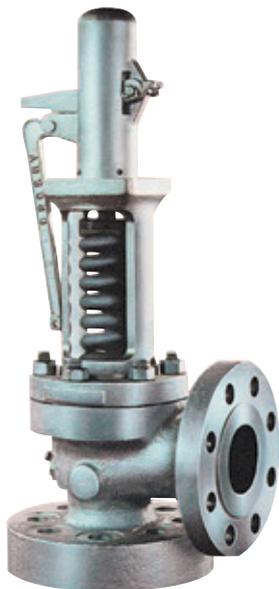


CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

Перед установкой необходимо полностью прочесть и понять данные инструкции



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Фирма Emerson рекомендует использование запасных частей, которые показаны на контурном чертеже, Рисунок 1, страница 2. Заказывая запасные части, одновременно с размером клапана, типом и номером узла следует указывать величину установочного давления, название детали и справочный номер, обусловленные на Рисунке 1. Номер клапана показан на паспортной табличке под именем "Shop No.". Запасные части можно заказать через официального представителя фирмы Emerson или Региональный центр по продаже изделий фирмы Emerson.

ЗАПИСИ О ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

Записи о техобслуживании должны быть завершены до того, как возобновляется эксплуатация клапана. Эти записи очень важны; они являются руководством для определения временных интервалов между ремонтными работами и предоставляют информацию об условиях ремонта и эксплуатации.

Сохраненные записи могут быть полезными для установления срока ремонта клапана и определения наименований деталей, которые следует иметь в запасе для бесперебойной работы установки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Безопасность жизни и имущества зачастую зависит от правильной функциональности предохранительных клапанов. Соответственно, клапаны следует поддерживать в чистоте и периодически тестировать и настраивать с целью обеспечения их правильной функциональности.

ПРОГРАММЫ EMERSON ПО РЕМОНТУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Обслуживание в полевых условиях

Обслуживание в полевых условиях Emerson подразумевает проведение испытания трубопровода без демонтажа и ремонт всех типов предохранительной арматуры. Мы настоятельно рекомендуем, чтобы на всех новых установках, во время сборки и испытания предохранительных клапанов, присутствовал инженер - эксплуатационник от фирмы Emerson.

Детали и запчасти

Emerson поможет вам определить соответствующий набор необходимых запчастей, которые следует хранить на объекте, а также предоставит информацию касательно официальных центров Emerson, где вы сможете приобрести или заказать эти детали.

Обучение

Emerson предлагает интенсивный курс обучения без отрыва от производства с целью усовершенствования навыков обслуживания и применения.

Испытания

Emerson имеет средства и возможности осуществить оценку функциональности предохранительных клапанов либо на местах, либо на одном из предприятий фирмы Emerson.

Специальные квалификационные программы также могут быть внедрены в условиях наших лабораторий.

Управление контрактом

Emerson может объединить группу услуг, удовлетворяющих ваши специальные потребности техобслуживания.

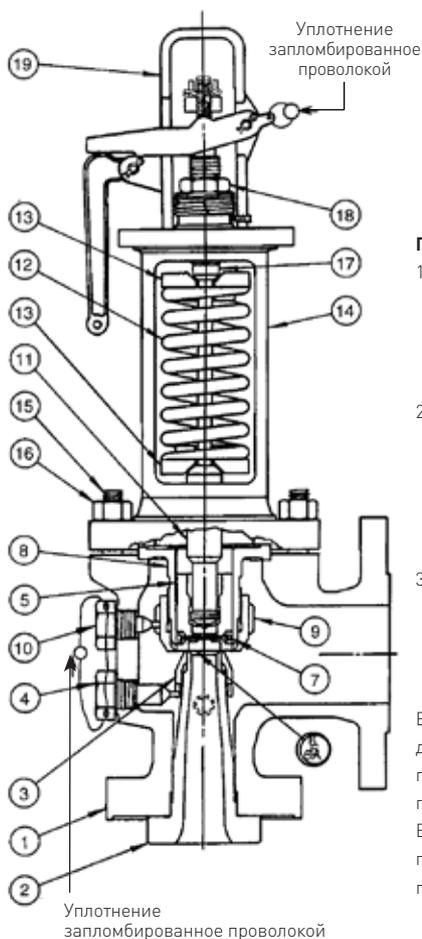
Полный спектр услуг фирмы Emerson

- Ремонт клапанов
- Обслуживание в полевых условиях
- Замена деталей
- Обучение
- Испытания
- Управление контрактом

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

РИСУНОК 1



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Быстроизнашиваемые детали:
Мягкие детали (прокладки и т.п.), которые заменяются при каждой разборке и вставки тарелки, которые следует заменять в случае повреждения седла клапана.
2. Запасные детали, заменяемые во время ремонта:
Детали, подверженные износу и/или коррозии в процессе нормальной эксплуатации так как они находятся на пути жидкостного потока и нуждаются в замене в процессе проведения какого-либо типа ремонта.
3. Гарантийные запасные детали:
Твердые детали, подверженные воздействию технологического процесса или окружающей среды и/или коррозии могут нуждаться в замене в процессе капитального ремонта.

