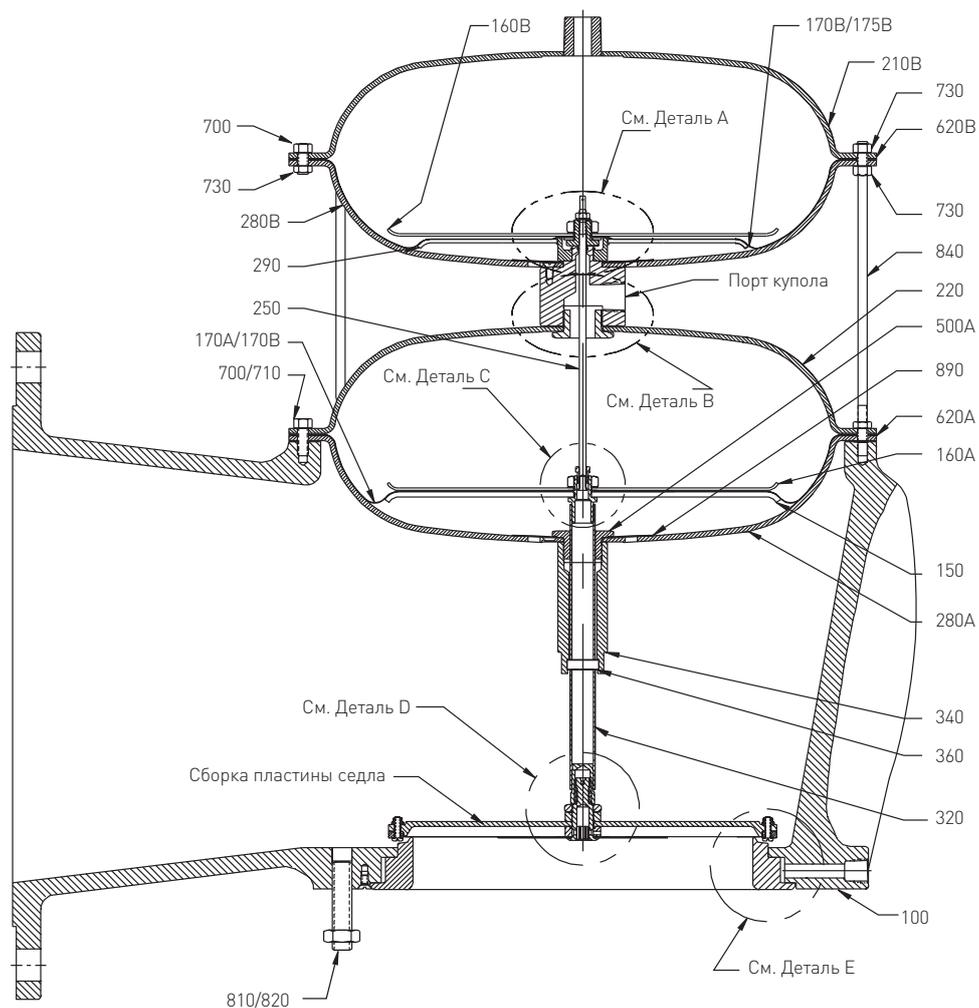
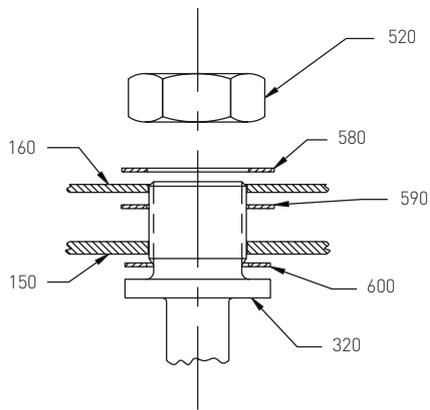
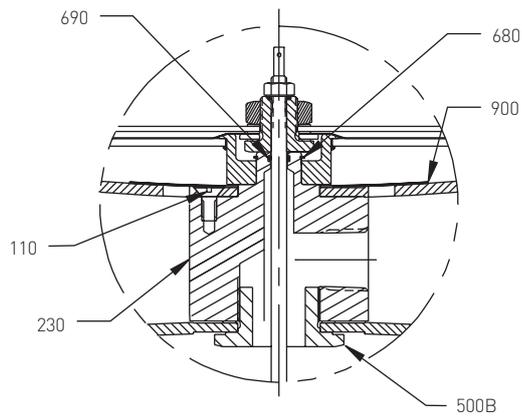


РИСУНОК 2
9390С Сборка двухкамерной мембраны
Показан датчик дистанционного давления

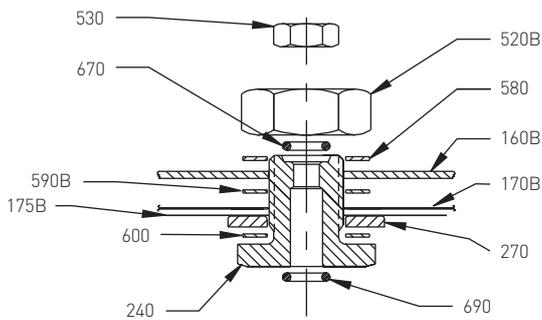
ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



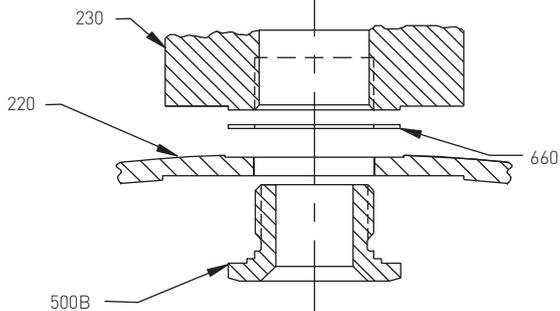
Деталь "D"
Однокамерная мембрана



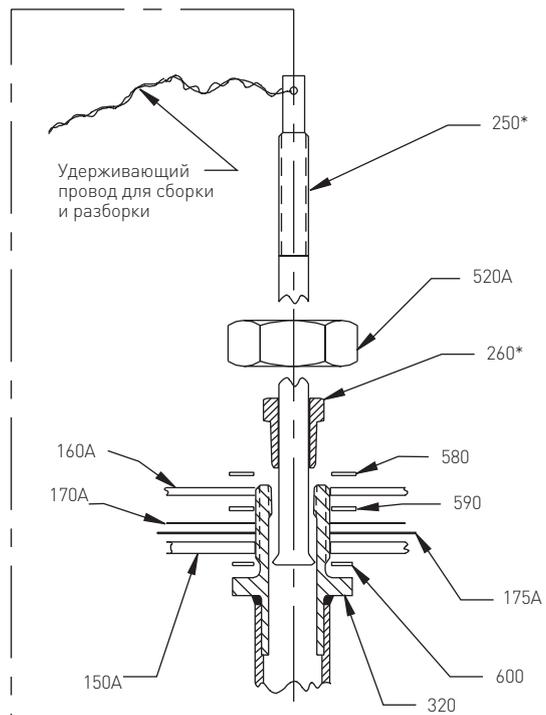
Детали "A" и "B" в сборке



Деталь "A"
Сборка вспомогательной мембранной камеры



Деталь "B"



Деталь "C"

* Используется только в моделях С
двухкамерной мембраной

РИСУНОК 3

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.4 Разборка и замена седла главного клапана (при болтовом соединении) (См. Рисунок 4, Деталь D, и Рисунок 5, Деталь E)

1. Для упрощения разборки пластины седла частично вверните сборку пластины седла в приспособление, которое состоит из шестигранника длиной 6" с резьбовым отверстием 1/2" x 13 x 1" с одной стороны и резьбовым отверстием 5/16" x 18 x 1" с другой стороны.

Примечание: отверстие 5/16" для клапанов размером от 2" до 6" и отверстие 1/2" для клапанов размером от 8" до 12".

2. После того, как ввинтите сборку пластины седла в приспособление, зафиксируйте приспособление в тисках и снимите винты (120) седла, удерживая контргайку (130) и вращая винты (120) против часовой стрелки. После этого снимите пластину седла (910).

3. Удерживая грань под ключ размером 3/16" (размещенную на верхнем торце втулки (420) седла) в неподвижном состоянии, ослабьте зажимную гайку (450) пластины седла, вращая ее по часовой стрелке. После этого отсоедините втулку седла (420) от приспособления и разберите остальные детали сборки пластины седла.

Примечание: вторичное седло из PTFE (570) применяется только в вариантах для высоких давлений из нержавеющей стали.

4. Проверьте радиус пластины седла (910) на предмет повреждений. Небольшие зазубрины и заусенцы могут быть устранены полировкой радиуса при помощи шкурки размером 320 или более тонкой, сохраняя при этом форму седла.

ВНИМАНИЕ

Притирка и токарная обработка пластины седла не допускается.

5. Проверьте детали с резьбой и уплотнительные поверхности и в случае повреждений замените. В противном случае, обезжирьте все металлические детали растворителем не на масляной основе и вытрите полотенцем без ворсинок.

6. Новая пленка седла (610) поставляется, как квадратный лист PTFE без отверстий для винтов. Для установки, зафиксируйте больший торец втулки седла за грань размером 3/16" в тисках и устанавливайте в следующей последовательности: защитную пластину (920), пленку тефлонового седла (610), втулку седла (430), проставку (640) (с внешней стороны пластины седла (910), на пластинах седла размером 6"), пластину седла (910) (радиусом вниз) и зажимную гайку (450). После этого затяните зажимную гайку (450) вращением по часовой стрелке.

7. Снимите втулку седла (420) с тисков и установите в приспособление. Для завершения сборки, установите вторичное седло (570) (только для вариантов на высокое давление из нержавеющей стали) и после этого фиксатор седла (140) (фаской вниз) на пленку седла (610). После этого, используя пробойник, сделайте отверстие в пленке, начиная с индикаторов для четырех резьбовых отверстий (только резьбовые отверстия в фиксаторе седла (140)). После этого установите 4 длинных фиксирующих винта (120) через эти отверстия и затяните поперекрестно.

Примечание: смажьте фиксирующие винты (120) смазкой на фторовой основе для уменьшения вероятности задиранья. 8. Пробейте оставшиеся отверстия для винтов (120) и гаек (130) седла, и затяните эти гайки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны с тем, чтобы не пробить поцарапать седло (610) в процессе этой операции.

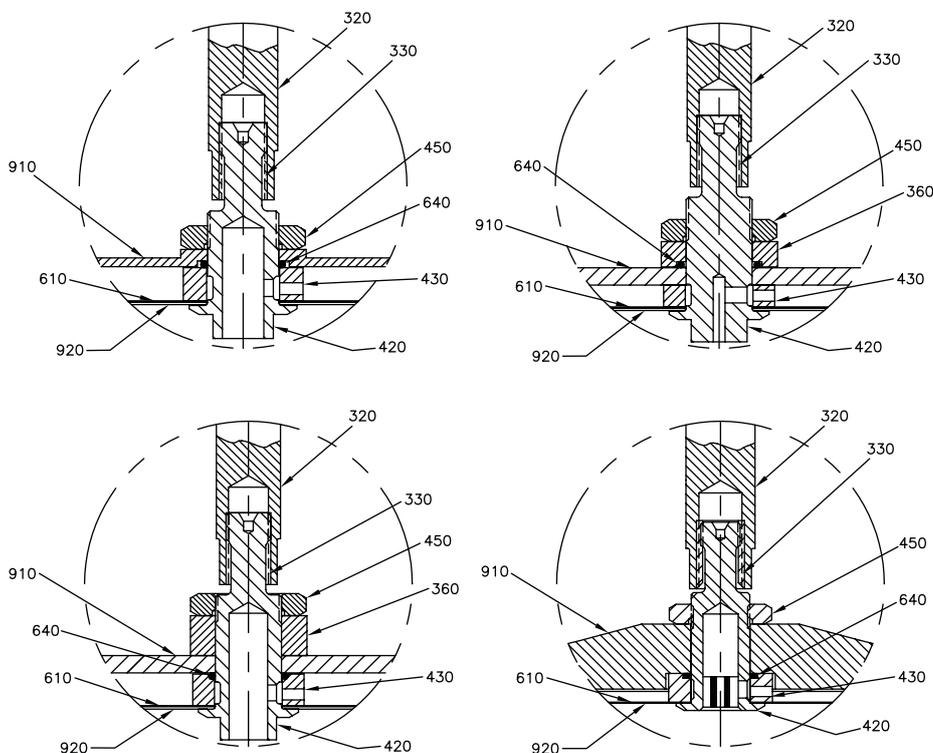
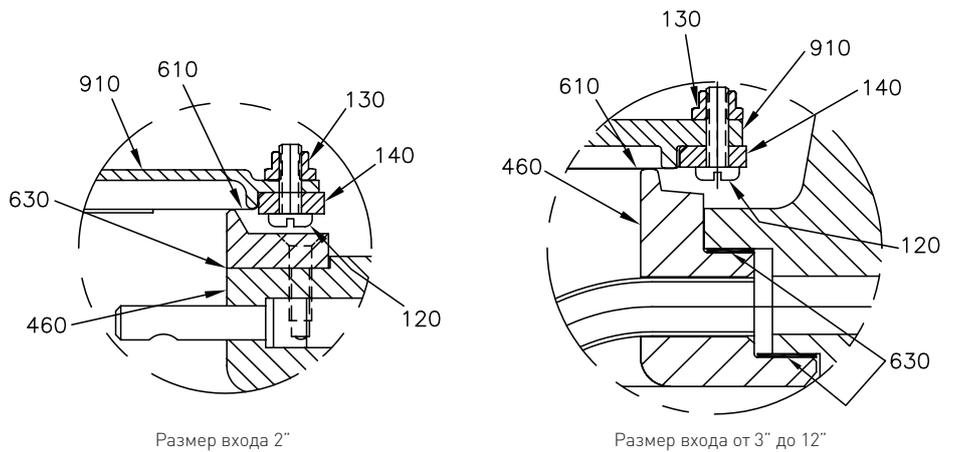
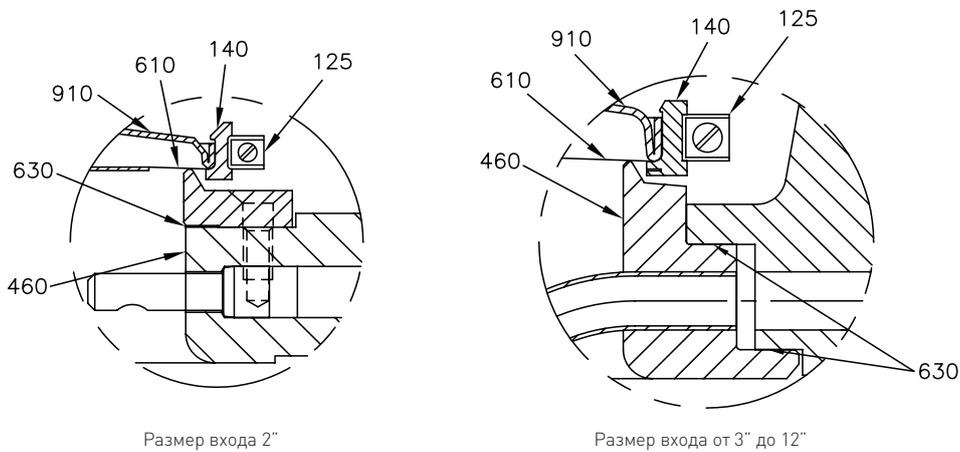


