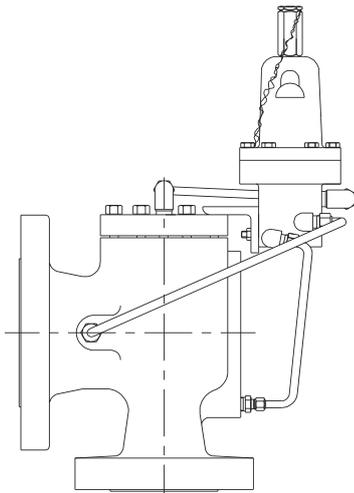


ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Перед установкой данные инструкции должны быть внимательно прочитаны и поняты



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание и пуск.....	1
2. Обслуживание основного предохранительного клапана.....	2
3. Обслуживание пилотного клапана.....	6
4. Настройка давления срабатывания пилотного клапана.....	10
5. Испытание клапана в сборе.....	14
6. Методика настройки пилотного клапана в полевых условиях.....	17
7. Комплекты заменяемых мягких уплотнений.....	18

1.1 Принцип действия

Предохранительные клапаны Anderson Greenwood серии 800 разработаны для регулирующего действия. Главный предохранительный клапан откроется при давлении настройки, указанном на табличке, но откроется только на величину, пропорциональную требующейся пропускной способности для обеспечения защиты от превышения давления. При увеличении давления процесса клапан будет открываться больше, вплоть до полного открытия при 110% от давления настройки.

В главном предохранительном клапане для удерживания поршня в закрытом состоянии до давления настройки используется принцип разницы площадей поршня.

Площадь поверхности поршня со стороны системы под давлением меньше, чем площадь верхней части поршня. При давлении настройки пилотный клапан сбрасывает давление из объема с большей стороны поршня. Линейное давление действует на меньшую сторону поршня и поднимает его, обеспечивая сброс среды из системы. При обеспечении сброса из системы требуемого количества среды, давление в системе начнет снижаться. При достижении давления настройки пилотный клапан сработает и подаст давление на большую сторону поршня главного предохранительного клапана, закрыв его. Пилотный клапан не проточного типа. При открытии и сбросе через главный предохранительный клапан среды, через пилотный клапан среда не проходит. При изменении давления процесса срабатывает пилотный клапан, изменяя степень подъема диска седла. Во время работы пилотного клапана небольшое количество среды сбрасывается через пилотный клапан на выход.

1.2 Монтаж

Штуцеры входа и выхода предохранительного клапана могут быть выполнены фланцевыми или с резьбовым соединением по стандарту ANSI.

Когда используется удаленный отбор давления на пилотный клапан, а не с входного штуцера главного клапана, пилотный клапан снабжается трубкой для соединения с удаленной точкой отбора. Запорный вентиль на трубке удаленного отбора давления устанавливать не рекомендуется. Если же он устанавливается, то он должен быть открыт до поднятия давления в системе.

Примечание: трубка удаленного отбора давления должна иметь диаметр 3/8" (9.5 мм) при длине до 100 футов (до 30 м). При большем удалении необходимо проконсультироваться с изготовителем.

1.3 Пуск

На входе в предохранительный клапан должно быть давление для того,

чтобы поршень клапана был в закрытом состоянии. Среда под давлением должна проходить через пилотный клапан и создавать давление на верхнюю часть поршня. Обычно при пуске установок клапан закрывается самостоятельно при увеличении давления среды.

Часто перед предохранительными клапанами устанавливается запорная арматура для отсечки клапана при его обслуживании. Когда предохранительный клапан находится в работе, запорная арматура должна быть полностью открыта. Если запорная арматура открывается после пуска системы, предохранительный клапан может кратковременно допустить сброс среды, пока в большей стороне поршня клапана не появится давление, которое закроет клапан.

1.4 Обслуживание

Anderson Greenwood рекомендует производить обслуживание главного клапана и пилотного клапана, включая настройку пилота и испытания в собранном состоянии, в соответствии с рекомендациями, описанными в следующих параграфах. Следуя этим процедурам при регулярном плановом обслуживании предохранительного клапана, обеспечит соответствие его требуемым рабочим параметрам и оптимальному сроку службы.

В случае несоответствия требований по давлению и среде при обслуживании от заданных условий пилотного предохранительного клапана, обращайтесь к Anderson Greenwood для получения специальных инструкций до начала выполнения работ по обслуживанию. Данное руководство является общим для обслуживания предохранительных клапанов, описанных здесь. Оно не включает все варианты всех конфигураций и вариантов клапанов, выпускаемых Anderson Greenwood. Пользователю рекомендуется связаться с Anderson Greenwood или с одним из наших авторизованных представителей для получения консультации по конфигурациям клапанов и их вариациям, которые не описаны в данном руководстве.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2 ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЛАВНОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

2.1 Разборка

До начала разборки сбросить оставшееся давление из главного клапана или пилота. Для определения наименования и расположения частей обращайтесь к Рис. 1. Снять крышку (поз. 17) с корпуса (поз. 1). Снять уплотнение направляющей (поз. 6), направляющую (поз. 5) и поршень (поз. 10). Снять мягкие уплотнения с поршня. Если поршень снабжен клиновидным кольцом (поз. 23), очистить и отложить его для использования при сборке. Отборная трубка (поз. 4) остается на месте и не должно предприниматься никаких действий для ее снятия. Сопло (поз. 3) не должно сниматься до тех пор, пока оно не получит повреждение или пока не появится протечка через уплотнение сопла (поз. 2). Для определения наименования и расположения частей обращайтесь к Рис. 1.

Примечание: не снимать стопорный штифт и регулировочный болт ограничения подъема (поз. 11 и 12) с клапана до тех пор, пока сопло не будет снято. Этот болт ограничивает подъем поршня и пропускную способность клапана. Если сопло и регулировочный болт ограничения подъема были сняты, затем должна быть выполнена настройка в соответствии с параграфом 2.3.3.

2.1.1 Разборка сопла и уплотнения сопла

Наименование и расположение частей смотри на Рис. 2.

1. Демонтировать стопорный штифт и регулировочный болт подъема из поршня, если они имеются.
2. Установить направляющую, поместить поршень без седла и удерживателя седла в направляющую верхней части сопла.
3. Установить соответствующее прокладочное кольцо (см. Таблицу I) сверху поршня и затем крышку сверху кольца.

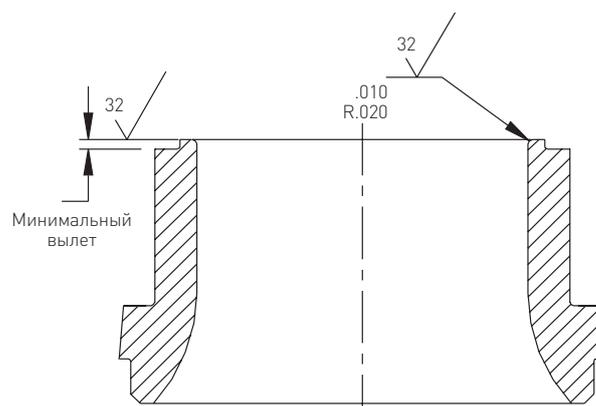
4. Вернуть соответствующее количество болтов крышки (см. Таблицу I) в резьбовые отверстия сверху корпуса. Если используются два болта, то они должны быть размещены напротив под углом 180°. Когда используются четыре болта, то они должны быть размещены под углом 90°. Всегда используются самые короткие болты крышки из всех поставленных с клапаном болтов крышки. Например, 1" клапаны типа 40/50 снабжены двумя болтами длиной 1.5" и двумя болтами длиной 1.88", но использоваться должны только два болта длиной 1.5". Однако, 2" клапаны типа 40/50 снабжены двумя болтами длиной 1.25" и двумя болтами длиной 1.62" и все четыре болта должны использоваться для монтажа сопла.
5. Закрутите болты крышки крутящим моментом, указанным в Таблице I для сжатия уплотнения сопла.
6. Используя бородок или пруток с легким молотком и насечку на верхней части удерживателя сопла для выкручивания удерживателя сопла. Выкрутить удерживатель сопла приблизительно на S оборота.
7. Выкрутите болты из крышки для снятия нагрузки с сопла. Удалите компоненты из главного клапана.

Размеры сопла с восстановленной поверхностью должны укладываться в ограничения, указанные в далее приведенных таблице и рисунке. Если величина отклонения восстановленной поверхности седла превышает указанную минимальную высоту выступа, сопло должно быть заменено.

2.2 Восстановление сопла главного клапана

Когда на уплотнительной поверхности сопла главного клапана образуются зазубрины или царапины, в результате чего седло главного клапана становится не герметичным, дефекты могут быть удалены полированием поверхности седла стеклянной шкуркой зернистостью 400. Если необходимо, сопло может быть удалено из корпуса и уплотнительная поверхность сопла (только уплотнительная поверхность) может быть повторно обработана и/или отполирована с использованием стеклянной шкурки зернистостью 400 на плоской поверхности плиты.