Emerson рекомендует хранить на объекте достаточное количество запасных деталей для поддержания непрерывности технологического процесса. Всегда используйте детали производства Emerson с целью достижения оптимальных производственных характеристик и поддержания гарантии.

ОБРАЗЕЦ ТАБЛИЧКИ

ANDERSON GREENWOOD CROSBY, STAFFORD, TX					
SIZE STYLE	2 H 3	HSJ-46			
SHOP NO.	82216000	SET PRESS PSI	600 PSIG	COITP PSI	N/A
SER. NO.	VA0035053	BP PSI	N/A	TC PSI	N/A
CAP. 22456 PPH SAT STM				OVER PRESS. 3%	
TAG PSV-503					

ПРИМЕЧАНИЯ

На клапанах типа HSJ с закрытым кожухом (за исключением типа Style HSJ-DOW) вентиляционное отверстие кожуха ДОЛЖНО БЫТЬ ВСЕГДА ОТКРЫТЫМ. Поддержание вентиляционного отверстия клапана открытым совершенно существенно для правильной функциональности клапана!

На клапанах типа Style HSJ-DOW (предназначенных для Генераторов испарителей органических жидкостей) рекомендуется использовать закрытый кожух, закрыв его отверстие с помощью пробки, а для типа A - с помощью закручивающегося колпачка.

МАТЕРИАЛЫ, ИЗ КОТОРЫХ ИЗГОТОВЛЕНА ДЕТАЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ ТИПА HSJ

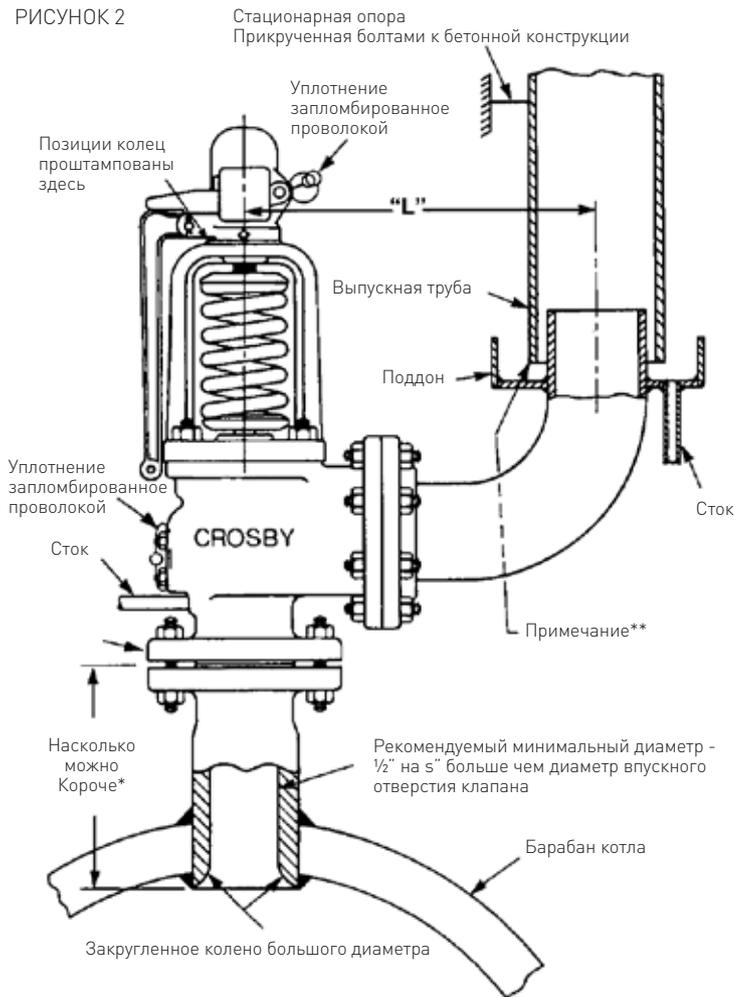
Спр №	Название детали	Материал и максимальная температура		Назначение запчастей (См. Примеч. 1, 2, 3)
		750°F (399°C)	1000°F (538°C)	
1	Корпус	Углеродистая сталь ACME SA-216 срт. WCB	Углеродистая сталь ACME SA-217 срт. WC6	
2	Сопло	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
3	Кольцо сопла	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
4	Уст винт кольца сопла	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
5*	Держатель тарелки	Медно-никелевый сплав	Медно-никелевый сплав	2
6*	Вставка тарелки	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	1
6A*	Тарелка	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	1
7*	Клин вставки тарелки	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	1
8	Направляющая	Медно-никелевый сплав	Медно-никелевый сплав	3
9	Кольцо с направляющей	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
10	Уст винт кольца направляющей	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
11	Золотник	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
12	Пружина	Противокоррозийное покрытие из легированной стали	Противокоррозийное покрытие из легированной стали	3
13	Шайбы пружины	Сталь	Сталь	3
14	Кожух	Углеродистая сталь ACME SA-216 срт. WCB	Alloy steel ACME SA-217 срт. WC6	
15	Стержень кожуха	ACME SA-193 срт. B7	ACME SA-193 срт. B7	
16	Гайка стержня кожуха	ACME SA-194 срт. 2H	ACME SA-194 срт. 2H	
17	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	3
18	Гайка регулир. винта	Сталь	Сталь	3
19	Колпачок и рычаг в сборке	Сталь/ Железо	Сталь/ Железо	
	Прокладки	Органическое волокно, не содержащее асбест	Органическое волокно, не содержащее асбест	1