РИСУНОК 4, ДЕТАЛЬ D
Сборка втулки пластины седла главного клапана

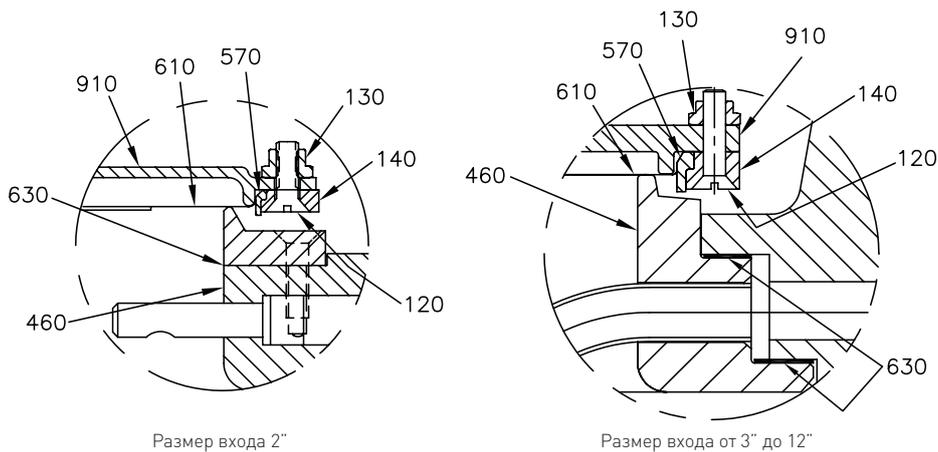
ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



Внутренние детали из алюминия



Внутренние детали на низкое давление из нержавеющей стали



Внутренние детали на высокое давление из нержавеющей стали

РИСУНОК 5, ДЕТАЛЬ E
 Сборка пластины седла главного клапана (показан внутренний датчик давления)

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.5 Разборка и замена седла главного клапана (с креплением ленточным хомутом) (См. Рисунок 4, Деталь D и Рисунок 5, Деталь E)

1. Для упрощения разборки пластины седла частично вверните сборку пластины седла в приспособление, которое состоит из шестигранника длиной 6" с резьбовым отверстием 1/2" x 13 x 1" с одной стороны и резьбовым отверстием 5/16" x 18 x 1" с другой стороны.
Примечание: отверстие 5/16" для клапанов размером от 2" до 6" и отверстие 1/2" для клапанов размером от 8" до 12".
2. После того, как ввинтите сборку пластины седла в приспособление, зафиксируйте приспособление в тисках и снимите ленточный хомут (125). После этого, удерживая грань под ключ размером 5/16" на втулке седла (420) в неподвижном состоянии, снимите зажимную гайку (450) пластины седла.
3. Отсоедините втулку седла (420) от приспособления и разберите остальные детали сборки пластины седла.
4. Проверьте радиус пластины седла (910) на предмет повреждений. Небольшие зазубрины и заусенцы могут быть устранены полировкой радиуса при помощи шкурки размером 320 или более тонкой, сохраняя при этом форму седла.

ВНИМАНИЕ

Притирка и токарная обработка пластины седла не допускается.

5. Проверьте детали с резьбой и уплотнительные поверхности и в случае повреждений замените. В противном случае, обезжирьте все металлические детали растворителем не на масляной основе и вытрите полотенцем без ворсинок.
6. Новая пленка седла (610) поставляется предварительно отлитой. Для установки, зафиксируйте грань втулки седла (420) в тисках и установите защитную пластину (920), пленку тефлонового седла (610) (радиусом вниз), втулку седла (430), проставку (640), пластину седла (910) (радиусом вверх) и зажимную гайку (450), затянув ее ВРУЧНУЮ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Затягивание зажимной гайки (450) прежде растяжки пленки (610) приведет к образованию морщин пленки. (См. Рисунок 5, Деталь E)

7. Снимите втулку седла (420) с тисков и установите в приспособление. После этого, установите фиксатор седла (140) (фаской вниз) на пленку седла (610) и ленточный хомут (125) и затяните его.
8. Используя промышленный фен, направляйте тепло на пленку седла (610) круговыми движениями на расстоянии

примерно 2" - 3" от поверхности до тех пор, пока морщины и складки не расправятся. Обычно это занимает не более одной минуты. Теперь можно затянуть зажимную гайку (450) ключом.

9. Обрежьте лишнюю пленку (610) с обратной стороны пластины седла (910) для завершения процесса повторной сборки.

2.6 Замена мембраны

2.6.1 Замена однокамерной мембраны (См. Рисунок 3, Деталь D)

1. Зафиксируйте вал (320) главного клапана за грани в мягких губках тисков. Осторожность необходимо соблюдать при фиксации алюминиевого вала (320) с тем, чтобы не повредить деталь.
2. Снимите зажимную гайку (520) вращением против часовой стрелки.
3. **Примечание:** пометьте пластины как верхнюю (вакуумную) и нижнюю (избыточное давление) перед разборкой. Снимите следующие детали в последовательности: шайбу (580), вакуумную пластину (160), шайбу (590), мембрану (170), *скользящую/усиливающую мембрану (950,960/175) (см. примечания по вариантам конфигурации), прижимную пластину (150), и тефлоновую пластину (600).

Примечание: в однокамерных клапанах с внутренними деталями на высокое давление из нержавеющей стали, применяются внешние (950) и внутренние (960) скользящие опоры мембраны для защиты мембраны (170) от износа. Внешняя опора (950) находится между мембраной (170) и нижней крышкой (280). Внутренняя опора (960) находится между мембраной (170) и прижимной пластиной (150).

Примечание: в 2" и 3" однокамерных и двухкамерных клапанах с внутренними деталями на низкое давление из алюминия или нержавеющей стали, применяйте усиливающую мембрану (175) между главной мембраной (170) и нижней крышкой (280). Усиливающую мембрану (175) можно узнать по небольшому высаженному отверстию в центре мембраны.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установка усиливающей мембраны (175) не в том месте может привести к повреждению всей сборки мембраны.

4. Проверьте пластины (150, 160) на предмет трещин, изгибов. обезжирьте все металлические детали растворителем не на масляной основе и вытрите полотенцем без ворсинок.
5. Осуществление следующего шага необходимо только при разборке двоянной мембраны главного клапана.

Проверьте прямоу подъемной штанги (250) и убедитесь, что кончик малого диаметра не поврежден. Также поднимите штангу (250) вверх и проверьте поверхность на предмет повреждений.

6. Осуществление следующего шага необходимо только при разборке двоянной мембраны главного клапана. Поместите от 6" до 8" плетеного провода в отверстие сверху подъемной штанги (250). Это поможет в дальнейшем при сборке вспомогательной мембраны.
7. Установите новую тефлоновую шайбу (600), прижимную пластину (150), скользящую/усиленную мембрану (950,960/175) (радиусом вниз)(см. примечания для вариантов конфигурации), мембрану (170), плоскую шайбу (590), вакуумную пластину (160), плоскую шайбу (580) и зажимную гайку (520).

Примечание: в однокамерных клапанах с внутренними деталями на высокое давление из нержавеющей стали, применяются внешние (950) и внутренние (960) скользящие опоры мембраны для защиты мембраны (170) от износа. Внешняя опора (950) находится между мембраной (170) и нижней крышкой (280). Внутренняя опора (960) находится между мембраной (170) и прижимной пластиной (150).

Примечание: в 2" и 3" однокамерных и двухкамерных клапанах с внутренними деталями на низкое давление из алюминия или нержавеющей стали, применяйте усиливающую мембрану (175) между главной мембраной (170) и нижней крышкой (280). Усиливающую мембрану (175) можно узнать по небольшому высаженному отверстию в центре мембраны.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установка усиливающей мембраны (175) не в том месте может привести к повреждению всей сборки мембраны.

8. Затяните зажимную гайку (520) при помощи ключа.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.6.2 Замена двухкамерной мембраны (См. Рисунок 3, Деталь А, В, С)

1. Закрепите втулку вспомогательной мембраны (240) в мягких губках тисков, и снимите гайку (530) и зажимную гайку (520В), вращая их против часовой стрелки.
2. Снимите шайбу (580), вспомогательную пластину (160В), шайбу (590А), мембрану для усиления (175), шайбу (270) и тефлоновую шайбу (600).
3. Проверьте резьбы на втулке (240) и общее состояние металлических шайб (270, 580, 590В), включая уплотнительную поверхность, где применяются тефлоновые шайбы. Обезжирьте металлические детали растворителем не на масляной основе и высушите полотенцем без ворсинок.

4. Установите тефлоновую шайбу (600), шайбу (гладкой стороной вверх) (270), вспомогательную мембрану (радиусом вниз) (170), шайбу (гладкой стороной вниз) (590В), вспомогательную пластину (фаской вниз) (160В), шайбу (580), зажимную гайку (520В) и затяните ее вращением по часовой стрелке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При затягивании зажимной гайки будьте внимательны с тем, чтобы не повредить мембрану.

Примечание: в 2" и 3" однокамерных и двухкамерных клапанах с внутренними деталями на низкое давление из алюминия или нержавеющей стали,

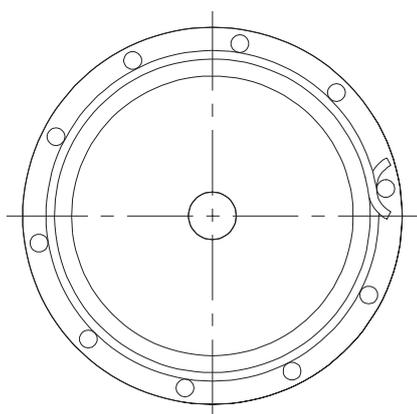
применяйте усиливающую мембрану (175В) между главной мембраной (170В) и нижней крышкой (280В). Усиливающую мембрану (175В) можно узнать по небольшому высеченному отверстию в центре мембраны. (См. Деталь А)

2.7 Замена сопла главного клапана

1. Снимите винты (110) фиксации сопла и аккуратно обстучите сопло (460) колотушкой с мягкой поверхностью.
2. Проверьте посадочную поверхность сопла на предмет заусенцев и зазубрин. Если они не могут быть устранены при помощи тонкого абразивного материала или более тонкой шкурки, то сопло (460) должно быть заменено.
3. Если необходимо заменить верхнюю и нижнюю прокладки (630), применяйте тефлоновые прокладки (См. Рисунок 6, Разрез А-А, только часть сопла)
4. Присоедините сопло (460) и фиксирующие винты (110).

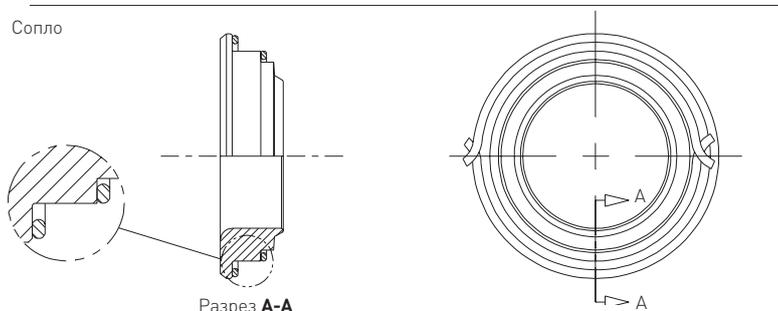
1. Контактные поверхности должны быть чистыми, сухими и не содержать смазки.
2. Снимите защитную полоску на клейкой ленте.
3. Слегка надавите на место, как показано ниже.