Размер и тип клапана	Мин. вылет сопла Высота (в дюймах)
1/1.5 x 2 Тип 843/853 (отв. D, E и F)	.045
1.5 x 2/3 Тип 843/853 (отв. G и H)	.040
2" Тип 843/853	.035
3" Тип 843/853	.035
4" Тип 843/853	.035
6" Тип 843/853	.035
8" Тип 843/853	.035
1.5" Тип 863	.035
2" Тип 863	.035
3" Тип 863	.035
4" Тип 863	.030
6" Тип 863	.030
8 x 88 Тип 863	.030
8 x 10 Тип 863	.030



ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.3 Сборка

2.3.1 Установка сопла и уплотнения сопла

Для определения наименования и расположения частей обращайтесь к Рис. 2.

1. Установить уплотнение сопла и сопло в корпус.
2. Установить удерживатель сопла поверх сопла и закрутить в корпус до упора с выступом сопла. Не смазывать резьбу удерживателя сопла и ответную резьбу на корпусе.
3. Повторить положения 2 – 5 процедуры разборки для сжатия уплотнения сопла. Завернуть удерживатель сопла в корпус так, чтобы сжать уплотнение и исключить касание поршня и удерживателя сопла.
4. Используя бородок или пруток с легким молотком и насечку на верхней части удерживателя сопла для затяжки резьбы удерживателя сопла.
5. Освободить болты крышки для снятия нагрузки на прокладочное кольцо.
6. Удалить прокладочное кольцо из клапана.

2.3.2 Установка мягких уплотнений и сборка главного клапана

Смотри Рис. 1 для определения места расположения и описания частей.

2.3.3 Тип XX3 поршень и седло

Все резьбовые соединения после очистки покрыть тонким слоем смазки Dow Corning №33 или эквивалентной силиконовой смазкой. Установить новое седло и удерживатель седла, и винт или винты удерживателя седла.

Примечание: чрезмерное усилие при закреплении удерживающей шайбы винтом или винтами может привести к повреждению седла и явиться причиной потери герметичности седла. Винт или винты закручивать до плотной посадки узла. Затем добавить ¼ - ½ оборота для обеспечения надежной сборки.

Если любой или оба: сопло или регулировочный болт подъема были демонтированы, для клапанов от 1" до 4" серии 43/53 и от 1.5" до 3" серии 63 должна быть выполнена настройка высоты подъема. Если настройка требуется, то используйте процедуру настройки высоты подъема 06.3349 (для газовых сред) или 06.3350 (для жидких сред); в других случаях используйте процедуру 05.2284.

Для клапанов с газообразной средой, установить новое уплотнение поршня с новым резервным кольцом в верхнюю канавку. Резервное кольцо устанавливается под уплотнительным кольцом, смотри деталь А. Для клапанов с жидкой средой, установите новое уплотнение поршня с оригинальным клиновидным кольцом в нижнюю канавку. Клиновидное кольцо устанавливается под уплотнительным кольцом, смотри деталь А. Для работы с газообразной средой смазать смазкой Dow Corning №33 или эквивалентной изнутри верхнюю часть направляющей, уплотнение поршня и резервное кольцо. Для работы с жидкой средой, смазать те же места смазкой Desco 600 или эквивалентной.

Смазку используйте расчетливо. Установите направляющую и поршень в корпус, и установите новое уплотнение направляющей.

Установите крышку, проконтролировав правильность посадки на корпус клапана. Закрепить, закрутив от руки стандартными болтами крышку, затем дополнительно затяните на ¼ - ½ оборота равномерно, не допуская перекосов. Что может привести к протечке в уплотнении направляющей или к защемлению поршня и направляющей.

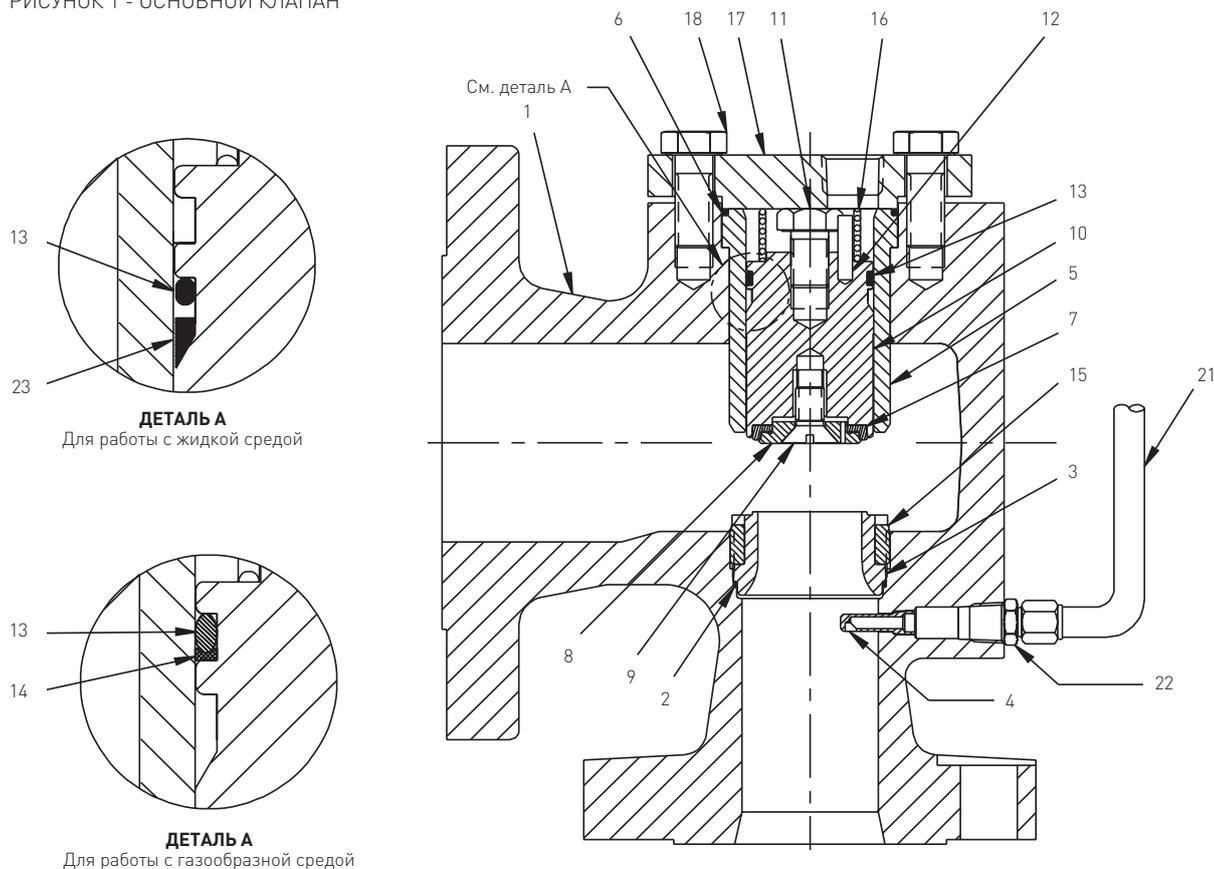
ТАБЛИЦА I

Размер и тип клапана	Н/Д прокладки	Резьба болта крышки	Кол-во болтов	Момент болтов крышки (фут-фунт)
1/1.5 x 2 Тип 843/853 (отв. D, E и F)	06.5612.001	.500-20 UNF	2	31
1.5 x 2/3 Тип 843/853 (отв. G и H)	06.5612.002	.500-20 UNF	2	41
1.5 x 2/3 Тип 843/853 (отв. G и H)	06.5612.002	.625-18 UNF	2	51
2" Тип 843/853	06.5612.004	.500-20 UNF	4	27
2" Тип 843/853	06.5612.004	.625-18 UNF	4	34
3" Тип 843/853	06.5612.006	.500-20 UNF	4	35
3" Тип 843/853	06.5612.006	.625-18 UNF	4	44
4" Тип 843/853	06.5612.008	.750-16 UNF	4	130
4" Тип 843/853	06.5612.008	.875-14 UNF	4	151
6" Тип 843/853	06.5612.009	.750-16 UNF	2	82
6" Тип 843/853	06.5612.009	.875-14 UNF	2	95
8" Тип 843/853	06.5612.010	.875-14 UNF	4	123
8" Тип 843/853	06.5612.010	1.000-14 UNS	4	140
1.5" Тип 863	06.5612.004	.500-20 UNF	2	19
2" Тип 863	06.5612.006	.500-20 UNF	2	31
2" Тип 863	06.5612.006	.625-18 UNF	2	39
3" Тип 863	06.5612.008	.750-16 UNF	2	113
4" Тип 863	06.5612.011	.625-18 UNF	2	63
6" Тип 863	06.5612.012	.750-16 UNF	2	88
8 x 88 Тип 863	06.5612.013	.875-14 UNF	4	119
8 x 10 Тип 863	06.5612.014	1.125-12 UNF	10	89