* Цельная тарелка (6a) заменяет детали, справочный номер 5, 6 и 7 для клапанов с диаметром насадки F, G, Y и J.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

РИСУНОК 2



ПРИМЕЧАНИЕ

- * Спад давления не должен превышать 2% от установочного давления клапана на полном расходе
- ** Зазор должен быть достаточного размера во избежание приседания или защемления боковой части поддона под выпускной трубой в условиях максимального расширения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Никогда не поднимайте или переносите клапан, удерживая за подъемный рычаг!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения беззаботной эксплуатации перед установкой следует обязательно тщательно прочистить все отверстия клапана. Вся грязь, осадок или накипь, возникшие в резервуаре и трубах следует полностью удалить перед установкой (попадание в клапан инородных тел может вызвать протекание седла, забивание или нарушение функциональности клапана).

1 ВСТУПЛЕНИЕ

Предохранительные клапаны Emerson типа Style HSJ были выбраны благодаря их эксплуатационным характеристикам, надежности и легкости в обслуживании. Выполнение процедур по установке и обслуживанию, обусловленных в данной инструкции, позволит обеспечить максимальную надежность, минимум обслуживания и долгий срок эксплуатации.

Предохранительные клапаны Emerson типа Style HSJ изготовлены в соответствии с требованиями Раздела 1 для Энергетических котлов, и Раздела 3 для Резервуаров под давлением без огневого подвода теплоты, стандарта ASME для Котлов и Резервуаров под давлением. Подробности конструкции клапанов типа HSJ, использовавшиеся материалы, данные по температуре и давлению, а также габариты предоставлены в Каталоге Emerson №. 407.

2 ХРАНЕНИЕ

Предохранительные клапаны зачастую поступают на объект за много месяцев до начала их установки. Неправильное хранение и несоответствующая защита приводят к серьезным нарушениям в функциональности клапанов. Грубое обращение может вызвать повреждение фланцев или смещение поверхностей клапана. Лучше всего оставить клапаны в их транспортной упаковке и поставить на хранение в сухое место под защитным покрытием до тех пор, пока они не потребуются.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

3 УСТАНОВКА

Такелаж

Предохранительные клапаны требуют осторожности в обращении и избежания резких ударов. Пока они находятся в транспортном контейнере или ящике их не следует ронять или ударять. Грубое обращение может вызвать нарушение предварительно установленных параметров давления, деформацию деталей клапана и неблагоприятно отразиться на качестве уплотнений. В тех случаях, когда необходимо использование лебедки, корпус клапана и кожух следует опоясать такелажными цепями так, чтобы клапан находился в вертикальном положении, способствующем процессу установки.

Амортизаторы фланцев должны оставаться на своих местах до тех пор, пока клапан не будет готов к установке на систему.