ВЕРХНЯЯ КРЫШКА(И) И ВЕРХ КОРПУСА



Поместите ленту внутрь болтовых соединений с нахлестом торцов в отверстиях болта. Поместите ленту только на верхнюю крышку. Поместите ленту на верхнюю поверхность корпуса. Не помещайте на нижнюю крышку ответной пары.

Сопло



Поместите ленту в сторону внешнего края бортика прокладки. Сделайте нахлест с противоположной стороны. Используйте ленту шириной 1/8" в соплах размером 3" и 4" и ленту шириной 3/16" для всех крышек и соплах больших размеров.

РИСУНОК 6

Инструкции по установке прокладки из PTFE ленты

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.8 Сборка главного клапана с однокамерной мембраной

1. Убедитесь, что обслуживание сопла (460) закончено и сопло (460) установлено на место.
2. Зафиксируйте втулку седла (420) в тисках с мягкими губками.
3. Установите нижнюю крышку (280) поверх пластины седла.
4. Опустите сборку вала (320) и мембраны через центральное отверстие в крышке (280).
5. Удерживая вал (320) неподвижно, навинтите сборку пластины седла (910, 920) на вал главного клапана (320). Отвинчивание вначале будет происходить свободно, затем с натягом, и далее вновь свободно, так как она выйдет из соединения с проволочным вкладышем (330).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не затягивайте слишком сильно втулку седла к плечикам вала.

6. Поместите прокладку из тефлона (620) сверху корпуса основного клапана (100). (См. Рисунок 6)
7. Опустите платину седла (910, 920), сборку вала, (320) и нижнюю крышку мембраны (280) на корпус основного клапана (100). Выровняйте отверстия болтов с мембраной (170), крышкой (280) и корпусом (100).
8. Установите прокладочный материал из тефлона (620) на верхнюю крышку (280). (См. Рисунок 6)
9. Прикрепите верхнюю крышку мембраны (210) и сборку пластины седла (910, 920) к корпусу (100).
10. Выровняйте по отметкам крышку (210) с корпусом (100) и установите болты колпачка (700, 710) и затяните их поперекрестно.
11. Установите пилот и трубку.

2.9 Сборка главного клапана с двухкамерной мембраной

1. Убедитесь, что обслуживание сопла (460) закончено и сопло (460) установлено на место.
2. Зафиксируйте втулку седла (420) в тисках с мягкими губками.
3. Установите нижнюю крышку (280A) поверх пластины седла (910).
4. Опустите сборку вала (320) и мембраны через центральное отверстие в крышке (280A).
5. Удерживая вал (320) неподвижно, навинтите сборку пластины седла на вал главного клапана (320). Отвинчивание вначале будет происходить свободно, затем с натягом, и далее вновь свободно, так как она выйдет из соединения с проволочным вкладышем (330).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не затягивайте слишком сильно втулку седла к плечикам вала.

6. Поместите прокладку из тефлона (620) сверху корпуса основного клапана (100). (См. Рисунок 6)
7. Опустите платину седла (910, 920), сборку вала, (320) и нижнюю крышку мембраны (280A) на корпус основного клапана (100). Выровняйте отверстия болтов с мембраной (170A), крышкой (280A) и корпусом (100).
8. Замените уплотнительную штангу (690) в верхнем торце отверстия адаптера (230), нанеся смазку Dow Corning FS3451 или эквивалентную, при установке новой. (См. Рисунок 3, Деталь А)
9. Установите прокладочный материал из тефлона в верхнюю главную крышку (220) (См. Рисунок 6) и опустите золотник сборки нижней вспомогательной крышки (См. Рисунок 6).
10. Смажьте резьбы и вал подъемной штанги (250) и опустите сборку золотника на главный клапан (100), поднимая провод подъемной штанги через центральное отверстие в адаптере (230).
11. Выровняйте по отметкам крышку (210, 280A) с корпусом (100) и установите болты колпачка (700, 710) и затяните их поперекрестно.
12. Опустите сборку вспомогательной мембраны на нижнюю вспомогательную крышку (280B), поднимая провод подъемной штанги через центр втулки мембраны (240). Удерживая провод, поверните сборку мембраны на 2 полных оборота по часовой стрелке.
13. Теперь согните провод пополам и поверните подъемную штангу (250) против часовой стрелки приблизительно на 20 оборотов. Это положение - начальное для установки подъема вспомогательной мембраны. (170B).
14. Для установки положения подъема, расположите край линейки на верхнем крае вспомогательной вакуумной пластины (160B) и поднимите штангу (250) вверх. Обычный подъем составляет от $\frac{1}{8}$ " до $\frac{3}{16}$ ". Для увеличения подъема, поверните штангу (250) по часовой стрелки. Для уменьшения подъема поверните штангу против часовой стрелки.
15. Для фиксации настройки вставьте тефлоновое уплотнительное кольцо штанги (690) на штангу (250) и установите зажимную гайку (520B). Для затягивания, удерживайте зажимную гайку (520B) и подъемную штангу (250) неподвижно и затяните зажимную гайку штанги (530) по часовой стрелки при помощи ключа.
Примечание: проверьте, что подъем не изменился в процессе затяжки.

16. Откройте порт купола и закройте сборки вспомогательной и главной мембран.
17. Установите прокладочный материал из тефлона (620B) на верхнюю крышку (См. Рисунок 6). Установите крышку верхней вспомогательной мембраны (620B). Установите болты (700) и гайки (730) крышки и затяните их.
18. Установите пилот и трубку.

3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИЛОТА

3.1 Разборка пилота для пилотных клапанов с неплавным регулированием (Тип 400B) (См. Рисунки 7 и 8)

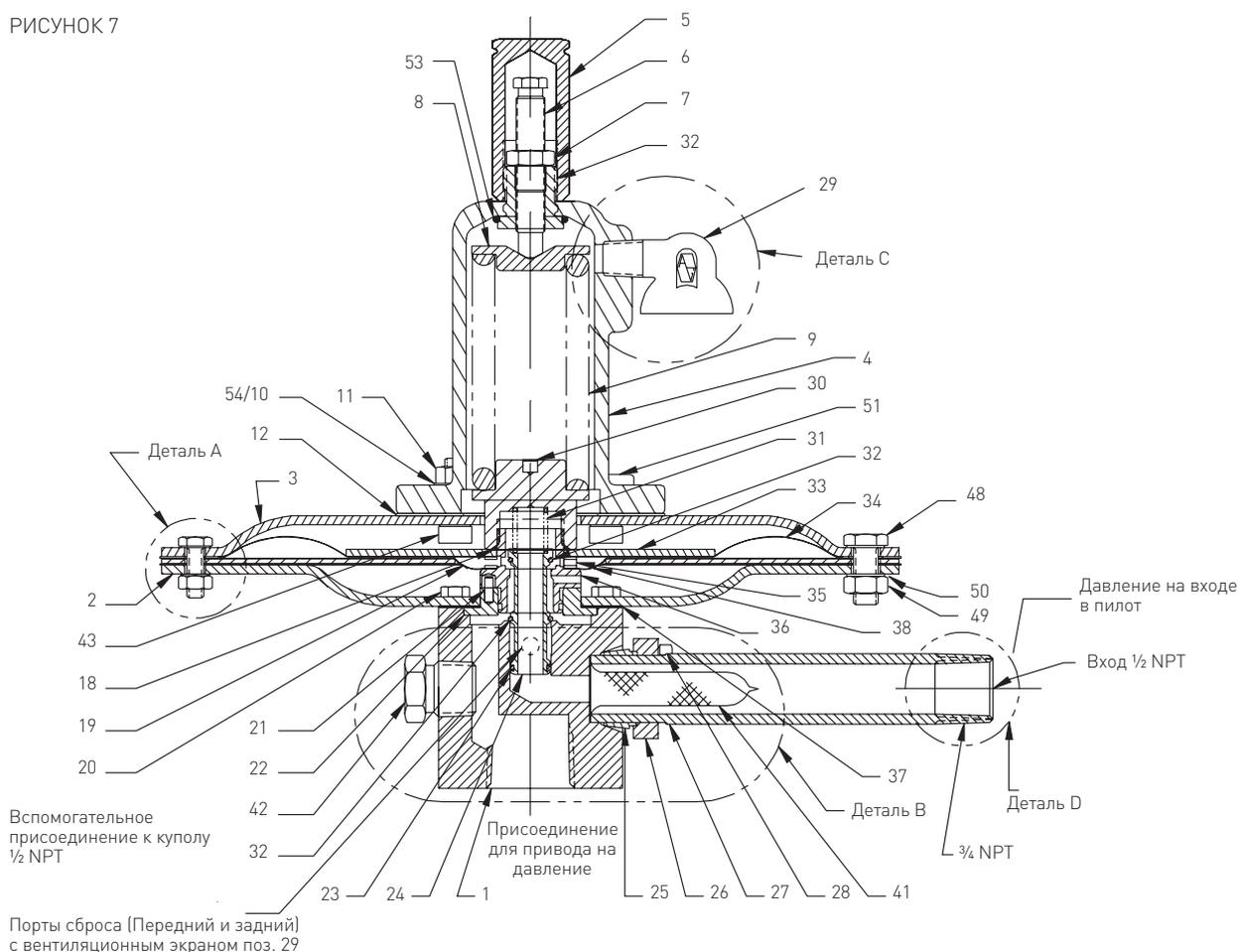
1. Снимите колпачок крышки (5), ослабьте фиксирующую гайку винта настройки (7), вывинтите винт настройки (6) для ослабления напряжения пружины (9). Снимите гайки (11) крышки, шайбы крышки (10 и 53), крышку в сборе (4, 29, 51), прокладку крышки (12), шайбу пружины (8) и пружину (9).
2. Надавите вниз на фиксирующей гайки (30) золотника при помощи крестовой отвертки, наживив шпильку предотвращающую вращение золотника (21) и снимите гайку (30) при помощи ключа размером $\frac{1}{2}$ " с разрезным захватом вращением против часовой стрелки.
3. Снимите пружину шпинделя (31), болты крышки (13 и 48), гайки (17 и 49), шайбы (16 и 50) и верхнюю крышку (3). Снимите болты кожуха (43).
Примечание: теперь можно снимать внутренние детали.
4. Снимите уплотнительное кольцо -014 (32), прокладку сенсорной пластины (18), сенсорную пластину (33), сенсорную мембрану (34), прокладку (15), смазочное кольцо (35), мембрана (19), ответная мембрана (38), прокладка (15), пластина ответной мембраны (14) и прокладка (15).
5. Снимите золотник (36) и шпindel (24).
6. Снимите нижний шпindel, -013 кольцо (23), выходное седло (22), -014 кольцо (32) от шпинделя (24). Теперь шпindel (24) может быть снят с золотника (36). Снимите кольцо верхнего входного седла со шпинделя.
7. Снимите нижнюю крышку мембраны (2) с корпуса, предварительно сняв 4 внутренних болта крышки (20).
8. Снимите внутренний присоединитель (27) и входной экран (41), предварительно сняв 2 болта (28) на корпусе со стороны пилота (1).
9. Очистите все металлические детали и выкиньте все прокладки, мембраны и уплотнения.

Примечание: уделите особое внимание всем отверстиям портов и полированным местам.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 7

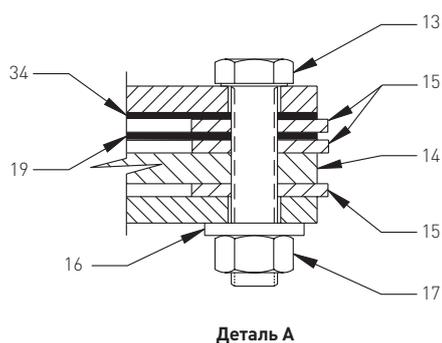


ДЕТАЛИ

Поз.	Описание	Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Корпус	20	Болт	35	Смазочное кольцо
2	Нижняя крышка мембраны	21	Шпилька	36	Золотник
3	Верхняя крышка мембраны	22	Втулка направляющая	37	Прокладка корпуса
4	Кожух в сборе	23	Кольцо [-013]	38	Ползун ответной мембраны
5	Колпачок кожуха	24	Шпindelь	41	Входной экран
6	Винт настройки	25	Уплотнительное кольцо трубки	42	Заглушка трубопровода
7	Контргайка	26	Фиксатор входного присоединителя	43	Болт кожуха
8	Пружинная шайба	27	Присоединитель на входе	48	Болт крышки
9	Пружина	28	Болт	49	Гайка
10	Плоская шайба	30	Гайка фиксатора золотника	50	Шайба
11	Гайка	31	Пружина шпинделя	51	Заглушка
12	Прокладка кожуха	32	Кольцо [-014]	52	Вставка
18	Кольцо [-022]	33	Сенсорная пластина	53	Кольцо
19	Ответная мембрана	34	Сенсорная мембрана	54	Уплотнение резьбы

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



Деталь А

ДЕТАЛИ

Поз.	Описание
13	Болт
14	Поддерживающая пластина мембраны
15	Прокладка крышки мембраны
16	Стопорная шайба
17	Гайка
19	Ответная мембрана
29	Вентиль
34	Сенсорная мембрана
39	Патрубок
40	Фиксатор трубки купола
44	Втулка