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 1 - ОСНОВНОЙ КЛАПАН



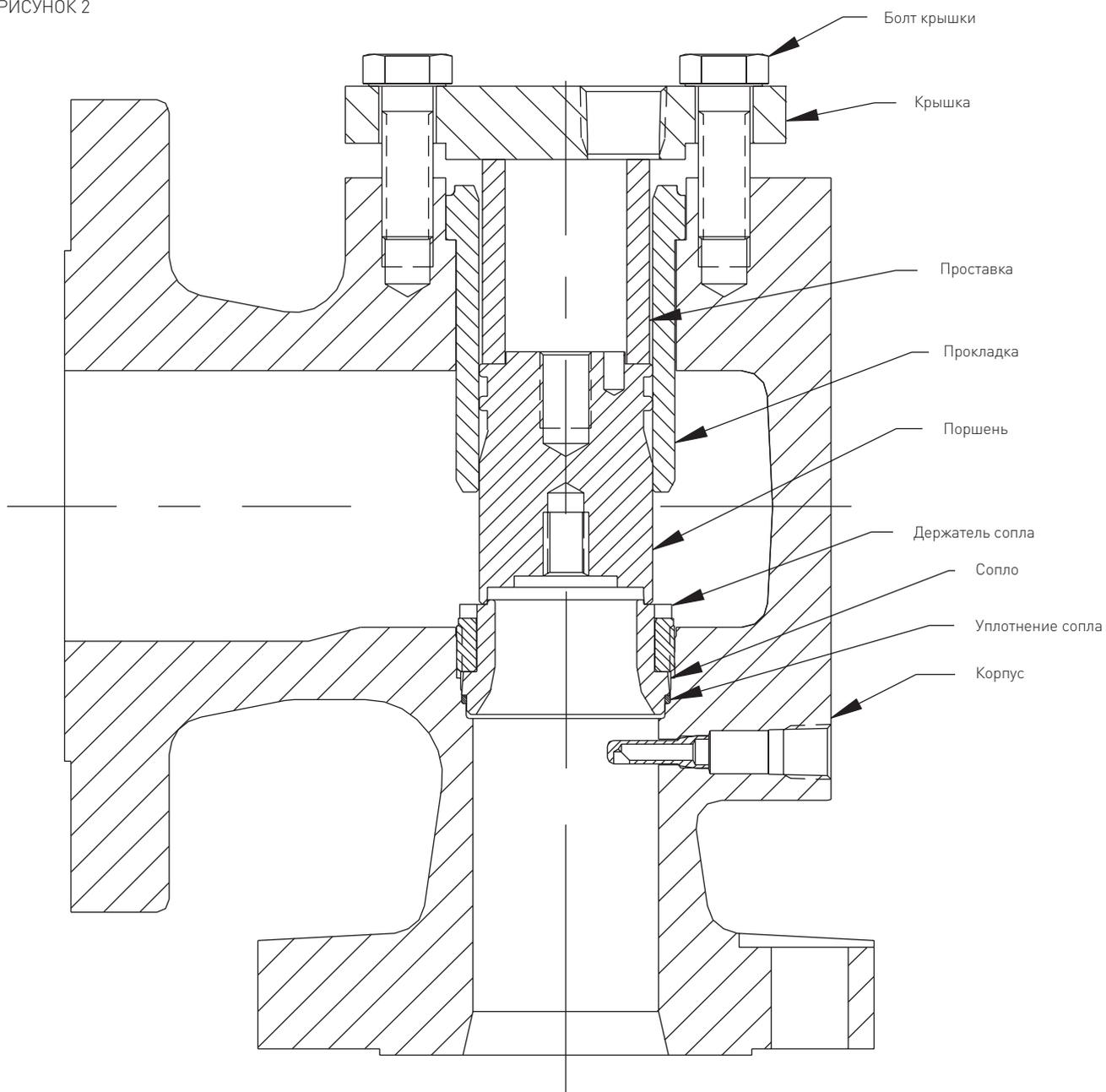
Поз.	Описание
1	Корпус
2	Уплотнение сопла ^[1]
3	Сопло ^[1]
4	Погружная трубка
5	Направляющая
6	Уплотнение направляющей ^[2]
7	Седло ^[2]
8	Фиксатор седла
9	Винт фиксатора седла
10	Поршень
11	Болт настройки подъема ^[4]
12	Запорная шпилька ^[4]
13	Уплотнение поршня ^[2]
14	Резервное кольцо ^[2]
15	Фиксатор сопла
16	Пружина купола
17	Крышка
18	Болт крышки
21	Трубка подачи
22	Крепеж трубки
23	Косая шайба ^[3]

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Замена в полевых условиях только если необходимо.
 2. Рекомендуемые запасные части для ремонта.
 3. Используется только для жидких сред.
 4. Не используется для 6", 8" серий 443/453 и для 4" и более серии 463.
- Номера ремонтных комплектов мягких уплотнений указаны в разделе 7.1.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 2



ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИЛОТНОГО КЛАПАНА, ДЛЯ ДИАПАЗОНА ДАВЛЕНИЙ ОТ 1481 PSIG ДО 7500 PSIG

Смотри Рис. 3, 4 и 5.

Для облегчения сборки снятые детали раскладываются на столе в порядке их снятия.

3.1 Разборка

До начала разборки сбросить давление, оставшееся в главном клапане или пилоте.

3.1.1 Стандартный пилотный клапан - использование на газе или жидкости

Примечание: если пилотный клапан оборудован рычагом подрыва, узел рычага подрыва (310) должен быть отвинчен и демонтирован из крышки (280) до разборки. Для этого, удерживая рукоятку рычага подрыва в позиции, показанной на Рис. 3, выкрутить подъемную втулку из крышки и демонтировать узел рукоятки.

Зажмите сборку пилотного клапана с тисках, так чтобы кожух (50) пружины был направлен вверх. Снять крышку (460), у пилотных клапанов с рычагом подрыва демонтировать контргайку (350) и гайку рычага подъема (340), ослабить контргайку (290) и, выворачивая против часовой стрелки регулировочный винт (270) настройки давления, ослабить натяжку пружины. Снять кожух пружины.

Закрепите болт (60) и отвинтите кожух пружины от корпуса (10). Пружина (160) и шайбы пружины (170) освободятся в кожухе. Используйте ключ на ¼ дюйма для удержания за фаски верхней части поршня обратной связи (100). Снимите внутреннюю втулку (20). Удалите любую грязь или заусенцы в сетке внутренней втулки. Поверните корпус правой стороной вверх над верстаком для того, чтобы поймать детали. Надавите на поршень обратной связи вниз пока он не выйдет из днища. Резервное уплотнительное кольцо поршня (120), контактное уплотнение (190), прокладка обратной связи (130) и уплотнение обратной связи (200) останутся сверху корпуса и из также необходимо снять. При использовании инструменты обратите внимание на то, чтобы не повредить уплотнение корпуса. Уплотнение внешнего сопла (230) может остаться в нижнем отверстии корпуса и оно должно быть удалено. Потяните снизу внешнее сопло (30) из внутренней сборки и снимите уплотнение катушки (210). Проверьте посадочную поверхность внешнего сопла на предмет наличия зазубрин и заусенцев.

Небольшие неровности могут быть удалены легкой шлифовкой верхней поверхности внешнего сопла.

Зажмите внутреннюю сборку в тисках вверх дном и снимите внутреннее сопло (40) при помощи пробойника диаметром примерно 3/4" и ключа. Катушка выйдет вместе с внутренним соплом, оставив пружину катушки (150) свободной. Зажмите гайку катушки (90) вверх дном в тисках и отвинтите внутреннюю катушку (70). Разберите внутреннее сопло, внешнюю катушку (80) и внутреннюю катушку, снимите все уплотнения. Проверьте внутреннее сопло так же, как и внешнее.

3.1.2 Принадлежности для пилотных клапанов

Для пилотных клапанов, оснащенных устройством для проведения испытаний в полевых условиях, Рис. 5, снимите устройство предотвращения обратного потока в полевых условиях с корпуса пилотного клапана. Отверните втулку от корпуса устройства предотвращения обратного потока и снимите пружину и челнок. Снимите индикатор для полевых испытаний, Рис. 5, с порта купола главного клапана. Отверните втулку от корпуса индикатора и снимите пружину и плунжер.

Для пилотных клапанов, оснащенных обратным клапаном противотока, Рис. 5, отсоедините устройство предотвращения противотока от входного отверстия купола главного клапана или от индикатора испытаний в полевых условиях. Отверните втулку обратного клапана от корпуса устройства предотвращения обратного потока и снимите пружину и челнок. Снимите выпускной пилотный обратный клапан противотока с пилотного выпускного отверстия. Отверните фитинг от корпуса обратного клапана противотока и снимите шайбу и шар. Удалите старые седла, прокладки и кольцевые уплотнения перед началом сборки.