Инспекция

Перед установкой предохранительные клапаны рекомендуется зрительно проверить на наличие повреждений, возникших в процессе транспортировки или хранения. Все защитные материалы, герметизирующие пробки и иные материалы, находящиеся внутри корпуса клапана или сопла следует удалить. Паспортную табличку клапана и иные опознавательные ярлыки и бирки следует проверить с целью обеспечения установки соответствующего клапана в предназначенном для него месте. Уплотнения, защищающие место посадки пружины и кольцо не должны быть нарушенными. Если уплотнения нарушены, клапан следует проверить, испытать и установить новые уплотнения перед началом эксплуатации.

Трубы впускного отверстия

Предохранительные клапаны следует монтировать в вертикальном положении непосредственно над резервуаром высокого давления; сопло должно иметь аккуратно закругленный подводный канал большого радиуса, обеспечивающий плавный беспрепятственный поток между резервуаром и клапаном. Никогда не устанавливайте предохранительный клапан на деталь имеющую отверстие с внутренним диаметром меньше чем диаметр впускного отверстия клапана - это может вызвать нарушения в функциональности клапана. Конструкция труб впускного отверстия (сопла) должна быть в состоянии противостоять силам, возникающим в результате нагнетания клапана при максимальном давлении и иным ожидаемым трубным нагрузкам.

Точный характер нагрузок и возникающего в результате напряжения будет зависеть от архитектуры клапана и выпускных труб. Этот аспект следует учесть лицам, ответственным за установку предохранительного клапана и соответствующего резервуара или трубной обвязки. Определение силы реакции на выходном отверстии является ответственностью проектировщика резервуара и/или трубной обвязки. Повреждение многих клапанов происходит в первый момент эксплуатации в результате того, что при установке не были тщательно прочищены соединения. Совершенно существенно, чтобы впускное отверстие клапана, баллон и трубопровод, на который устанавливается клапан, были тщательно прочищены от инородных предметов.

Стержни или болты соединений впускного отверстия должны быть равномерно затянуты во избежание напряжения или деформации корпуса клапана.

Трубы выпускного отверстия

Конструкция выпускных труб должна быть простой и прямолинейной. Где возможно, рекомендуется использовать короткий вертикальный патрубок, подсоединенный через плавно закругленное колено большого диаметра, выводящее отработавшие пары непосредственно в атмосферу. Конструкция выпускных труб должна быть таковой, чтобы клапан не подвергался воздействию нагрузок. Избыточное количество выпускных труб может привести к образованию утечек в области гнезда или нарушению функциональности клапана. Внутренний диаметр выпускного патрубка никогда не должен быть меньше диаметра выпускного отверстия самого клапана. Отходы, выпускаемые через клапан должны сбрасываться в специально предназначенное для этого место. Корпуса клапанов оснащены резьбовыми отверстиями, предназначенными для подсоединения сточных труб, которые следует обязательно подсоединить во избежание накопления жидких веществ в корпусе клапана. Кроме того, рекомендуется дренировать выпускные трубы во избежание накопления в них жидких отходов. Следует предпринимать меры предосторожности касательно места слива дренажных труб, которые должны отводиться в специально предназначенные для этого места.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

ВНИМАНИЕ

Заглушки не должны применяться При входном давлении более 10% установочного значения клапана.

Несоблюдение данного требования может привести к повреждению клапана.

4 ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ

Во время проведения гидравлического испытания системы под давлением, рекомендуется использовать глухие фланцы вместо запирающих предохранительных клапанов. Чрезмерное затягивание запорного стержня (испытательного стержня) может повредить или деформировать золотник. Однако, если используется метод запирающего клапана для гидравлического испытания под давлением, то следует использовать запорный стержень, показанный на Рисунке 4, страница 10. Глухие фланцы следует снять, а предохранительный клапан установить на место, перед тем, как баллон будет установлен на систему.

При использовании испытательных стержней, следует избегать их чрезмерного затягивания - это может привести к повреждению золотника и седла клапана. Испытательный стержень, затянутый рукой, обычно обеспечивает достаточную силу для удержания клапана в закрытом состоянии. После проведения гидростатического испытания, испытательный стержень (запорный стержень) следует извлечь и на его место поставить либо пробку, либо колпачок без испытательного стержня.

5 ИСПЫТАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

Перед пуском в эксплуатацию нового котла, все предохранительные клапаны следует подвергнуть испытаниям. Каждый клапан в отдельности был отлажен и испытан на заводе-изготовителе, но так как условия эксплуатации отличаются, иногда необходимо внести корректировку. Предохранительные клапаны можно испытывать путем повышения давления в системе и подрыва клапана. Все предохранительные клапаны в системе с более низким давлением должны испытываться путем запирающего.