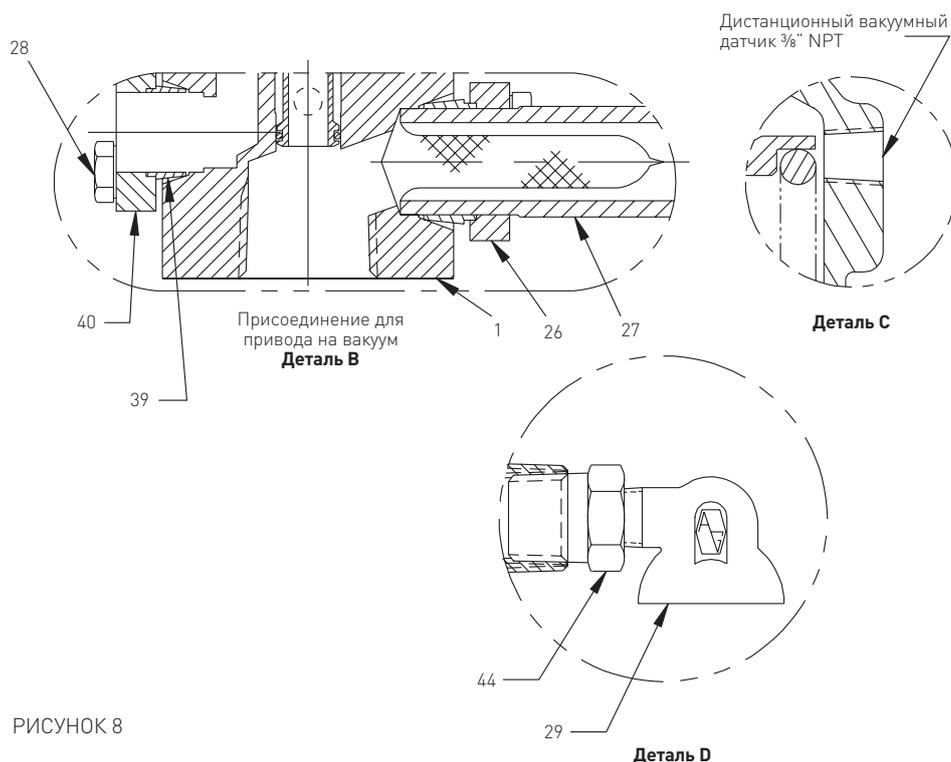


РИСУНОК 8

3.2 Сборка пилота для пилотных клапанов с неплывным регулированием (Тип 400В)

Сборка осуществляется в порядке обратного разборке.

1. Смажьте все уплотнительные кольца, скользящие поверхности, резьбы винтов и шайбы вращения пружин силиконовой смазкой Dow Corning No. 33 или эквивалентной.
Примечание: для клапанов, работающих с кислородом, применяйте смазки подходящие для данного применения, такие как Krytox 240АС.
2. Кольцо шпинделя и поверхность подшипника должны быть смазаны Dow Corning FS 3451 или эквивалентной смазкой.
Примечание: не смазывайте уплотнительные кольца входного или выходного седла
3. Прикрепите нижнюю крышку мембраны (2) к корпусу (1).

Примечание: для пилотов с кольцами из Kalrez®, используйте две тефлоновые прокладки (37) между нижней крышкой мембраны (2) и корпусом (1).

4. Прикрепите входной экран (41) к входному присоединителю (26) и входной присоединитель (26) к корпусу (1).
5. Присоедините седло на входе (верхнее кольцевое уплотнение [-014])(ВЕРХНЕЕ 32) и кольцевое уплотнение шпинделя (23) к шпинделю (24).
6. Прикрепите шпиндель (24) к золотнику (36) и установите седло на выходе (нижнее кольцевое уплотнение [-014]) (НИЖНЕЕ 32) к шпинделю (24).

ПРИМЕЧАНИЕ

Kalrez® является зарегистрированной торговой маркой компании DuPont Dow Elastomers.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

7. Установите золотник (36) со шпинделем (24) на корпус (1). Поместите золотник (36) таким образом, чтобы он вошел в зацепление со шпилькой (21) канавки предотвращающей вращение.
8. Установите прокладку крышки мембраны (15) на нижней крышке мембраны (2) поддерживающую пластину (14) ответной мембраны.
Примечание: установите поддерживающую пластину (14) со скругленными краями вверх в сторону ответной мембраны (38).
9. Установите следующие детали в порядке, указанном на золотнике (36):
 - a. Поддерживающая пластина ответной мембраны (14)
 - b. Прокладка (15)
 - c. Ответная мембрана (38)
 - d. Мембрана (19)
 - e. Смазочное кольцо (35)
 - f. Прокладка (15)
 - g. Сенсорная мембрана (34)
 - h. Сенсорная пластина (33)**Примечание:** Установите сенсорную пластину (33) скругленными краями в сторону сенсорной мембраны (34).
 - i. Установите -022 уплотнительное кольцо (18) вокруг шпинделя. Нанесите на датчик достаточно смазки в месте уплотнительного кольца.
10. Установите болты кожуха (43) через верхнюю крышку мембраны (3). Установите верхнюю крышку мембраны (3), болты крышки (13, 48), шайбы (16, 50) и гайки (17, 49).
11. Установите пружину шпинделя (3) и фиксирующую гайку золотника (30). Нанесите на фаску гайки смазку Dow Corning 33 и Fluorolube на резьбу. Надавите на фиксирующую гайку золотника (30) крестовой отверткой, войдя в зацепление со шпилькой, предотвращающей вращение (21), и затяните гайку усилием 10 фунтов, при помощи ключа размером 1/2" с разрезной головкой.
Примечание: не перетяните, так как мембрана может быть повреждена.
12. Проверьте функционирование пилота, отжав сборку шпиндель/мембрана, вниз. Пружина шпинделя должна вернуть сборку обратно вверх. Если этого не происходит, разберите пилот и проверьте сборку.
13. Установите пружину (9), шайбу пружины (8), прокладку кожуха (12) и кожух (4) на верхнюю крышку мембраны (3). Установите шайбы кожуха (10, 53) и гайки (11) и затяните их.
14. Установите винт настройки давления (6), контргайку (7) и колпачок (5). Теперь этот пилот готов к испытанию.

3.3 Разборка пилота для пилотных клапанов с плавным регулированием и пилотных клапанов мгновенного действия (Типы 91, 93 и 93Т) (См. Рисунки с 9 до 13)

Инструкции по разборке и неметаллические детали варьируются в зависимости от типа пилота. Обратите особое внимание на ориентацию деталей и материалов. Пилот типа 93Т имеет все неметаллические детали из PTFE, включая мембраны, и его максимальное давление настройки составляет 15 psig. Пилот типа 91 имеет неметаллические детали из PTFE и мембранами из нержавеющей стали, сплава Hastelloy® и PTFE, и его давление настройки находится в диапазоне от 16 psig до 50 psig. Пилот типа 93 отличается от пилотов 93Т и 91 тем, что имеет седло, уплотнение и мембраны из эластомера.

1. Снимите колпачок (760) и винт настройки (790) и уплотнение винта настройки (720) для вакуумного пилота. Снимите болты кожуха (770), уплотнения (700) для вакуумного пилота, кожух (200), пружину (840) и шайбу пружины (820).
2. Для пилотов типов 91 и 93Т, ослабьте фитинг (310) на бустерной трубке (320) в месте присоединительного болта (270). См. Деталь В. Снимите присоединительную гайку бустерной трубки (300), шайбу (290), нижнее уплотнение бустерной трубки (590), фиксатор уплотнения (280). Дайте этим деталям соскользнуть вниз с бустерной трубки. Снимите присоединительный болт бустерной трубки (270), верхнее уплотнение бустерной трубки (590) и фиксатор уплотнения (280).
3. Ослабьте фитинг (310) на бустерной трубке (320) в месте присоединительного болта (270). См. Деталь В. Снимите присоединительную гайку бустерной трубки (300), шайбу (290), нижнее уплотнение бустерной трубки (600). Дайте этим деталям соскользнуть вниз с бустерной трубки. Снимите присоединительный болт бустерной трубки (270), верхнее уплотнение бустерной трубки (590).
4. Снимите гайки болтов крышки (260), шайбу (250) и болты (240). Снимите верхнюю крышку (210).
5. Для пилотов типа 91 и 93Т: удерживайте шестигранную проставку (120) при помощи головки на 3/4", оснащенной трещоточной защелкой и вставляя другую головку внутрь отверстия, ослабьте ее.

6. Снимите детали в следующей последовательности: шестигранная проставка (120), сенсорная пластина (150), верхняя прокладка (650), прокладка крышки сенсорной мембраны (650), прокладка шпинделя (680), сенсорная проставка (140), бустерная пластина (160), проставочное кольцо (230), прокладка мембраны (620), прокладка бустерной мембраны (680) (См. Рисунок 12, Деталь А)
7. Для пилота типа 93: удерживайте шестигранную проставку (120) при помощи головки на 3/4", оснащенной трещоточной защелкой и вставляя другую головку внутрь отверстия, ослабьте ее.
8. Снимите детали в следующей последовательности: шестигранная проставка (120), сенсорная мембрана (510), верхняя прокладка (650), сенсорная проставка (140), бустерная пластина (160), проставочное кольцо (230), прокладка мембраны (620), прокладка бустерной мембраны (510), бустерная проставка (130), контрольная пластина (560) и уплотнение шпинделя (660). (См. Рисунок 12, Деталь А)
9. Снимите бустерную трубку (320) с корпуса (100) и снимите вниз уплотнение бустерной трубки (590/600(93Т)) с бустерной трубки (320).
10. Снимите мембрану шпинделя (500) и прокладку (690) для пилота 93Т и сборку шпиндель/диск (550) с корпуса (100).
11. Снимите пластину мембраны шпинделя (170) и регулировочную(ые) шайбу(ы) (490) со сборки шпиндель/седло (550).
Примечание: регулировочные шайбы могут не всегда использоваться в сборке (550).
12. См. Деталь А. Для сборки седла в пилотах типа 93Т, снимите фиксирующее кольцо (430) и фиксатор седла (420) со сборки шпиндель/диск (550). Снимите седло (570).

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

13. Снимите втулку для сброса давления (390) и уплотнение для сброса давления (630) с корпуса (100).

Примечание: фиксатор винта сброса давления (380) свободно посажен на винт настройки сброса давления (350). Будьте готовы поймать его, когда втулка (390) снимется с корпуса (100).

14. Ослабьте контргайку винта сброса давления (370) и снимите регулировочный винт сброса давления (350) и уплотнение (630) с втулки (390).

15. Снимите вентиль (800) с корпуса (100).
Примечание: Необходимо снять сетчатый фильтр (400) или сопло (110) с корпуса (100).

16. Очистите все детали и замените все неметаллические детали. Сборка шпindel/седло (550) была собрана в заводских условиях и должна меняться, как блок. Если сопло (110) имеет зазубрины или заусенцы, оно должно быть заменено. Для его снятия применяйте длинную головку.

3.4 Сборка пилота для пилотных клапанов с плавным регулированием и пилотных клапанов мгновенного действия (Типы 91, 93 и 93Т)

1. Для пилотов типа 93 и пилотов с тефлоновым седлом типа 91 и 93Т, если Вы снимали сопло (110), прикрепите сопло (110) к корпусу (100) и установите сборку седла шпindelа (550).

2. Если Вы снимали сетчатый фильтр (400), прикрепите сетчатый фильтр (400) и прикрепите вентиль (800) к корпусу (100).

3. Прикрепите уплотнение сброса давления (620) и винт настройки сброса давления (350) к втулке сброса давления (390) и затяните гайку сброса давления (370).

Примечание: убедитесь в том, что фиксатор винта настройки давления сброса (380) находится на винте настройки давления сброса (350).

4. Прикрепите уплотнение втулки (630) и втулку сброса давления (390) к корпусу (100).

5. Поместите регулировочную(ые) шайбу(ы) (490), если применимо и проставку шпindelа (170) на сборку седла шпindelа (550). После этого поместите сборку седла шпindelа (550) в корпус (100).

6. Установите треугольник с прямым углом вдоль корпуса (100) и проверьте зазор между прямым углом и проставкой шпindelа (170). Добавьте или удалите регулировочную(ые) шайбу(ы) (490) по необходимости для выравнивания верха проставки шпindelа (170) вровень с верхом корпуса (100).

7. Выровняйте маленькое отверстие в нижней крышке мембраны (220) с отверстием в мембране шпindelа (500).

После этого выровняйте отверстие мембраны шпindelа (500) с отверстием в корпусе (100). Установите нижнюю крышку (220), болты корпуса (340) и болты уплотнений (610) на корпус (100) и затяните их все.

Примечание: для пилотов типа 91 и 93Т, имеются прокладки (690) с каждой стороны мембраны шпindelа (500) пластины крышки мембраны (180), которые должны быть установлены на нижнюю крышку (220) при помощи спиральной шпильки (410).

8. Для пилотов типа 91 и 93Т, сдвиньте шестигранную гайку (300), плоскую шайбу (290), фиксатор уплотнения (280) и уплотнение (590) на бустерной трубке (320).

Для пилотов типа 93, сдвиньте шестигранную трубку (300), плоскую шайбу (290) и резьбовое уплотнение (600) на бустерной трубке (320). После этого, прикрепите бустерную трубку (320) к корпусу (100) с присоединителем (330).

9. Для пилотов типа 91 и 93Т, установите детали в следующей последовательности: уплотнение шпindelа (660), бустерная проставка (130), прокладка крышки мембраны (640), бустерная мембрана (510/520), прокладка крышки мембраны (отверстие с большим внутренним диаметром) (640), проставочное кольцо (230), бустерная пластина (160), сенсорная проставка (140), прокладка крышки мембраны (640), сенсорная мембрана (510), прокладка мембраны (отверстие с меньшим внутренним диаметром) (640), сенсорная прокладка (670), сенсорная пластина (150), шестигранная проставка (120), пружинный диск (830), стопорная шайба (780) и зажимная гайка (750).