3.2 Сборка

3.2.1 Стандартный пилотный клапан для применения с газообразной или жидкой средой

Собрать в обратном порядке разборке.

Покрыть тонким слоем смазки все уплотнительные кольца, все поверхности скольжения, резьбы, шайбы Гровера и оси силиконовой смазкой Dow Corning №33 или эквивалентной. Не смазывать седла. Для клапанов с подъемным рычагом, не устанавливайте сборку ручки подъемного рычага [Поз. 310] до окончания настройки пилотного клапана, см. параграф 4.5.

3.2.2 Принадлежности

Сборка выполняется в порядке обратном разборке.

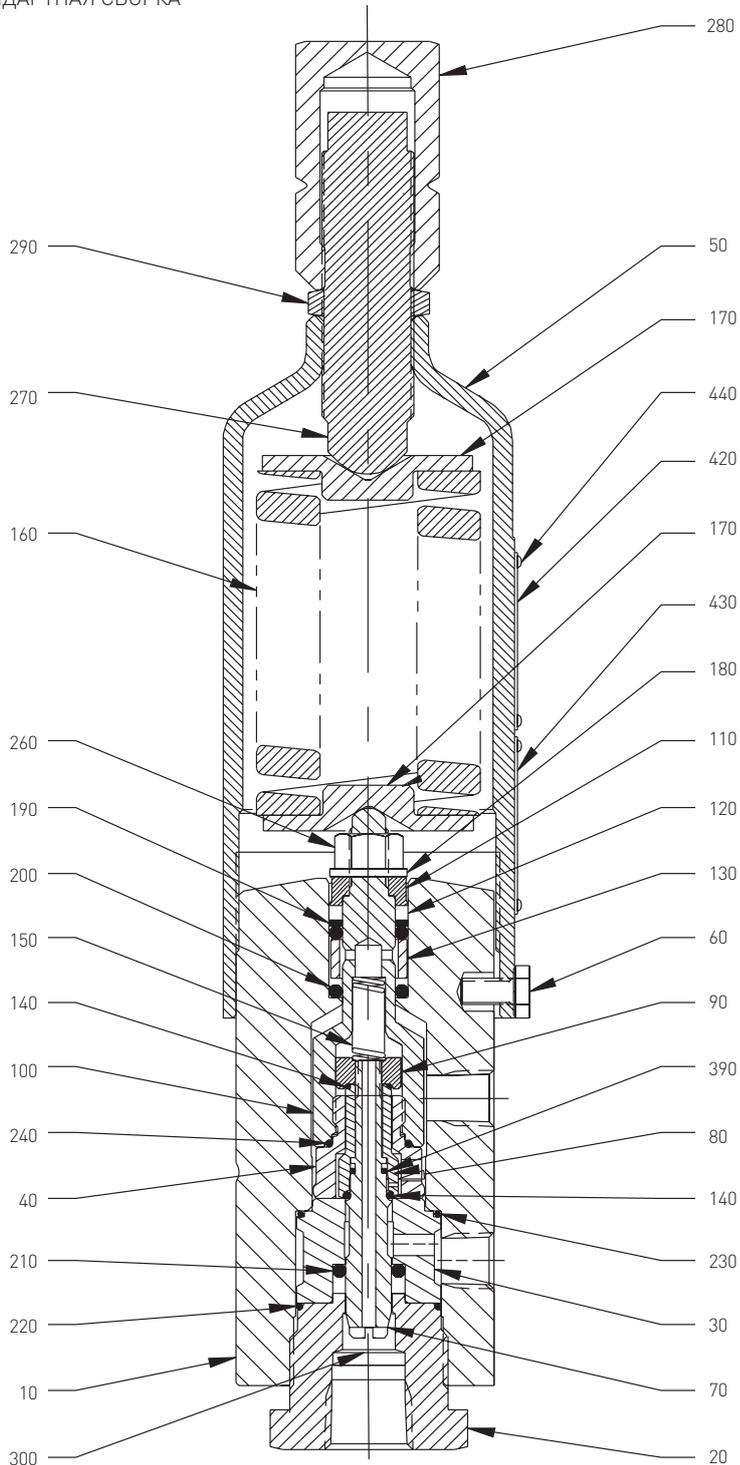
Для клапанов с устройством для полевых испытаний слегка смажьте резьбу втулок индикатора и все уплотнения силиконовой смазкой Dow Corning №33 или эквивалентной. Небольшое количество смазки Dow Corning №33 или эквивалентную нанесите на резьбу втулки устройства предотвращения обратного потока для полевых испытаний и все уплотнения. При повторной установке устройства предотвращения противотока обратного потока на пилотный клапан, ориентируйте отверстие таким образом, чтобы конец втулки присоединялся со стороны патрубков подачи.

Для клапанов с устройством предотвращения обратного потока для основного клапана и обратным выхлопным клапаном обратного потока слегка смажьте резьбу втулок устройства предотвращения обратного потока, резьбу фитингов обратного клапана и все уплотнения силиконовой смазкой Dow Corning №33 или эквивалентной. При повторной установке устройства предотвращения противотока обратного потока в порт купола главного клапана или на индикатор для полевых испытаний, ориентируйте отверстие таким образом, чтобы конец втулки присоединялся со стороны со стороны патрубков подачи.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

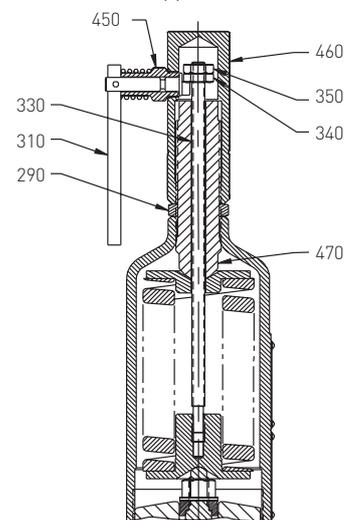
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 3
СТАНДАРТНАЯ СБОРКА



ПОЗ.	Описание
10	Корпус
20	Втулка, вход
30	Сопло, выход
40	Сопло, вход
50	Кожух
60	Болт, Замок кожуха
70	Катушка, внутренняя
80	Катушка, внешняя
90	Гайка, катушка
100	Поршень, обратная связь
110	Поршень, контроль
120	Кольцо, резервное уплотнение поршня
130	Прокладка, обратная связь
140	Седло
150	Пружина, катушка
160	Комплект пружин
170	Шайба, пружина
180	Шайба, замок
190	Уплотнение, контрольный БП
200	Уплотнение, обратная связь БП
210	Уплотнение, катушка БП
220	Уплотнение, входная втулка
230	Уплотнение, выходное сопло
240	Уплотнение, входное сопло
260	Гайка, шестигранная
270	Винт, настройка давления
280	Крышка, стандарт
290	Гайка, Запорная
300	Сетка
310	Рычаг подрыва
330	Штага рычага подрыва
340	Нижняя зажимная гайка
350	Верхняя зажимная гайка
390	Уплотнение катушки внутреннее
420	Табличка пилотного клапана
430	Табличка (патент)
440	Винт
450	Ручка втулки
460	Крышка рычага
470	Винт настройки давления