6 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Клапан открывается с резким "хлопком" при достижении величины установочного давления и остается открытым, разгружаясь полностью давлением при 3% избыточного давления. По мере спада давления ниже уровня давления, при котором клапан подрывается, клапан остается открытым до тех пор, пока не достигается давление продувки, после чего клапан резко закрывается.

7 РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ

Регулирование установочного давления

Перед тем как предпринять какие-либо операции по регулированию давления, системное давление под клапаном следует снизить до 10% - 20% ниже установочного давления, промаркированного на клапане. Это позволит избежать повреждения внутренних деталей и сократить до минимума возможность непредвиденного открытия клапана.

Опознавательная маркировка клапанов указана на Рисунке 1, страница 3 данной Инструкции:

- А. Снимите колпачок (19) и подъемный рычаг (если таковой имеется) в соответствии с инструкциями на странице 10.
- Б. Раскрутите гайку регулировочного болта (18).
- В. Чтобы повысить установочное давление, поверните регулировочный болт (17) по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы понизить.
- Г. Снова затяните гайку регулировочного болта (18) после каждой процедуры настройки.
- Д. Определив установочное давление, поставьте на место колпачок (19) и подъемный рычаг (если таковой имеется) в соответствии с инструкциями, данными на странице 9. Затем поставьте новое уплотнение и запломбируйте провод.

Регулирование кольца сопла и кольца с направляющей

Регулирование кольца сопла (3) и кольца с направляющей (9) осуществляется на заводе-изготовителе и повторное регулирование требуется в очень редких случаях. Если потребуется изменить степень продувки или уменьшить степень нагревания или «закипания» клапана, рекомендуется предпринять следующие шаги:

Во всех случаях, когда регулируются кольца, следует вести протокол с указанием числа меток и направления, в котором было повернуто кольцо. В случае ошибочной настройки, это позволит вернуться к исходным параметрам.

ВАЖНО!

Установочные параметры колец для стальных предохранительных клапанов Emerson указаны на обработанной поверхности кожуха непосредственно под крышкой. См. Рисунок 2.

ВНИМАНИЕ

Если необходимо отрегулировать клапан, когда он уже установлен на баллон под давлением, его следует запереть. Проявляйте особую осторожность, чтобы запорный стержень не был слишком тугим, так как это может привести к повреждению золотника и седла клапана. Однако, прилагаемое усилие должно быть достаточным для того, чтобы удержать клапан от поднятия.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

Регулирование кольца с направляющей

Кольцо с направляющей (9) является основным управляющим кольцом продувки клапана. Чтобы изменить направление, снимите установочный винт кольца направляющей (10) и вставьте отвертку так, чтобы зацепить одну из меток. Поворот кольца вправо поднимает кольцо и уменьшает степень продувки. Поворот кольца влево соответственно опускает кольцо и таким образом повышает степень продувки. Кольцо с направляющей (9) никогда не рекомендуется сдвигать на больше чем десять отметок в любом направлении без повторного испытания клапана. После каждой настройки не забудьте поставить на место установочный винт, затянуть его и запломбировать с помощью проволоки, проследив, чтобы его острый конец удобно располагался в вырезе отметки на кольце при этом не соприкасаясь с самим кольцом или опорой на верхней части зуба.

Регулирование кольца сопла

Параметры кольца сопла тщательно выставляются во время заводских испытаний и повторная настройка требуется в очень редких случаях. Однако, если таковая потребуется, то, чтобы отрегулировать кольцо сопла (3) снимите установочный винт кольца сопла (4) и вставьте отвертку так, чтобы зацепить отметки кольца. Поворот кольца вправо поднимает кольцо и вызывает сильное «похлопывающее» действие, в результате чего степень продувки увеличивается. Поворот кольца влево опускает кольцо, таким образом уменьшая степень продувки и может вызвать нагревание или «закипание» клапана, если кольцо опустить слишком низко. Диапазон регулировочных параметров этого кольца очень ограниченный и поэтому не рекомендуется его смещать на более чем на одну отметку от его исходной позиции в один заход. После каждого сеанса настройки следует проверить функциональность клапана. После каждой настройки не забудьте поставить на место установочный винт, затянуть его и запломбировать с помощью проволоки, проследив, чтобы его острый конец удобно располагался в вырезе отметки на кольце при этом не соприкасаясь с самим кольцом или опорой верхней части зуба. Очень важно, чтобы клапан не «хлопнул» до того, как будет установлен обратно и затянут установочный винт кольца сопла.

Новая маркировка

Если после проведения испытания используются новые параметры кольца, их следует обозначить на крышке клапана.