Примечание: убедитесь в том, что большое отверстие в мембране(ах) 510/520 и прокладках (ВСЕ 640) совпадает с отверстием бустерной трубке (270).

10. Для пилотов типа 93, установите детали в следующей последовательности: уплотнение шпindelа (660), контрольная пластина (резиновой стороной вниз) (560), бустерная проставка (130), бустерная мембрана (510), прокладка мембраны (650), проставочное кольцо (230), бустерная пластина (160), сенсорная проставка (140), прокладка мембраны (650), сенсорная мембрана (510), сенсорная пластина (150), шестигранная шайба (120), пружинный диск (830) стопорная шайба (780) и зажимная гайка (750).

Примечание: убедитесь в том, что большое отверстие в мембране(ах) 510 и прокладках (ВСЕ 650) совпадает с отверстием в бустерной трубке (270).

11. Для затягивания сборки шпindelа (550) и мембраны, удерживайте головку размером 3/4" на шестигранной шайбе (120) в неподвижном положении и затяните зажимную гайку (750).

12. Установите верхнюю крышку мембраны (210), болты крышки (240), шайбы (250) и гайки (260) и затяните их.

13. Установите верхнее уплотнение бустерной трубки (590) (для пилотов типа 93), уплотнение из PTFE (590) и фиксатор уплотнения (280) (для пилотов типа 91 и 93Т) и присоединительный болт бустерной трубки (270) в большее отверстие в крышках мембраны (210, 220). Сдвиньте нижнее уплотнение бустерной трубки (600) (для пилотов типа 93), уплотнение из PTFE (590) и фиксатор уплотнения (280) (для пилотов типа 91 и 93Т), шайбу (290), гайку (300) и присоединительную гайку бустерной трубки (310/480) вверх по бустерной трубке (320), прикрепите присоединительный болт бустерной трубки (270). Затяните фитинг бустерной трубки (310) на бустерной трубке (320) в месте присоединительного болта (270).

14. Установите пружину (840), шайбу пружины (820), сборку кожуха (200) и болты кожуха (770), регулировочный винт (790), контргайку (190) и колпачок (760).

Примечание: для вакуумного пилота, помните о необходимости замены болта кожуха (700), прокладки кожуха (580) и уплотнения регулировочного винта (720).

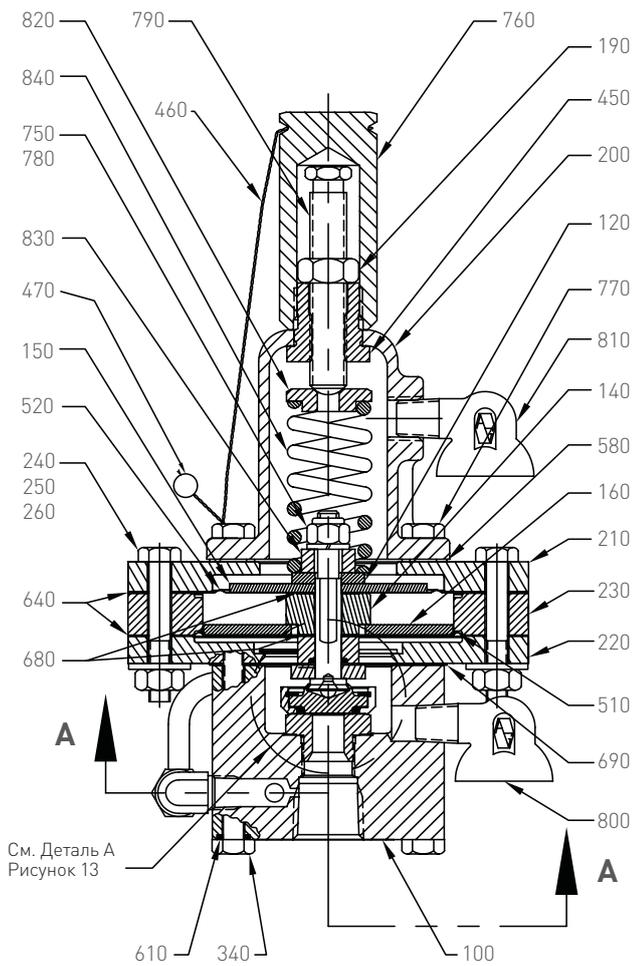
ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

ДЕТАЛИ ПИЛОТА (РИСУНКИ 9, 10, 11)

Поз.	Описание	Поз.	Описание
100	Корпус	490	Прокладочная шайба (для регулировки по высоте)
110	Сопло	500	Шпindelь мембраны
120	Шестигранная проставка	510	Мембрана сенсорная/бустерная
130	Бустерная проставка	520	Сенсорная мембрана (только для 93Т)
140	Сенсорная проставка	550	Шпindelь
150	Сенсорная пластина	560	Контрольная пластина
160	Бустерная пластина	570	Седло
170	Проставка шпинделя	580	Прокладка кожуха
180	Пластина крышки мембраны (только для 93Т)	590	Уплотнение бустерной трубки
190	Контргайка регулировки давления	600	Уплотнение резьбы
200	Кожух в сборе (Поз. 450 - 710 часть сборки)	610	Уплотнение болта корпуса
210	Верхняя крышка мембраны	620	Уплотнение сброса давления
220	Нижняя крышка мембран	630	Уплотнение втулки
230	Кольцо проставки	640	Прокладка крышки
240	Болт крышки	650	Прокладка мембраны
250	Стопорная шайба крышки	660	Уплотнение шпинделя
260	Шестигранная гайка крышк	670	Сенсорная прокладка (только для 93Т)
270	Присоединитель бустерной трубок	680	Прокладка шпинделя (только для 93Т)
280	Уплотнение фиксатора (только для 93Т)	690	Прокладка мембраны шпинделя, используется в случае поз. 500 выполнена из PTFE)
290	Плоская шайба	700	Уплотнение болта кожуха (только для 93Т)
300	Шестигранная шайба	710	Уплотнение вставки кожуха (часть сборки поз. 200 только вакуума)
310	Гайка присоединителя	720	Уплотнение винта настройки (только для 93Т)
320	Бустерная трубка	730	Основание седла (только для 93Т)
330	Прямой присоединитель	740	Шар
340	Болт корпуса	750	Шестигранная гайка
350	Игра регулировки сброса давления	760	Колпачок
370	Гайка сброса давлени	770	Болт кожуха
380	Фиксатор	780	Стопорная шайба
390	Втулк	790	Винт настройки давления
400	Сетчатый фильтр	800	Вентиль корпуса (в зависимости от конфигурации сборки)
410	Спиральная шпилька (только для 93Т)	810	Вентиль кожуха
430	Фиксирующее кольцо (только для 93Т)	820	Пружинная шайба
440	Обжимная гайка (только для 93Т)	830	Диск пружины
450	Вставка кожуха (часть сборки поз. 200)	840	Пружина
460	Провод	910	Табличка (не показана)
470	Уплотнение - 1/2" в диам.	920	Ходовой винт (не показан)
480	Патрубок (не показан)		

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



См. Деталь А
Рисунок 13

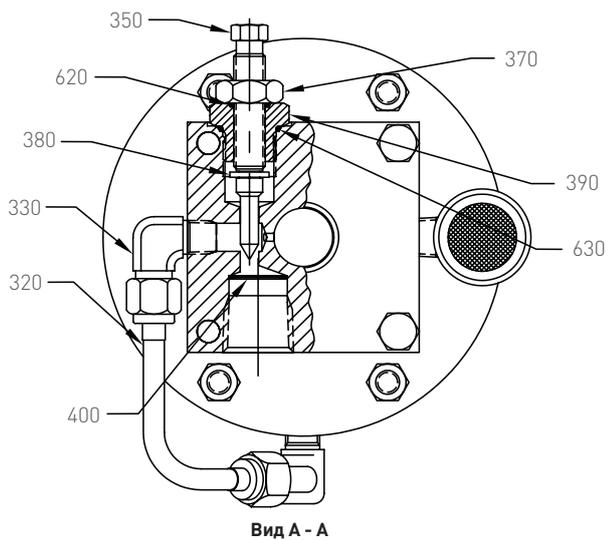


РИСУНОК 10
 Пилоты на избыточное давление (выше 15 psig) типов 91 и 93

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

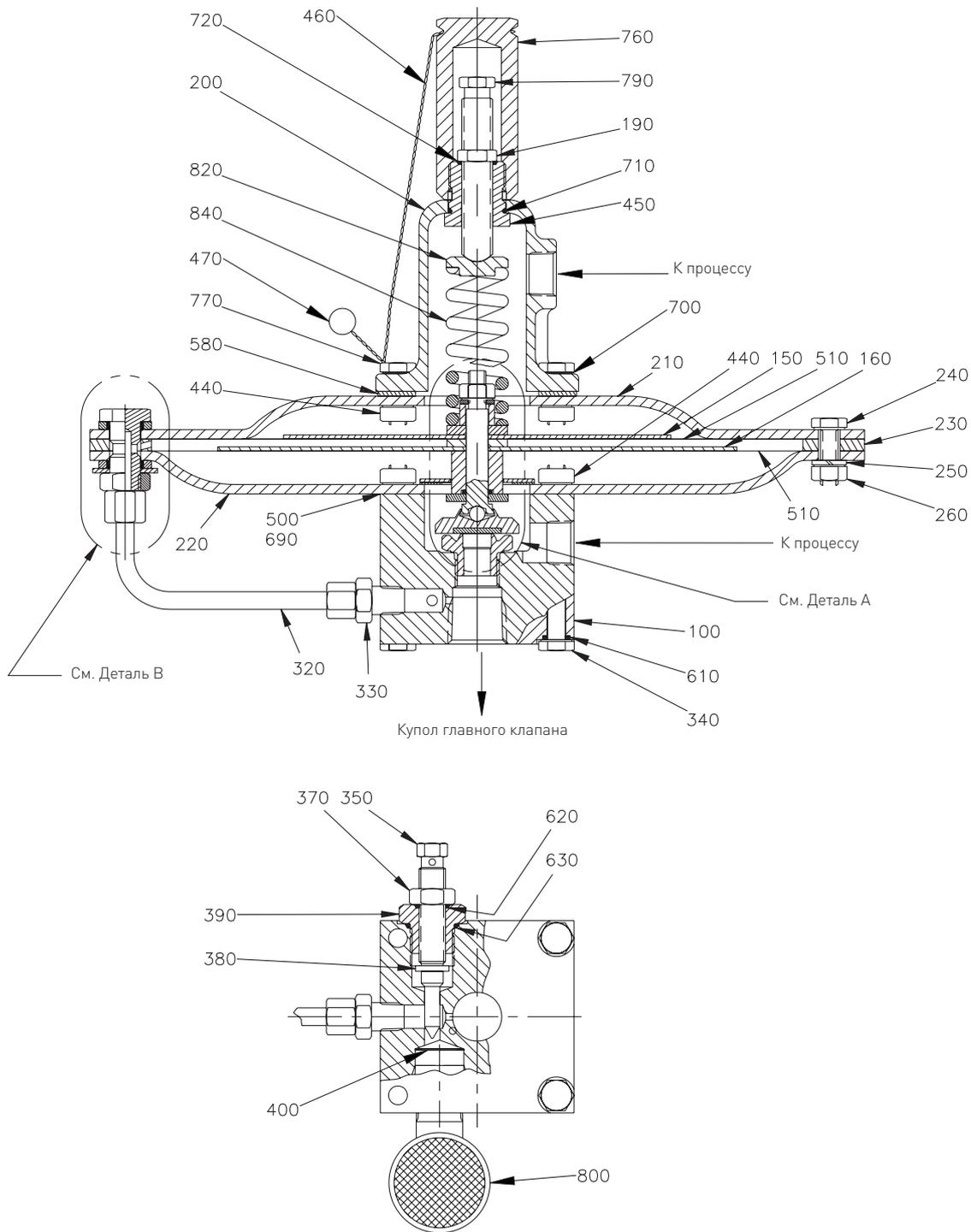
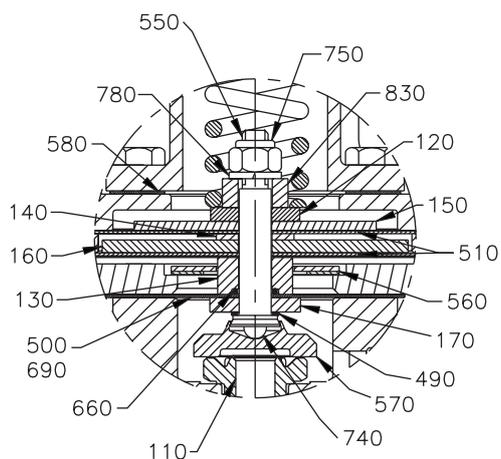


РИСУНОК 11
 Вакуумный пилот типа 93

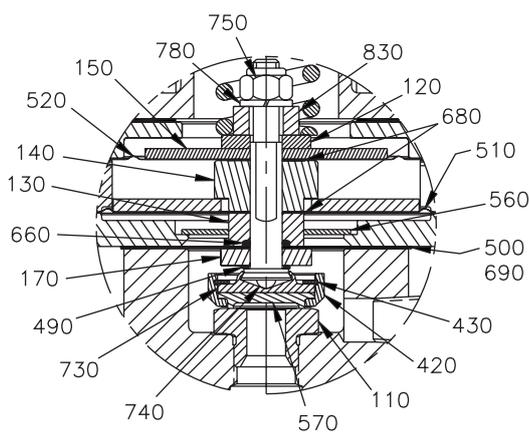
ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