СБОРКА РЫЧАГА ПОДЪЕМА



ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 4

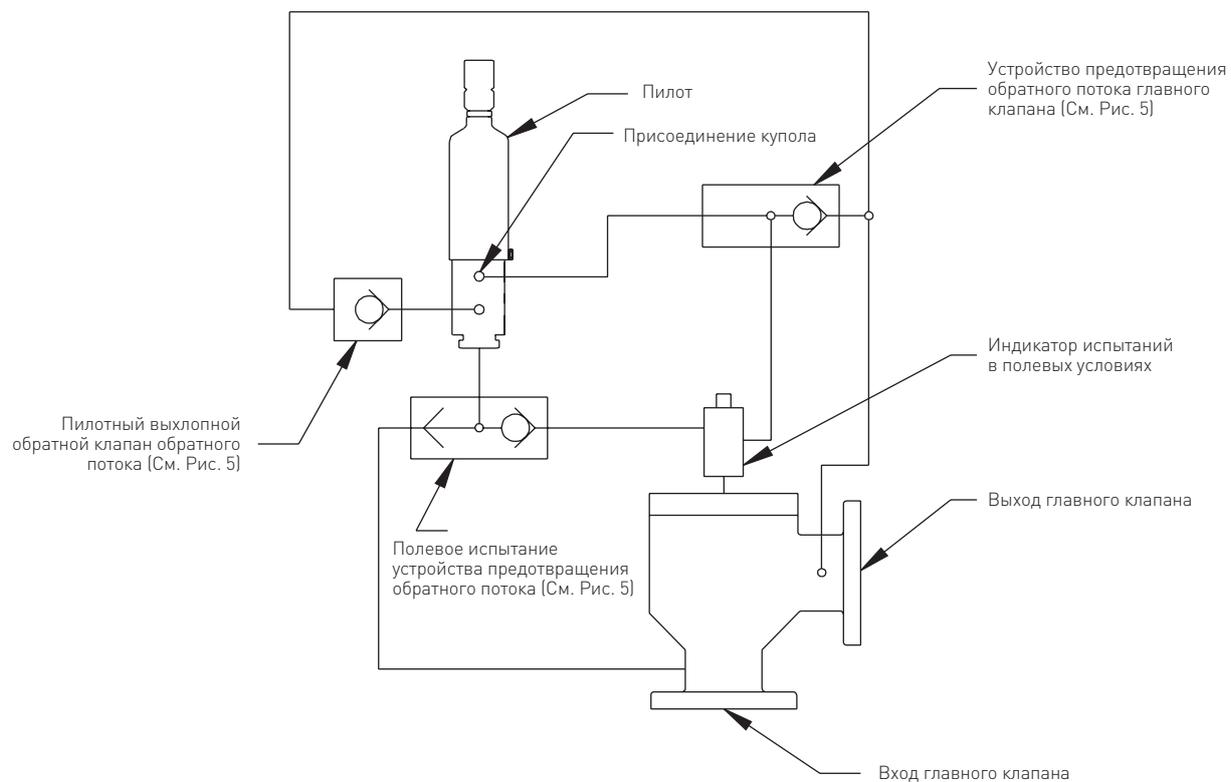
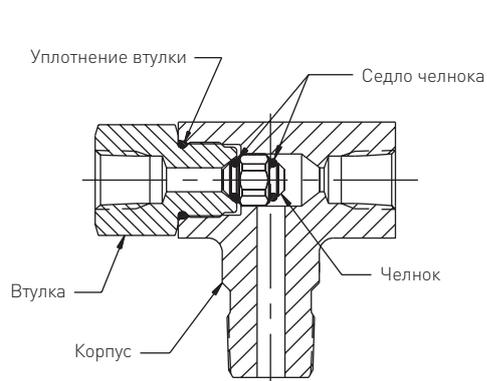
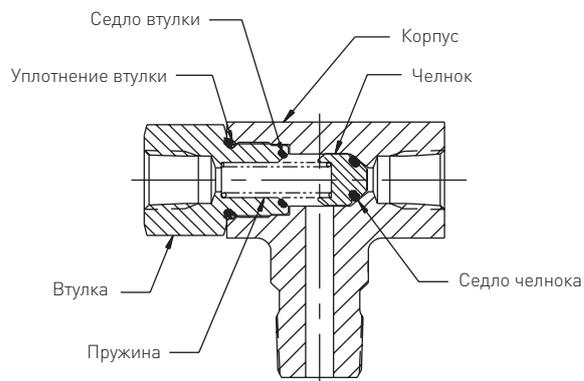


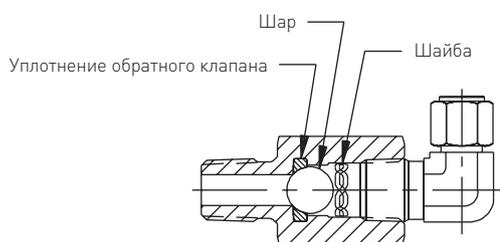
РИСУНОК 5



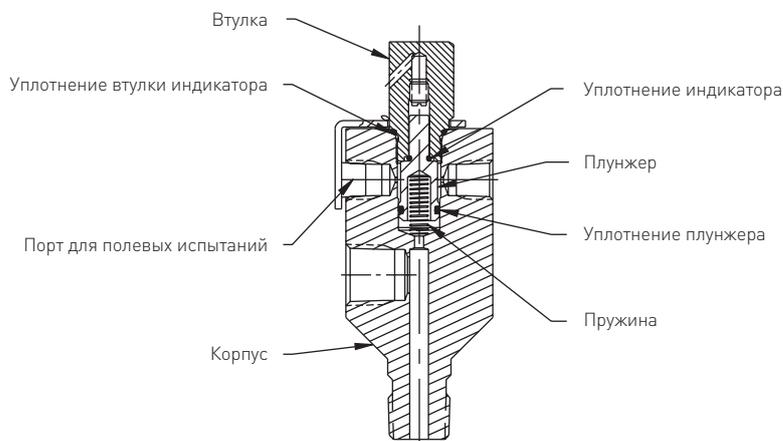
Устройство предотвращения обратного потока
 (В стандарте, после сентября 2002)



Устройство предотвращения обратного потока с наклонной пружиной
 (В стандарте, начиная с сентября 2002)



Пилотный выхлопной обратный клапан обратного потока



Сборка индикатора для полевых испытаний (тип В)

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

4 НАСТРОЙКА ПИЛОТНОГО КЛАПАНА

4.1 Определения

Давление настройки определяется как давление в куполе главного клапана и составляет 70% от давления в системе. Это соответствует начальному слышимому сбросу газа или постоянному потоку жидкости от главного клапана.

Давление начала открытия определяется как давление, при котором газ начинает сбрасываться из выхлопа пилотного клапана.

Давление возврата на седло определяется как давление, при котором давление в куполе клапана увеличивается до 75% от давления в системе. Пилотный клапан будет продолжать сбрасывать небольшое количество потока до тех пор, пока давление в системе не уменьшится до 95% от давления настройки.

4.2 Давление настройки, стандартный пилотный клапан

4.2.1 Пилотный клапана для работы с газообразной средой

Для установки давления настройки может быть использован испытательный стенд аналогичный изображенному на Рис. 6. Испытательной средой должен быть воздух. Установка давления настройки осуществляется регулировочным винтом, который должен быть завернут вначале по часовой стрелке до упора. Увеличить подаваемое давление до величины уставки, указанной на табличке и медленно отворачивать регулировочный винт до тех пор, пока через пилотный клапан не начнется выброс потока. Продолжать медленно отворачивать регулировочный винт до тех пор, пока давление в куполе главного клапана не составит 70% от подаваемого давления и давление подачи не будет соответствовать необходимому установочному значению, указанному в параграфе 4.5. По завершению настройки затяните зажим.

Для определения давления возврата перекройте подачу воздуха и используйте выпускной клапан источника сжатого воздуха для постепенного снижения давления подачи пока давление в куполе главного клапана не составит 75% от подаваемого давления.

Закройте отсечной клапан и медленно откройте клапан для стравливания давления. Когда показания манометра в куполе главного клапана будут показывать «ноль», пилотный клапан может быть отсоединен от испытательного стенда.

4.2.2 Пилотные клапаны для работы с жидкой средой

Примечание: начальная настройка установочного давления срабатывания может быть осуществлена на воздухе, в качестве среды давления подачи, в соответствии со схемой показанной на Рис. 6 и следуя процедуре, описанной в параграфе 4.2.1 выше. Это начальное установочное давление будет приблизительно на 1.5% ниже наблюдаемого при испытаниях пилотных клапанов на воде.

Для настройки давления должна применяться схема аналогичная изображенной на Рис. 7. Испытательной средой должна быть вода. Небольшое количество воздуха должно оставаться в баке над поверхностью воды. Увеличить подаваемое давление воздуха до величины уставки, указанной на табличке и медленно отворачивать регулировочный винт до тех пор, пока через пилотный клапан не начнется выброс воды.

Продолжать медленно отворачивать регулировочный винт до тех пор, пока давление в куполе главного клапана не составит 70% от подаваемого давления и давление подачи не будет соответствовать необходимому установочному значению, указанному в параграфе 4.5.

Для определения давления возврата перекройте подачу воздуха и используйте выпускной клапан источника сжатого воздуха для постепенного снижения давления подачи пока давление в куполе главного клапана не составит 75% от подаваемого давления.

Закройте отсечной клапан на линии подачи воды к входному порту пилотного клапана и медленно откройте клапан для стравливания давления. Когда показания манометра в куполе главного клапана будут показывать «ноль», пилотный клапан может быть отсоединен от испытательного стенда.

Дополнительная сборка индикатора, показанная на Рис. 7, может применяться для установки давления свыше 70 psig. Если индикаторная сборка применяется, медленно увеличивайте давление подачи пока шпилька индикатора втянется в сборку и утопится полностью в корпусе индикатора. Давление в этот момент будет соответствовать установочному значению. Ослабьте зажимную гайку, подрегулируйте настроечный винт и затяните зажимную гайку, как необходимо для соблюдения допуска давления, указанного в параграфе 4.5.

Перекройте подачу воздуха и используйте выпускной клапан ресивера для медленного стравливания давления подачи до того момента, пока шпилька не выскочит из индикаторной сборки (полная длина хода шпильки примерно 7/16 дюйма). В этот момент давление будет соответствовать давлению возврата.