8 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНА

Функциональность и срок службы предохранительного клапана в основном зависит от методов, применяемых во время техобслуживания. По этой причине, рекомендуется выполнять следующие процедуры:

Демонтаж

Всегда, где возможно, перед началом демонтажа снимите клапан с системы. При демонтаже клапана, находящегося на системе, или снятии его для ремонта в мастерской, подачу системного давления следует прекратить! Для опознавательной маркировки деталей, смотрите Рисунок 1 на странице 2 данной инструкции:

- А. Снимите колпачок (3) и подъемный рычаг (если таковой предусмотрен) выполняя инструкции на странице 10.
- Б. Снимите установочный винт кольца сопла (4). Проверьте параметры кольца сопла повернув кольцо (3) вправо и посчитав число отметок, на которое было повернуто кольцо, до того, как оно состыковалось с узлом держателя тарелки (5). Эта позиция дается как минус (-) отметок от места контакта. Снимите установочный винт кольца с направляющей (10). Проверьте параметры кольца с направляющей (9) установив кольцо с направляющей в исходное горизонтальное положение. Кольцо с направляющей считается находящимся в исходном горизонтальном положении, когда нижняя поверхность кольца с направляющей находится на одном уровне с нижней поверхностью узла держателя тарелки (5). Кольцо с направляющей следует повернуть вправо или влево, в зависимости от того, в какую сторону необходимо его повернуть, чтобы вернуть его в исходное горизонтальное положение. Положение кольца с направляющей записано как минус (-) (вниз) или плюс (+) (вверх) отметок от исходного горизонтального положения.
- В. Перед тем, как снять нагрузку с пружины, замерьте и зарегистрируйте высоту регулировочного болта (17) по отношению к верхней части кожуха (14). Эта информация поможет при обратной сборке клапана и возвращении к приблизительным исходным параметрам.
- Г. Ослабьте гайку регулировочного болта (18). Посчитайте число поворотов необходимое для того, чтобы снять нагрузку с пружины, для этого поворачивая регулировочный болт (17) против часовой стрелки.

- Д. Ослабьте и снимите гайки стержней кожуха (16).
- Е. Осторожно снимите кожух (14), чтобы обнажить золотник (11) и пружину клапана (12). Проявляйте осторожность при подъеме кожуха так как это освободит пружину и золотник и они могут выпасть.
- Ё. Снимите с золотника пружину (12) и шайбы пружины (13). Шайбы пружины и золотника следует снимать одновременно и хранить вместе как один узел. Шайбы концов пружины не являются взаимозаменяемыми.
- Ж. Теперь подняв золотник можно снимать держатель тарелки (5), или тарелку (6А) и золотник с корпуса клапана (1).
- З. Снимите одновременно как один узел направляющую (8) и кольцо направляющей (9) с корпуса клапана (1) и снимите кольцо направляющей с направляющей.
- И. Если клапан имеет насадки типа К, L или М, снимите с держателя тарелки (5) разводную чеку (7) вставки тарелки и вставку тарелки (6).
- Й. Снимите с держателя тарелки (5) золотник (11) или тарелку (6А) потянув за стержень золотника так, чтобы острый конец золотника вошел в тарелку/держатель тарелки. Поверните золотник против часовой стрелки одновременно удерживая тарелку/держатель тарелки в стационарном положении и извлеките стержень золотника.
- К. Снимите с сопла (2) кольцо сопла (3).
- Л. Снимите сопло (2) с корпуса клапана (1).

ВНИМАНИЕ!

Установочные винты сопла и кольца с направляющей предназначены только для индивидуального клапана и не должны взаимозаменяться.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не раскручивайте гайки стержня кожуха предварительно не сняв нагрузку с пружины с помощью регулировочного болта.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

Порядок выполнения ремонта

Все детали необходимо тщательно почистить. Направляющие поверхности можно отшлифовать с помощью наждачного полотна мелкой шероховатости. Все детали необходимо осмотреть на наличие дефектов. Осмотр деталей клапана очень важен для обеспечения надежной функциональности клапана. Поврежденные детали клапана следует отремонтировать или заменить. Опознавательная маркировка деталей показана на Рисунке 1 на странице 2 данной инструкции.

Притирка или обновление седла клапана

Качественная посадочная поверхность на сопле (2) и вставке тарелки (6) или самой тарелке (6A) играет важную роль во время модернизации и настройки предохранительных клапанов. Седла должны быть плоскими, а поверхности свободными от царапин.