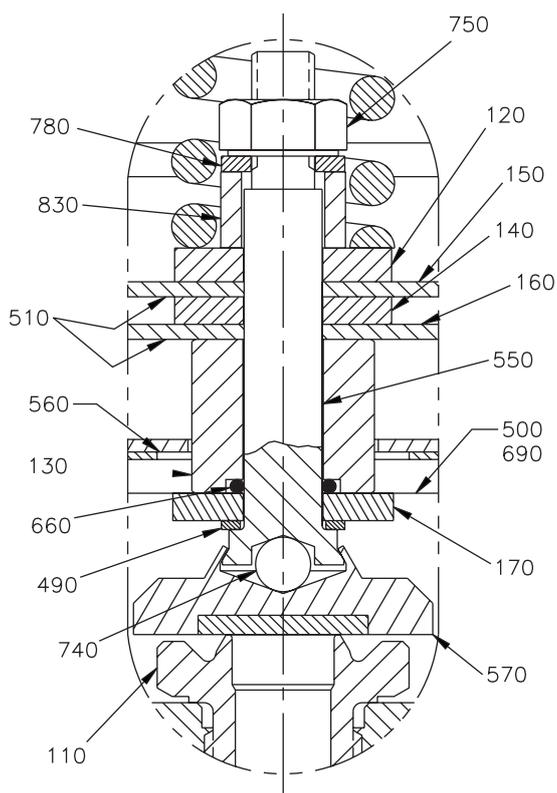
Деталь А

Тип 93 - на давление
Свыше 15 psig



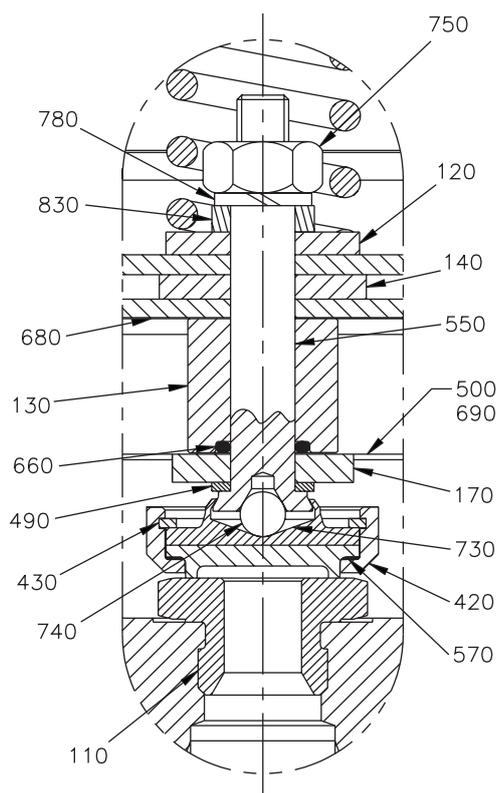
Деталь А

Тип 91 - на давление
Свыше 15 psig



Деталь А

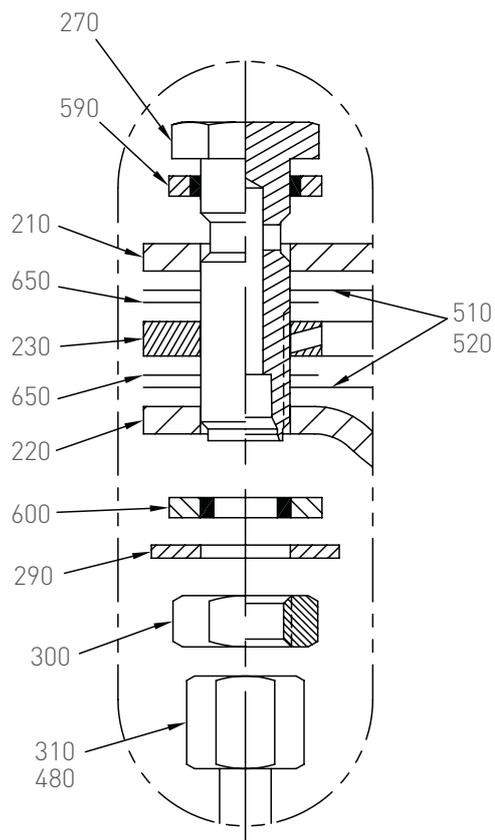
Тип 93 - на давление
Ниже 15 psig и вакуум



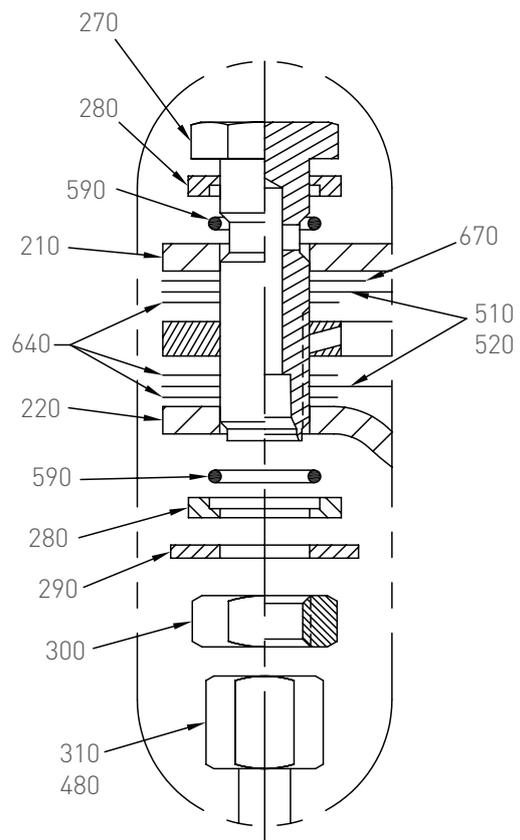
Деталь А

Тип 93Т - на давление
Ниже 15 psig

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



Деталь В
 Пилот Типа 93 - на давление
 Ниже 15 psig и вакуум



Деталь В
 Пилот Типа 93 - на давление
 Ниже 15 psig

РИСУНОК 13

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

3.5 Настройка пилота для с неплавным регулированием (Тип 400В)

Пилот может быть отрегулирован отдельно от главного клапана, так как существует доступ к системе испытания пилота аналогичный тому, который показан на Рисунке 14.

3.5.1 Настройка давления срабатывания

1. Установите пилотный клапан в систему испытания пилота и присоедините сенсорные линии датчика к подаче и куполу.
2. Снимите колпачок.
3. Поверните винт настройки давления срабатывания по часовой стрелке пока он не будет завернут на 80%-90%.
4. Увеличьте давление подачи до значения на табличке и постепенно отпускайте винт настройки пока не начнется сброс давления на пилоте.
5. Продолжайте отпускать регулировочный винт давления настройки пока давление в куполе не составит 70% от значения давления подачи. Когда давление в куполе достигнет значения равного 70% от значения давления подачи посмотрите на это значение давления на датчике давления. Если оно ниже давления настройки, Вам необходимо подвинтить винт регулировки давления, или, наоборот, если оно выше, то отвинтить винт настройки. Затяните контргайку по достижению требуемого давления настройки.

Примечание: отрегулируйте давление настройки на значение $101\% \pm 1\%$ от значения давление настройки, указанного на табличке.

6. Дайте пилотному клапану сработать, как минимум 5 раз, с тем, чтобы убедиться, что снижение давления в куполе при заданном давлении срабатывания происходит последовательно. Очень медленно поднимите давление для достижения точным показаний давления открытия клапана и выявления возможных неровностей в работе.

Примечание: давление открытия на вакуумных пилотах - это давление, при котором замечено начальное изменение давления в куполе.

7. Удерживайте пилотный клапан на уровне давления настройки для считывания давления в куполе.

Примечание: первые 6 шагов необходимо предпринять прежде, чем приступить к данному. В регулируемых пилотах типа 400В, давление в куполе уменьшается пропорционально увеличению давлению на входе.

Полное уменьшение давления в куполе = 6% превышения давления.

8. Проверьте выпуск пилота на предмет утечек в момент, когда пилот находится в нулевом положении между открытием и возвратом.

Примечание: максимально допустимая утечка - 60 пузырьков в минуту

3.5.2 Давление возврата

Возврат определяется как давление подачи, при котором давление в куполе составляет 75% от давления подачи.

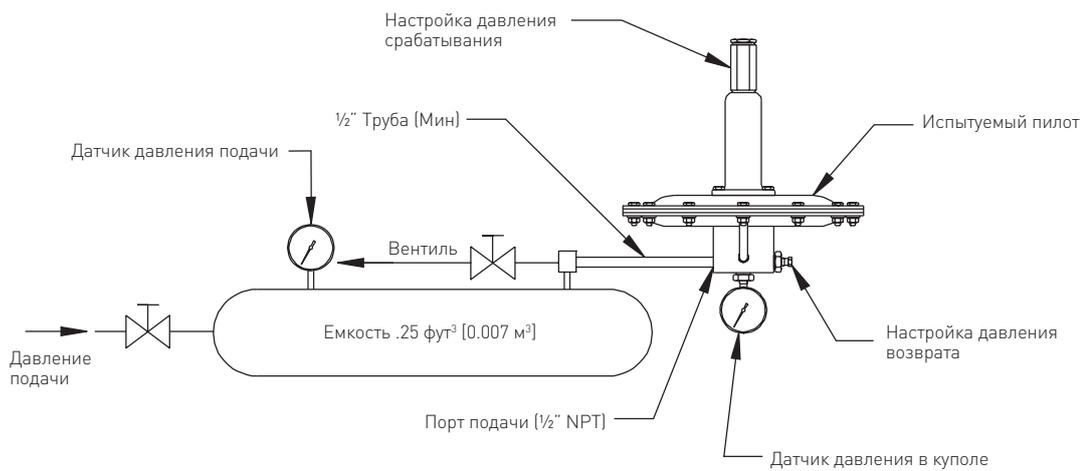
Примечание: для пилотов типа 400В не требуется настройка давления сброса.

3.5.3 ДОПУСКИ НАСТРОЙКИ

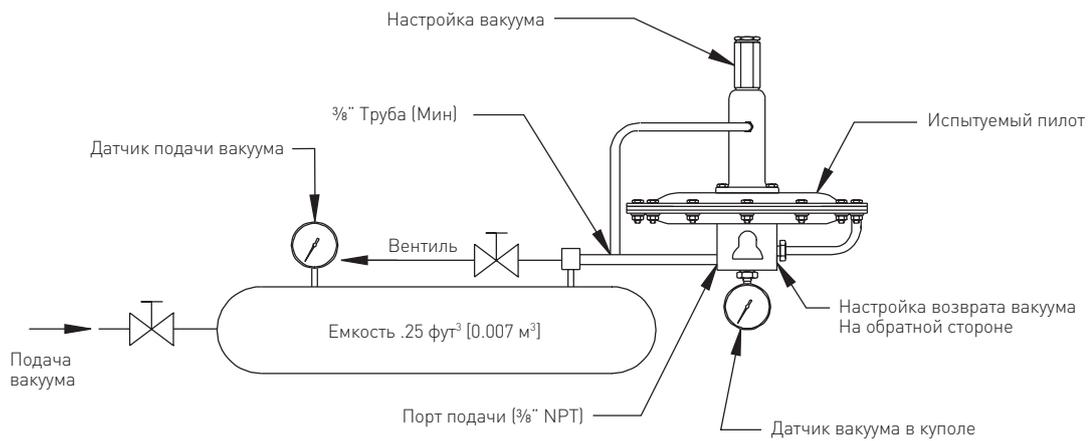
Давление	Допуск
Давление настройки	$\pm 3\%$
Давление открытия	98% от настройки
Давление возврата	96% от настройки

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



Пилот на положительное давление



Пилот на отрицательное давление

РИСУНОК 14

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

3.6 Настройка пилота для плавно регулируемых и мгновенного действия пилотных клапанов (Типы 91, 93 и 93T)

Пилот может быть отрегулирован отдельно от главного клапана, так как существует доступ к системе испытания пилота аналогичный тому, который показан на Рисунке 14.

3.6.1 Настройка давления срабатывания

1. Установите пилотный клапан в систему испытания пилота и присоедините сенсорные линии датчика к подаче и куполе.
2. Снимите колпачок.
3. Поверните винт настройки давления срабатывания по часовой стрелке пока он не будет завернут на 80%-90%.
4. Увеличьте давление подачи до значения на табличке и постепенно отпускайте винт настройки пока не начнется сброс давления на пилоте.
5. Продолжайте отпускать регулировочный винт давления настройки пока давление в куполе не составит 70% от значения давления подачи. Когда давление в куполе достигнет значения равного 70% от значения давления подачи посмотрите на это значение давления на датчике давления. Если оно ниже давления настройки, Вам необходимо подвинтить винт регулировки давления, или, наоборот, если оно выше, то отвинтить винт настройки. Затяните контргайку по достижению требуемого давления настройки.

Примечание: давление срабатывания (настройки) для вакуумных пилотов заметно по быстрому изменению давления в куполе (0 на датчике) до значения давления подачи. Для клапанов с низким значением настройки рекомендуется медленное линейное изменение скорости для получения реальных значений давления срабатывания.

6. Проверьте выпускной вентиль пилота на предмет утечек. Пилот должен быть герметичен вплоть до давления открытия, указанного в 3.6.3. Также проверьте верхний вентиль пилота на предмет утечек. Утечка из верхнего вентиля должна отсутствовать.