Закройте отсечной клапан на линии подачи воды к входному порту пилотного клапана и медленно откройте клапан для стравливания давления. Когда показания манометра в куполе главного клапана будут показывать «ноль», пилотный клапан может быть отсоединен от испытательного стенда.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

4.3 Диапазон настройки

Настройка всех пилотных клапанов может регулироваться в диапазоне $\pm 5\%$ от значения на табличке. Если необходимо установочное давление настройки, которое влечет за собой замену пружины, свяжитесь с заводом-изготовителем для получения информации о графиках пружин.

4.4 Требования к работоспособности

Давление настройки (psig)	Допуск в % от настройки	Давление трогания в % от настройки	Давление возврата
от 1481 до 6170 включительно	$\pm 3\%$	мин 96%	от 96 до 100

4.5 Монтаж узла рычага подрыва

После завершения процедур настройки пилотного клапана, на клапаны, у которых предусмотрен рычаг подрыва, должен быть смонтирован узел рычага подрыва (поз. 310).

Накрутить гайку рычага подрыва (поз. 340) на резьбовую часть штока рычага подрыва (поз. 330) до расположения нижней поверхности гайки (поз. 290) приблизительно на 2.32" (59 мм) выше верхней части кожуха пружины. Используя контргайку, слегка заблокируйте гайку рычага подрыва. Зафиксируйте положения рычага зажимной гайкой (поз. 350). Наверните крышку на винт настройки давления (поз. 470) до соприкосновения с гайкой и от руки затяните. Нижняя поверхность гайки рычага подрыва должна располагаться ровно по центру резьбового отверстия крышки. Если гайка рычага подрыва располагается не точно, открутите крышку и установите гайки как необходимо, и вновь закрутите крышку.

Удерживая рукоятку рычага подрыва в позиции, показанной на Рис. 3, вкрутить втулку узла рычага подрыва в крышку. Поверхность кулачка узла рычага подрыва должна касаться нижней поверхности гайки рычага подрыва при поворачивании на $15^\circ - 45^\circ$ по часовой или против часовой стрелки рычага подрыва по отношению к нулевому или центральному положению.

Сопrotивление поворачиванию рукоятки свидетельствует о контакте. Если сопротивление происходит менее, чем при 15° , гайка рычага подрыва должна быть установлена выше. Если сопротивление происходит более, чем при 45° , гайка рычага подрыва должна быть установлена ниже на штоке рычага подрыва.

Если необходимо, демонтируйте узел рычага подрыва из крышки, следуя процедуре, описанной в параграфе 3.1, и повторите процедуру сборки в целях получения необходимой позиции гайки рычага подрыва и контргайки на штоке рычага подрыва. После получения необходимой позиции гайки рычага подрыва и контргайки на штоке рычага подрыва, установите и затяните крышку, установите узел рычага подрыва и затяните втулку узла рычага подрыва.

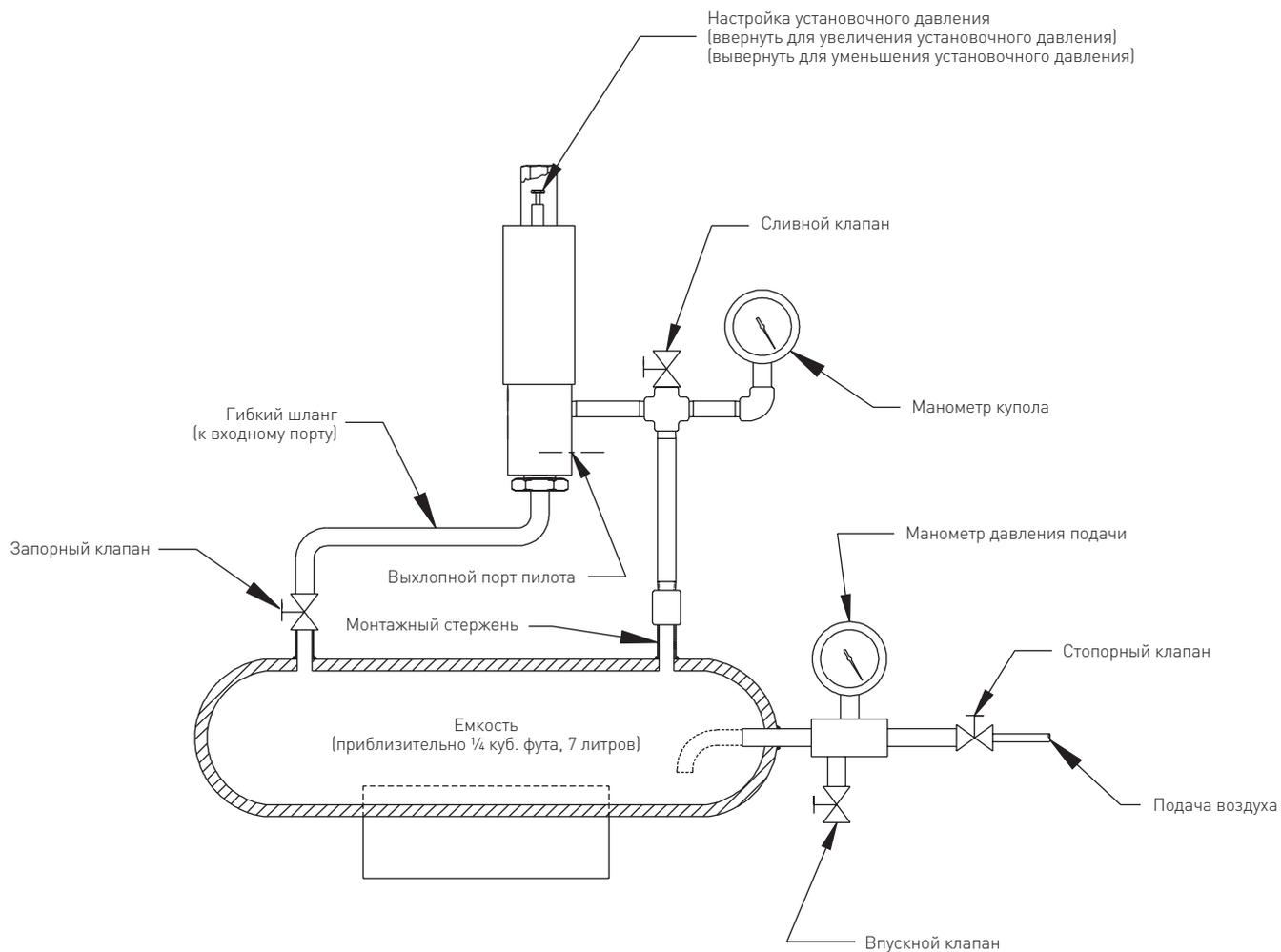
ВНИМАНИЕ

В целях предотвращения повреждения деталей узла рычага подрыва, не поворачивайте далее рукоятку рычага подрыва после первого контакта кулачка узла рычага подрыва с нижней поверхностью гайки рычага подрыва.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 6 – ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СБОРКА ДЛЯ НАСТРОЙКИ ПИЛОТА



ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

5 ИСПЫТАНИЕ КЛАПАНА В СБОРЕ

5.1 Общая часть

Полностью собранный предохранительный клапан должен быть проверен на герметичность по внутренним и внешним протечкам, для подтверждения давления настройки, используя схему испытаний, аналогичную показанной на Рис. 8, 9 и 10. Испытательной средой должен быть воздух.

ВНИМАНИЕ

Не проверяйте клапаны, предназначенные для работы с жидкой средой, на воде или другой испытательной жидкостью. Эти клапаны должны проверяться на воздухе в качестве испытательной среды в соответствии с процедурами, описанными ниже.

Испытание полностью собранных клапанов, предназначенных для работы с жидкостями с воздухом в качестве испытательной среды исключает вероятность того, что жидкость останется в куполе основного клапана после испытаний.

5.2 Испытание на герметичность при низком давлении

Примечание: для клапанов, оснащенных пилотным клапаном Iso-Dome, давление подачи на регулятор должно быть больше на 200 PSI от 92% установочного значения давления настройки.

5.2.1 Клапан для работы с газообразной средой

Медленно поднимите давление подачи до значения, равного 30% от установочного значения. Проверьте герметичность сопла основного клапана, седла и поршневого уплотнения на выходе с основного клапана. Для притирки седла и поршневого уплотнения можно осуществить несколько раз операцию открытия/закрытия клапана. Должна быть полная герметичность в течение 15 секунд.

5.2.2 Клапан для работы с жидкой средой

Медленно поднимите давление подачи до значения, равного 30% от установочного значения. Проверьте герметичность сопла основного клапана, седла и поршневого уплотнения на выходе с основного клапана. Для притирки седла и поршневого уплотнения можно осуществить несколько раз операцию открытия/закрытия клапана. Должна быть полная герметичность в течение 15 секунд. Если на выходе из клапана будет обнаружена протечка, отметьте то место, где наблюдается пузырение в течение более 15 секунд и отсоедините от выходного фланца устройство для проверки герметичности.