Притирочный круг

Притирочные круги сделаны из отожженного чугуна специального сорта. Для каждого размера насадки предусмотрен отдельный притирочный блок. Каждый круг имеет две совершенно плоские рабочие поверхности и существенно важно, чтобы эти поверхности поддерживались в таком состоянии для обеспечения абсолютно плоского седла на тарелке или втулке тарелки и/или сопла. Перед использованием притирочного круга, его следует проверить на ровность поверхностей и после каждого использования отшлифовать на специальной плите для шлифования притирочных кругов. Притирка круга должна осуществляться в форме восьмерки, прилагая одинаковое усилие во время перемещения притирочного круга по поверхности плиты как показано на Рисунке 3.

Притирочные круги и плиты для шлифования притирочных кругов можно заказать на фирме Emerson, расположенной по адресу: 43 Kendrick Street, Wrentham, Massachusetts 02093, обратившись к Начальнику цеха ремонта и техобслуживания. Emerson также предоставляет услуги по восстановлению притирочных кругов и шлифовальных плит.

Притирочные пасты

Опыт показывает, что притирочные пасты средней и мелкой зернистости, а также полировальные притирочные пасты позволяют тщательно восстановить любую поврежденную поверхность седла предохранительного клапана за исключением тех случаев, когда требуется механическое вмешательство. Рекомендуются следующие притирочные пасты или их промышленные альтернативы:

ТАБЛИЦА 1

№ притирочной пасты	Описание
320	Средней зернистости
400	Средняя
600	Мелкая
900	Полировочная

Порядок притирки

За исключением тех случаев, когда седла сильно повреждены в результате загрязнения или накипи, притирка посадочных поверхностей является достаточной для восстановления их первоначального состояния.

Никогда не притирайте вставку тарелки или тарелку с помощью сопла. Притирайте каждую деталь отдельно с помощью чугунного притирочного круга соответствующего размера. Эти круги удерживают притирочную пасту в своей пористой поверхности и поэтому их следует регулярно восстанавливать.

Притирайте седло с помощью круга.

Никогда не вращайте круг безостановочно, а используйте колебательные движения. Проявляйте чрезвычайную осторожность в процессе притирания, чтобы обеспечить абсолютно плоскую поверхность. Если требуется довольно существенная степень притирки, рекомендуется нанести на круг тонким слоем притирочную пасту средней зернистости. Если степень притирки незначительная, то первый шаг можно опустить. После этого осуществите притирку с помощью пасты мелкой зернистости.

После того, как исчезнут все царапины и иные метки, пасту следует вытереть с поверхностей круга и седла. Нанесите полировальную пасту на круг и выполните еще один сеанс притирки. По мере приближения процедуры притирки к завершению, притирочная паста должна оставаться только в порах круга. Это позволит обеспечить абсолютно гладкую поверхность. Если появятся царапины, то это может быть вызвано наличием грязи в притирочной пасте. Эти царапины следует удалить с помощью чистой пасты.

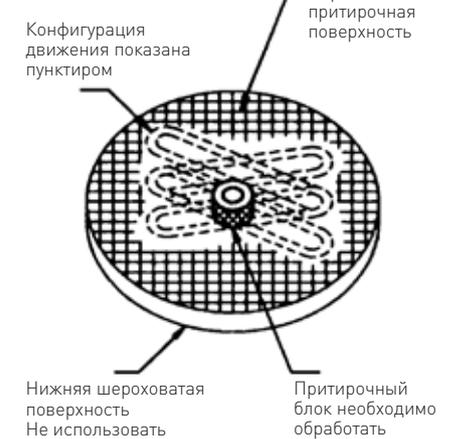
Процедура притирки тарелок и вставок тарелок такая же, как и для сопел. Вкладыш тарелки следует извлечь из держателя перед тем как начать процедуру притирки.

Перед тем, как вернуть вкладыш тарелки в держатель, обе детали следует тщательно очистить от инородных элементов. Вкладыш должен быть в держателе свободным. Если вкладыш тарелки слишком поврежден, чтобы быть восстановленным методом притирки, его следует заменить. Механическая обработка вкладыша повлечет за собой изменения критических параметров, которые соответственно повлияют на функциональность клапана и поэтому это не рекомендуется.

Механическая обработка седла сопла

В тех случаях, когда механическая обработка седла сопла или серьезный ремонт деталей неизбежны, рекомендуется отослать клапан на фирму или представителям фирмы Emerson для выполнения соответствующего ремонта. Все детали должны пройти тщательную механическую обработку в соответствии со спецификациями Emerson. Если детали не прошли соответствующую механическую обработку, предохранительный клапан не будет достаточно тугим и соответственно не сможет правильно функционировать. Если нет возможности отправить детали для ремонта на фирму или представителям фирмы Emerson, то рекомендуется использовать притирочный станок фирмы Emerson.