3.6.2 Давление возврата

1. Поверните винт настройки сброса давления по часовой стрелке для уменьшения давления возврата или против часовой стрелки для увеличения давления возврата.
2. Существует незначительная взаимосвязь между давлением настройки и давлением возврата, в связи с этим, может потребоваться подстройка давления срабатывания после настройки давления возврата.
Примечание: если винт настройки сброса был снят или находится в одном из крайних положений, его расположение в среднем положении поможет получить верное значение давления возврата. Существует примерно 7-8 оборотов для достижения всего хода винта настройки. Среднее положение по отношению к любому концу должно обеспечивать сброс для мгновенного действия. Для пилотов с регулируемым действием отвинтите винт настройки против часовой стрелки.
3. Дайте пилотному клапану сработать, как минимум 5 раз, с тем, чтобы убедиться, что снижение давления в куполе при заданном давлении срабатывания происходит последовательно. Очень медленно поднимите давление для достижения точным показаний давления открытия клапана и выявления возможных неровностей в работе.

Примечание: давление открытия на вакуумных пилотах - это давление, при котором замечено начальное изменение давления в куполе.

4. Удерживайте пилотный клапан на уровне давления настройки для считывания давления в куполе. Для регулирующих пилотов, давление в куполе должно быть на уровне 105% от давления настройки.

Примечание: первые 4 шага необходимо предпринять прежде, чем приступить к данному.

Для пилотов мгновенного действия, давление в куполе снижается мгновенно до 15% ± 10% от давления настройки. Для пилотов регулирующего действия (Серии 90), давление в куполе снижается медленно до 30% ± 5% от давления настройки и восстанавливается до 60% ± 10% от давления настройки при давлении настройки.

5. После установки предпочтительного действия пилота, проверьте герметичность седла пилота. Это осуществляется путем проверки утечки через выпускной вентиль пилота. Пилот должен быть герметичен вплоть до давления открытия, указанного в 3.6.3. Помните об изменениях давления открытия при различных давлениях настройки.

3.6.3 ДОПУСКИ НАСТРОЙКИ

Действие пилота	Давление настройки	Допуск давления настройки	Давление откр. в % от настройки	Давление возврата от % настройки
Мгновенного	4" ВС до 7" ВС	± .2" ВС	75%	90% ± 1
Мгновенного	7" ВС до 1.0 psig	± 3%	90%	90% ± 1
Мгновенного	Свыше 1 psig	± 3%	95%	92% ± 1
Мгновенного	-4" ВС до -7" ВС	± .2" ВС	75%	90% ± 1
Мгновенного	-7" ВС до -1.0 psig	± 3%	90%	90% ± 1
Мгновенного	-1 PSI до -14.7 psig	± 3%	95%	92% ± 1
Регулирующего действия	4" ВС до 7" ВС	± .2" ВС	75%	100%
Регулирующего действия	7" ВС до 1.0 psig	± 3%	90%	100%
Регулирующего действия	Свыше 1.0 psig	± 3%	95%	100%
Регулирующего действия	-4" ВС до -7" ВС	± .2" ВС	75%	100%
Регулирующего действия	-7" ВС до -1.0 psig	± 3%	90%	100%
Регулирующего действия	-1.0 PSI до -14.7 psig	± 3%	95%	100%

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

4 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПОЛНОЙ СБОРКИ ГЛАВНОГО КЛАПАНА И ПИЛОТА

4.1 Общая информация

Прикрепите пилот к главному клапану и установите оставшиеся трубки и принадлежности. Полная сборка клапана должна быть проверена на предмет внешних и внутренних протечек, при давлении равном 30% и 90% от давления настройки.

4.1.1 Проверка утечек - Предохранительные клапаны (на из. давление)

Подайте на вход давление равное 30% от давления настройки. Проверьте протечки в месте седла главного клапана, видимые протечки должны отсутствовать. Необходимое время проверки - 1 минута.

Увеличьте давление на входе до 90% от давления настройки. Проверьте возможные протечки в месте уплотнения под колпачком, литье, вспомогательный трубопровод пилота и трубку подачи, а также другие применимые присоединения, а также седло главного клапана. Видимые протечки должны отсутствовать при испытании в течение 1 минуты.

4.1.2 Проверка утечек - Предохранительные клапаны (на вакуум)

Клапаны, оснащенные вакуумными пилотами, должны быть протестированы на предмет протечек в соответствии с параграфом 4.1.1 на избыточное давление с давлением настройки эквивалентном давлению срабатывания вакуума. Клапаны с нагруженными мембранами должны испытываться на протечки при 50% их значения нагрузки.

4.1.3 Устройства предотвращающие обратный поток и/или полевые испытания

Использование некоторых присоединений для полевых испытаний или устройств для предотвращения обратного потока, приводит к необходимости применять обратные клапаны. Эти клапаны должны устанавливаться в соответствии с применимыми сборочными чертежами и должны открываться, по крайней мере, при прямом свободном потоке равном 5" водяного столба. Обратные клапаны могут быть проверены на прямой поток перед или после сборки в цехах дополнительно. Выходной обратный клапан устройства, предотвращающего обратный поток, должен быть проверен на отсутствие протечек в соответствии с пунктом 4.1.1 параграфом 2.

4.2 Проверка утечек – предохранительные клапаны с пилотом на давление (Пилот типа 400B)

1. Присоедините сосуд с газом, как показано на Рисунке 15.
2. Закройте клапан "С".
3. Откройте стопорный вентиль "В" к регулятору подачи.
Примечание: Регулятор давления должен быть установлен на 0.
4. Присоедините сосуд для проверки пузырьков к выходу пилота и закройте второй вентиль пилота, если пилот его имеет.
5. Поднимите давление на входе в порт для полевых испытаний до значения слегка выше давления в баке, медленно вращая регулятор давления (редуктор).
6. Откройте клапан для полевых испытаний "А" и медленно увеличивайте регулятором давление, пока в сосуде не появятся пузырьки. Это давление будет в пределах 3% от давления настройки.
7. Для разборки системы для полевых испытаний, закройте клапаны «А» и «В» и откройте клапан «С».

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

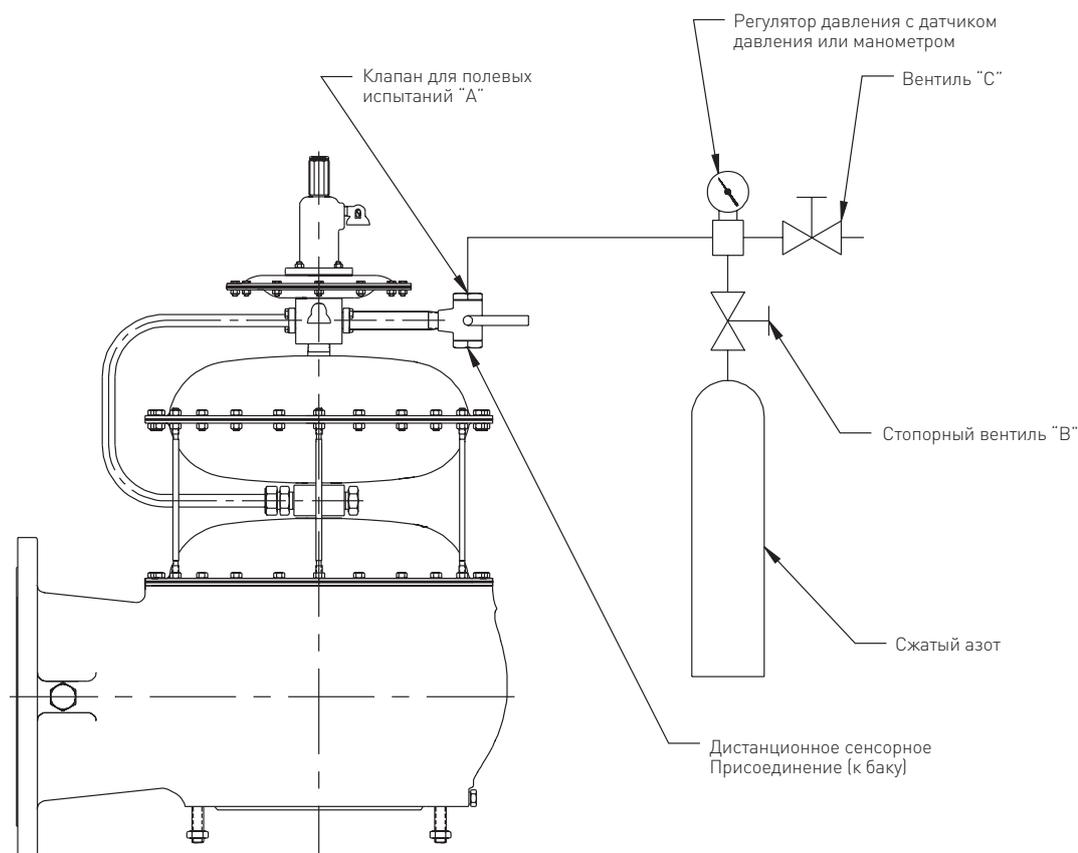


РИСУНОК 15

4.3 Инструкции по полевым испытаниям для пилотов с плавным регулированием или мгновенного действия

4.3.1 Общая информация

Для проведения полевых испытаний имеется дополнительное приспособление для проверки положительного (избыточного) давления без вывода клапана из работы. Приспособление для полевых испытаний состоит из 3-х ходового шарового крана, для того чтобы переключать пилот на давление от рабочего процесса или от источника с газом для испытаний.

Для испытаний рекомендуется иметь стандартный сосуд с азотом, оснащенный редуктором давления, стопорный вентиль, датчик давления и гибкий шланг на высокое давление и достаточной длины. Подобная описанная схема показана на Рисунке 13. Такой комплект для испытаний также может быть поставлен компанией Anderson Greenwood с номером при заказе 04.4812.001 и дополнительными номерами после тире для заказа датчиков давления.

4.3.2 Процедура полевых испытаний для пилотов с плавным регулированием или мгновенного действия

1. Присоедините сосуд с газом, как показано на Рисунке 16.
2. Закройте клапан "С".
3. Откройте стопорный вентиль "В" к регулятору подачи.
Примечание: регулятор давления должен быть установлен на 0.
4. Присоедините сосуд для проверки пузырьков к вентилю на выходе пилота.
5. Поднимите давление на входе в порт для полевых испытаний до значения слегка выше давления в баке, медленно вращая регулятор давления.
6. Откройте клапан для полевых испытаний "А" и медленно увеличивайте регулятором давление, пока в сосуде не появятся пузырьки. Это давление будет в пределах 10% от давления настройки

Примечание: для клапанов, настроенных на мгновенное действие, седло главного клапана откроется при давлении

настройки (срабатывания), если имеется давление в баке. Если его нет, при давлении настройки будет наблюдаться мгновенное увеличение потока на выходе пилота.

7. Для разборки системы для полевых испытаний, закройте клапаны «А» и «В» и откройте клапан «С».

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

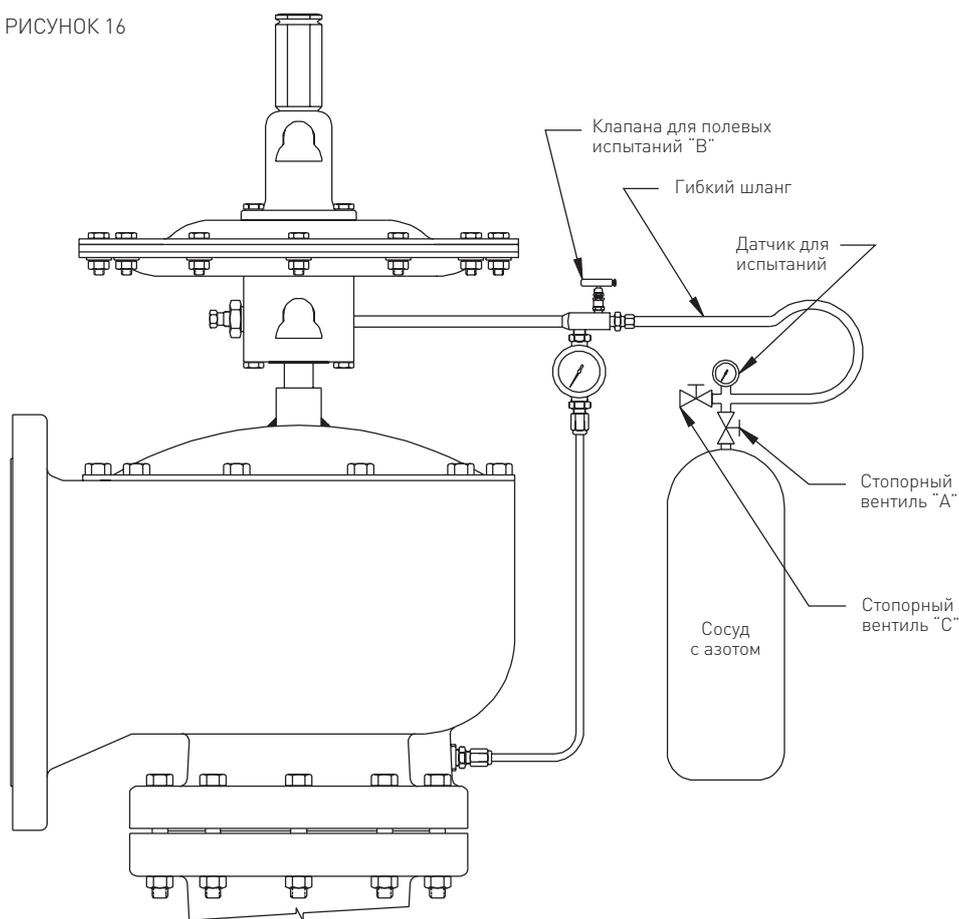
5 ХРАНЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

Поскольку чистота является неотъемлемым условием удовлетворительной работы и герметичности пилотных предохранительных клапанов серии 9000, необходимо предпринять меры во избежание попадания в них посторонних частиц и материалов.