При том же давлении подачи на входе в клапан, используйте детектор обнаружения утечек для замера протечки через выпуск пилотного клапана. Работа с протечками при низком давлении допустима, если величина утечки на выходе основного клапана равна величине утечки на выпуске с пилотного клапана, и эта величина не превышает 15 пузырьков в течение 15 секунд.

5.3 Испытание на герметичность при высоком давлении

Примечание: для клапанов, оснащенных пилотным клапаном Iso-Dome, давление подачи на регулятор должно быть больше на 200 PSI от 92% установочного значения давления настройки.

5.3.1 Клапан для работы с газообразной средой

Подайте на вход давление равное 90% от установочного значения. Проверьте герметичность на выходе с основного клапана. При помощи подходящих решений для обнаружения утечки газа и воздуха проверьте герметичность крышки и других присоединений под давлением. На выходе клапана не должно быть никаких протечек, а также должны отсутствовать видимые протечки через уплотнение крышки или другие присоединения, находящиеся под давлением, в течение одной минуты.

5.3.2 Клапан для работы с жидкой средой

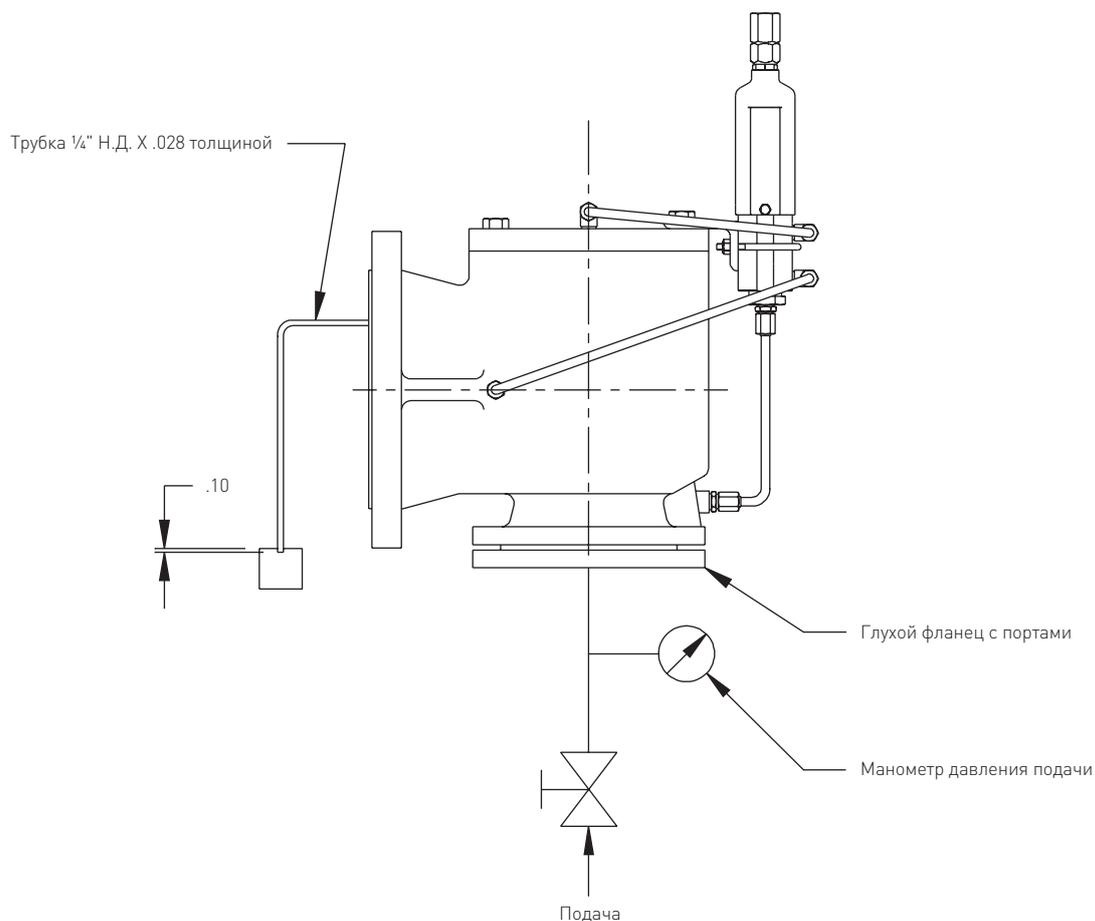
Подайте на вход давление равное 90% от установочного значения. Проверьте герметичность на выходе с основного клапана. При помощи подходящих решений для обнаружения утечки газа и воздуха проверьте герметичность крышки и других присоединений под давлением. На выходе клапана не должно быть никаких протечек, а также должны отсутствовать видимые протечки через уплотнение крышки или другие присоединения, находящиеся под давлением, в течение одной минуты. Если на выходе из клапана будет обнаружена протечка, отметьте то место, где наблюдается пузырение в течение более одной минуты и отсоедините от выходного фланца устройство для проверки герметичности. При том же давлении подачи на входе в клапан, используйте детектор обнаружения утечек для замера протечки через выпуск пилотного клапана. Работа с протечками при высоком давлении допустима, если величина утечки на выходе основного клапана равна величине утечки на выпуске с пилотного клапана, и эта величина не превышает 60 пузырьков в течение одной минуты.

В местах, где отмечается обратное давление, присоединения на выпуске или выходе, которые подвержены обратному давлению, должны испытываться давлением в 1.5 раза большим указанного обратного давления, и таким образом будет проверена герметичность всех механических присоединений. Не должно быть видимых протечек в течение одной минуты испытаний, используя подходящие методы обнаружения протечек воздуха и газа.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 8 - ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ КЛАПАНА СО СТАНДАРТНЫМ ПИЛОТОМ



5.4 Проверка работоспособности основного клапана

ВНИМАНИЕ

Данная проверка должна осуществляться при низкой скорости увеличения давления для того, чтобы быть уверенным, что основной клапан не будет полностью открыт. Давление, подаваемое на вход не должно превышать 105% от установочного значения, указанного на табличке.

По завершении испытаний на герметичность высоким давлением, описанным в параграфе 5.3, проверьте открытие основного клапана, как описано ниже. Отсоедините от выходного фланца устройство для проверки герметичности. Медленно увеличьте давление на входе до значения свыше 90% установочного значения. Продолжайте увеличивать давление на входе до того момента пока не услышите сброс на выходе клапана, подтверждающий открытие клапана.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

РИСУНОК 9 - ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ КЛАПАНА СО СТАНДАРТНЫМ ПИЛОТОМ