Клапаны должны правильно закрыты с обеих сторон клапана: на входе и выходе. Особое внимание необходимо уделить абсолютной чистоте клапана на входе. Предпочтительно хранить клапаны в закрытом помещении с нетронутыми оригинальными заводскими

защитными мерами. Это включает все влагопоглотители, протекторы фланцев и заводские уплотнения. Клапаны должны храниться на деревянных поддонах или других материалах, для изоляции их от пола или в местах, где грязь или другие загрязняющие факторы сведены к минимуму. Клапаны не должны быть свалены в кучу или храниться на земляном полу в ожидании установки.

РИСУНОК 16



ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Возможная причина	Решение
1. Клапан открывается ниже значения настройки	1. Неправильная установка сенсорной линии. 2. Закупорка сенсорной линии. 3. Неверная точность и/или расположение датчика.	1. Проверьте установку сенсорной линии. 2. Проверьте сенсорную линию, входной экран и погружную трубку на чистоту. 3. Проверьте точность датчика для клапана, который проверялся, и убедитесь в правильно местонахождении.
2. Выход из строя сенсорной мембраны	1. Выход из строя сенсорной мембраны. 2. Ослабла контргайка шпинделя.	1. Замените мембрану. 2. Затяните контргайку шпинделя.
3. Утечка пилота через нижний вентиль	1. Протечка седла пилота. 2. Сопла перетянута.	1. Для пилота 93, замените сборку диска шпинделя. Для пилотов 93Т и 91, замените седло. Проверьте седло и притрите при необходимости. 2. Затяните сопло в соответствии с инструкциями по сборке.
4. Протечки главного клапана	1. Пленка седла повреждена. 2. Сопло повреждено. 3. Уплотнение сопла повреждено, отсутствует или не на месте. 4. Ослаблена сборка пластины седла. 5. Работа при давлении очень близком к срабатыванию (Выше 96%) 6. Повреждение мембраны главного клапана. 7. Ослабла сборка мембраны. 8. Пластина седла не полностью ввинчена во втулку.	1. Замените пленку седла. 2. Замените сопло и притрите при необходимости. 3. Поместите уплотнение сопла в соответствии со сборочными инструкциями. 4. Затяните сборку пластины седла. 5. Низкое рабочее давление. 6. Замените мембрану. 7. Затяните сборку мембраны. 8. Установите седло в соответствии со сборочными инструкциями.

7 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ ОСНОВНОГО КЛАПАНА И РЕМОНТНЫЕ КОМПЛЕКТЫ

Ремонтные комплекты неметаллических деталей содержат все мембраны, уплотнения и седла для ремонта клапана. Для заказа комплекта укажите основной номер и выберите последние три цифры из следующих таблиц. Для того, чтобы быть уверенным в заказе правильного ремонтного

комплекта, в заказе необходимо указать модель клапана и серийный номер. Для сред насыщенных хлором, болты главного клапана и пилота, подверженные контакту со средой, должны меняться при текущем обслуживании или, по крайней мере, каждые 5 лет.

7.1 РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ГЛАВНОГО КЛАПАНА ТИПА 9300 С ОДНОКАМЕРНОЙ МЕМБРАНОЙ (06.0235.XXX)

Тип комплекта	Внутренние детали	Материалы	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Неметаллические детали	Алюминий	PTFE	319	321	323	526	327	329	331
Неметаллические детали	Нерж. сталь, низкое давление	PTFE	496	498	500	527	504	506	508
Неметаллические детали	Нерж. сталь, высокое давление	PTFE	356	360	364	528	372	376	380
Болт	Алюминий	Нерж. сталь	332	333	334	335	336	337	338
Болт	Нерж. сталь, низкое давление	Нерж. сталь	339	340	341	342	343	344	345
Болт	Нерж. сталь, высокое давление <15 psig	Нерж. сталь	346	347	348	570	350	351	352
Болт	Нерж. сталь, высокое давление <15 psig	Нерж. сталь	346	347	348	349	350	351	352
Болт	Нерж. сталь - морская	Нерж. сталь	624	625	626	627	628	629	630
Болт	Нерж. сталь - морские серт.	Нерж. сталь	-	-	-	631	632	633	634

7.2 РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ГЛАВНОГО КЛАПАНА ТИПА 9300 С ДВУХКАМЕРНОЙ МЕМБРАНОЙ (06.0235.XXX)

Тип комплекта	Внутренние детали	Материалы	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Неметаллические детали	Алюминий	PTFE/Калрез®	382	384	386	388	390	392	394
Неметаллические детали	Нержавеющая сталь	PTFE/Калрез®	545	547	549	551	553	555	557
Болт	Алюминий	Нержавеющая сталь	395	396	397	398	399	400	401
Болт	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	402	403	404	405	406	407	408

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

8 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И РЕМОНТНЫЕ КОМПЛЕКТЫ ДЛЯ ПИЛОТА

8.1 - РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПИЛОТА 91 (04.4744.XXX)

Тип пилота	Давление	Тип комплекта	Материал	Давление
Пилот 91	15 - 50 psig	Неметаллические детали	PTFE/Нерж.сталь	003

8.2 - РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПИЛОТА 93 (06.0235.XXX)

Тип пилота	Давление	Тип комплекта	Материал	Давление	Вакуум
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Неметаллические детали	NBR	133	152
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Неметаллические детали	FKM	134	153
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук	135	154
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Неметаллические детали	NBR ^[1]	136	155
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Неметаллические детали	FKM ^[1]	137	156
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук ^[1]	138	157
93 Пилот	4"BC - 14.9 psig	Болт	Нерж. сталь	287	287
93 Пилот Морской	4"BC - 14.9 psig	Болт	Нерж. сталь	702	702
93 Пилот	15 - 50 psig*	Неметаллические детали	NBR	141	-
93 Пилот	15 - 50 psig*	Неметаллические детали	FKM	142	-
93 Пилот	15 - 50 psig*	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук	143	-
93 Пилот	15 - 50 psig*	Болт	Нерж. сталь	416	-

1. PTFE Мембрана

* [3 - 50 psig морская]

BC - водяного столба

8.3 - РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПИЛОТА 93Т (06.0235.XXX)

Тип пилота	Давление	Тип комплекта	Материал	Давление	Вакуум
93Т Пилот	4"BC - 15 psig	Неметаллические детали	PTFE	139	158
93Т Пилот	4"BC - 15 psig	Болт	Нерж. сталь	288	288
93Т Пилот Морской	4"BC - 15 psig	Болт	Нерж. сталь	701	701

BC - водяного столба

8.4 - РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПИЛОТА 400А/В (06.0235.XXX)

Тип пилота	Давление	Тип комплекта	Материал	Давление	Вакуум
400А/В Пилот	4"BC - 10"BC	Неметаллические детали	NBR ^[1]	127	149
400А/В Пилот	4"BC - 10"BC	Неметаллические детали	FKM ^[1]	128	150
400А/В Пилот	4"BC - 10"BC	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук ^[1]	129	151
400А/В Пилот	4"BC - 10"BC	Неметаллические детали	Kalrez ^[1]	455	456
400А/В Пилот	>10" BC - 15 psig	Неметаллические детали	NBR ^[1]	558	562
400А/В Пилот	>10" BC - 15 psig	Неметаллические детали	FKM ^[1]	559	563
400А/В Пилот	>10" BC - 15 psig	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук ^[1]	560	564
400А/В Пилот	>10" BC - 15 psig	Неметаллические детали	Kalrez [®] ^[1]	561	565
400А/В Пилот	4" BC - 15 psig	Болт	Нерж. сталь	409	409

1. PTFE Мембрана

BC - водяного столба

8.5 - РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПИЛОТА 400А (06.0235.000)

Тип пилота	Давление	Тип комплекта	Материал	Давление	Вакуум
400А Пилот	15 - 50 psig	Неметаллические детали	NBR ^[1]	458	-
400А Пилот	15 - 50 psig	Неметаллические детали	FKM ^[1]	459	-
400А Пилот	15 - 50 psig	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук ^[1]	460	-
400А Пилот	15 - 50 psig	Неметаллические детали	Kalrez [®] ^[1]	461	-
400А Пилот	15 - 50 psig	Болт	Нерж. сталь	462	-

1. PTFE Мембрана

ПРИМЕЧАНИЯ

Kalrez[®] является зарегистрированной торговой маркой компании DuPont Dow Elastomers

ANDERSON GREENWOOD СЕРИИ 9300 ПИЛОТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

9 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ОПЦИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ

9.1 Принадлежности

1. Присоединение для полевых испытаний
 - Проверка давления настройки в процессе работы.
 - Упрощает периодические проверки предохранительных клапанов.
2. Устройство для предотвращения обратного потока
 - Предотвращает случайный обратный поток через предохранительный клапан.

9.2 Опции

1. Устройство для ручной разгрузки
 - Позволяет открывать предохранительный клапан при давлении ниже указанного на табличке.
 - действует, как устройство для ручного управления для нормальных значений давления, но оказывает воздействия значения давления при герметичности.
2. Устройство для дистанционной разгрузки
 - Позволяет дистанционно открывать предохранительные клапаны для разгрузки системы.
3. Выход пилота, соединенный трубкой, к выходу главного клапана (PEMVO)
 - Устраняет необходимость в локальном отводе среды от пилота.
4. Присоединение для дистанционного датчика давления
 - Предохранительный клапан будет реагировать на реальное давление в системе.
 - Устраняет нежелательное срабатывание в результате значительных потерь давления на входе.
 - Повышает безопасность при неблагоприятных рабочих условиях.

9.3 - ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ (06.0235.XXX)

Приспособление	Тип комплекта	Материал	Номер после тире
Шибберный затвор	Неметаллические детали	PTFE	140
Шибберный затвор	Болт	Нерж.сталь	410
Мембрана	Неметаллические детали	PTFE	144
Мембрана	Болт	Нерж.сталь	414
Шаровой затвор	Неметаллические детали	NBR	145
Шаровой затвор	Неметаллические детали	FKM	146
Шаровой затвор	Неметаллические детали	Этиленпропиленовый каучук	147
Шаровой затвор	Неметаллические детали	Kalrez®	148

10 СМАЗКИ И ГЕРМЕТИКИ ДЛЯ СЕРИИ 9300

(Включает только смазки, упомянутые в руководстве)

10.1 - СМАЗКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ДЕТАЛЯХ ПИЛОТОВ

Детали пилота	Описание	Смазка ^[1]
Винт и контргайка регулировки давления	Резьбы	Dow Corning 33, #05.1500.012
Мембрана и прокладки (пилоты 91 и 93T)	Уплотнительные поверхности между крышками и проставочными кольцами	Slick Stuff, #05.1500.015
Болт и гайка из нерж. стали для крышки	Резьбы	Fluorolube LG 160, #05.1500.023
Болты из угл. стали для крышки	Резьбы	Dow Corning 33, #05.1500.012
Нерж. сталь к алюминию или алюминиевые детали	Резьбы	Dow Corning 33, #05.1500.012
Скользящие уплотнения	PTFE или эластомер	Dow Corning 33, #05.1500.012
Фитинги трубопровода и вентили	Резьбы	PTFE лента и Dow Corning 33, #05.1500.012

1. Для применений с кислородом используйте Krytoc 240AC

10.2 - СМАЗКИ И ГЕРМЕТИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ГЛАВНОГО КЛАПАНА

Детали главного клапана	Описание	Смазка ^[1]	Герметик
Болты, винты и гайки, фитинги из угл. стали	Резьбы	Dow Corning 33, #05.1500.012	-
Болты, винты и гайки, фитинги из нерж. стали	Резьбы	Fluorolube LG 160, #05.1500.023	-
Мембраны и прокладки (91 и 93T)	Уплотнительные поверхности между мембраной и крышками	Slick Stuff #4, #05.1500.015	-
Втулка седла и зажимная гайка	Резьбы	-	Loctite
Сборка вала и мембраны	Резьбы	-	Loctite
Зажимная Гайка			
Скользящие уплотнения	PTFE и эластомеры	Dow Corning 33, #05.1500.012	-
Фитинги трубопровода и вентили	Резьбы	PTFE лента и Dow Corning 33, #05.1500.012	-

1. Для применений с кислородом используйте Krytoc 240AC

Ни Emerson, ни Emerson Automation Solutions, ни какая-либо из их аффилированных компаний не несет ответственность за выбор, применение или техобслуживание какой-либо продукции. Ответственность за правильный выбор, применение и техобслуживание какой-либо продукции несет только покупатель и конечный пользователь.

Марка Anderson Greenwood принадлежит одной из компаний в составе подразделения Emerson Automation Solutions корпорации Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными знаками и знаками обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Изложенные в данном документе сведения носят только информативный характер. Хотя были приложены все усилия для обеспечения их точности, они не подразумевают предоставление никакой явно выраженной или подразумеваемой гарантии на описанные в этом документе продукцию и услуги, их применение или пригодность для каких-либо целей. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, которые мы можем предоставить по запросу. Оставляем за собой право на внесение изменений и улучшений в конструкцию или технические характеристики данной продукции в любой момент без предварительного уведомления.

Emerson.com/FinalControl