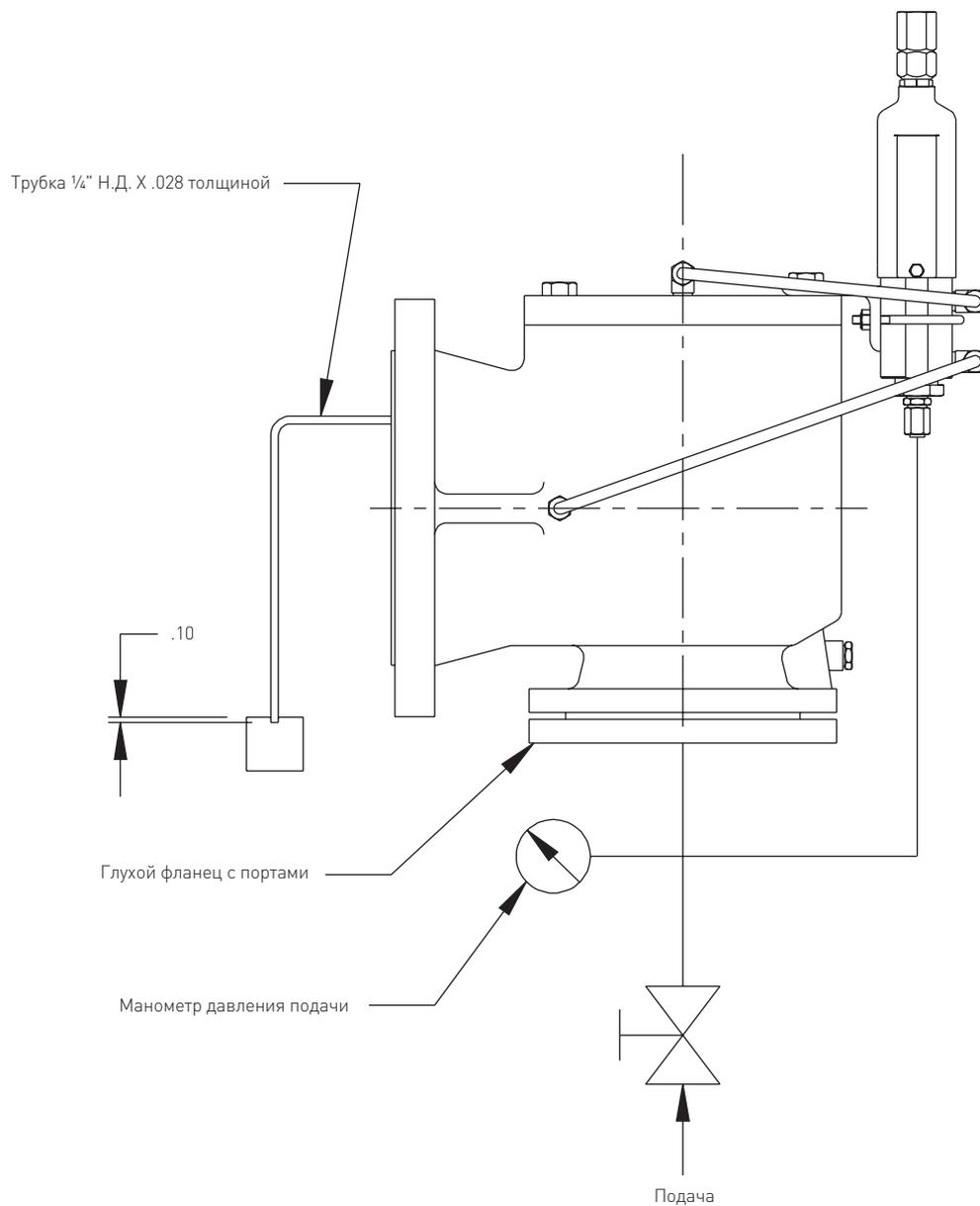
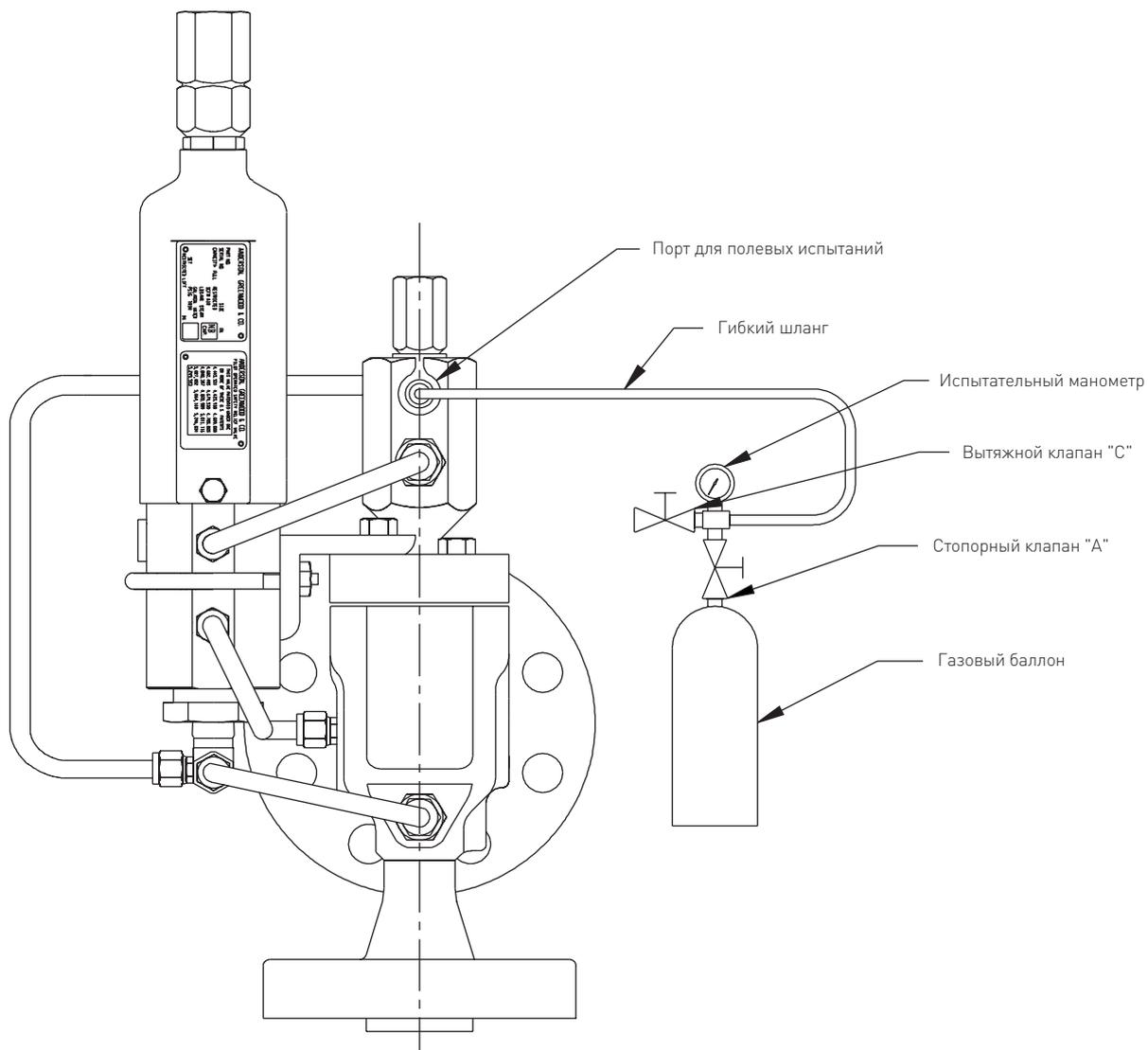


РИСУНОК 10 – ИНДИКАТОР ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ



6 МЕТОДИКА НАСТРОЙКИ ПИЛОТНОГО КЛАПАНА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

6.1 Общая часть

Давление настройки предохранительных клапанов, снабженных приспособлениями для проведения полевых испытаний, может быть проверено клапане, находящемся в работе, в соответствии со схемой, аналогичной изображенной на Рис. 10. Эта схема позволяет точно проверить давление давления испытательного газа, это процедуру можно также применять для проверки давления возврата. Основной предохранительный клапан не будет открыт, если давление процесса будет меньше, чем давление настройки.

Если основной предохранительный клапан должен быть открыт, медленно увеличьте давление газа для испытания вплоть до открытия основного клапана. Для закрытия основного предохранительного клапана закройте запорный вентиль "А" на баллоне с газом для испытания и откройте вытяжной клапан "С".

6.2 Методика испытания

- А. Снимите заглушку с фитинга для полевых испытаний и присоедините гибкий шланг к газовому баллону.
- В. Закройте вытяжной клапан "С" на газовом сосуде. Откройте запорный вентиль "А" и медленно поднимайте давление и следите за манометром. Давлением настройки будет то давление, отображаемое на манометре, при резком падении давления.

Закройте клапан "А", затем медленно откройте и потрите процедуру для проверки давления настройки.

- С. Для разборки схемы закройте запорный вентиль "А", откройте вытяжной клапан "С" и отсоедините гибкий шланг от фитинга для полевых испытаний.

ANDERSON GREENWOOD СЕРИЯ 800 ПИЛОТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

7 КОМПЛЕКТЫ ЗАМЕНЯЕМЫХ МЯГКИХ УПЛОТНЕНИЙ

Комплекты, перечисленные ниже, могут быть предоставлены со склада. Каждый комплект содержит все уплотнения и седла для ремонта основного и пилотного клапанов, включая смазки. Комплекты для пилотных клапанов также содержат все уплотнения и седла аксессуаров для полевых испытаний и узла защиты от противодействия. Для заказа комплекта мягких уплотнений необходимо определить базовый номер и выбрать последние три знака из следующих таблиц. Для страховки правильности выбора комплектов мягких уплотнений в заказе необходимо указывать модель клапана и серийный номер.

7.1 Основной клапан - базовый номер комплекта 06.3365.XXX

ТИП 843/853

Материал	1 x 2						
	1½ x 2	1½ x 3*	2 x 3	3 x 4	4 x 6	6 x 8	8 x 10
Уретан и NBR седла, NBR уплотнения	001	002	003	004	005	006	007
Уретан и FKM седла, FKM уплотнения	012	013	014	015	016	017	018
Уретан и EPR седла, EPR уплотнения	141	142	143	144	145	146	147

* Также 1½ x 2 резьбовые клапаны с отв. "G" и "H"

ТИП 863

Материал	2 x 3						
	1½ x 2	2 x 3 x 3	3 x 4 x 4	4 x 6 x 6	6 x 8 x 8	8 x 8 x 8	8 x 10 x 10
Уретан и NBR седла, NBR уплотнения	003	004	005	008	009	010	011
Уретан и FKM седла, FKM уплотнения	014	015	016	019	020	021	022
Уретан и EPR седла, EPR уплотнения	143	144	145	148	149	150	151

7.2 Базовый номер для пилота: 06.2869.XXX

Материал	1481-6170 psig
NBR	.001
FKM	.002
EPR	.003