РИСУНОК 3



Круг для восстановления поверхности притирочного блока



Притирочный блок

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

Если притирочный станок не используется, то наиболее оптимальный способ механической обработки сопла - это снятие сопла с корпуса клапана. Однако, его можно обрабатывать и в том случае, если он находится в корпусе клапана. В любом случае, существенно важно, чтобы притирочные поверхности работали абсолютно неукоризненно. Размеры для механической обработки клапанов Emerson Style типа HSJ показаны на Рисунке 5. Снимите достаточно металла для того, чтобы восстановить поверхность в ее первоначальное состояние. Чтобы обеспечить что ни на есть абсолютно гладкую поверхность, следует прибегнуть в притирке. Сопло следует вернуть на место по мере достижения минимального размера между торцом и седлом. Этот критический размер указан в Таблице 2.

Механическая обработка седел тарелки и вкладыша тарелки

Если седло тарелки или вкладыша тарелки слишком повреждено, чтобы его можно было восстановить с помощью притирки, тарелку или вкладыш тарелки следует заменить. Механическая обработка вставки тарелки или самой тарелки не рекомендуется. Посадочные поверхности тарелки или вставки тарелки можно притирать при условии, что выдерживается минимальная общая высота тарелки, указанная на Рисунке 6.

ВНИМАНИЕ!

При выполнении этой операции проявляйте особую осторожность, чтобы не повредить посадочные поверхности клапана.

Сборка

Все детали должны быть чистыми. Перед сборкой следующих деталей, их рекомендуется смазать чистым никелем "Never-Seez" или эквивалентом.

- Сопло и резьбу корпуса
- Сопло и уплотняемые поверхности корпуса
- Резьбу всех стержней и гаек
- Резьбу установочных винтов
- Фаски пружинной шайбы
- Резьбу регулировочного болта и кожуха

Опознавательная маркировка деталей показана на Рисунке 1 на странице 2 данной инструкции:

- Перед тем, как установить сопло (2), необходимо смазать поверхности фланцев, которые соприкасаются с корпусом клапана (1), а также резьбу сопла. Затем закрутите сопло (2) на корпус клапана (1) и затяните до тех пор, пока фланцы сопла не упрутся в корпус клапана.
- Закрутите кольцо сопла (3) на сопло (2).
Примечание: верхняя часть кольца сопла должна располагаться приблизительно на один поворот кольца выше посадочной поверхности сопла.
- Вставьте золотник (11) в держатель тарелки (5) или тарелку (6A). Поворачивайте золотник до тех пор, пока он не снизится до внутренней резьбы и не возникнет контакт между шаровым наконечником золотника и переходным фитингом тарелки или держателя тарелки.
- Если клапан имеет насадки типа K, L или M, поместите вкладыш тарелки (6) в держатель тарелки (5). Поверните вкладыш так, чтобы он установился на одном уровне с отверстием вкладыша тарелки и отверстием в нижней части держателя. Вставьте в вкладыш тарелки распорку (7) для удержания узла в заданной позиции.
- Установите кольцо направляющей (9) на направляющую (8).
- Клапаны с колпачками типа A/B и D/E требуют два уплотнения направляющей (не показаны), один над и другой под направляющей (8). Для клапанов с колпачками типа C уплотнения для направляющих не предусмотрены. Если предусмотрены, поставьте одно уплотнение направляющей сверху корпуса (1). Вставьте направляющую (8) и кольцо направляющей (9) в верхнюю часть корпуса клапана. Направляющие клапанов типа C должны сидеть непосредственно на верхней поверхности корпуса клапана. Выдерживайте соответствующий уровень между направляющей (8) и корпусом (1) с тем, чтобы направляющая правильно располагалась в корпусе клапана.
- Опустите золотник (11) и тарелку (6A) или держатель тарелки (5) на направляющую (8) и на сопло (2).

- Поместите второе уплотнение направляющей клапана типов A и D поверх направляющей (8). Установите пружину (12) и прокладки (13) на золотник (11). Опустите кожух (14) на стержни кожуха (15) расположенные в корпусе (1), непосредственно над пружинной и золотником. В клапанах с закрытым кожухом, вентиляционное отверстие кожуха должно находиться на одном уровне с выпускным отверстием клапана. Установите кожух на направляющую (8) так, чтобы их отверстия совпадали.
- Закрутите гайки стержней кожуха (16) на стержнях кожуха (15) и затяните с равномерным усилием во избежание ненужного напряжения и возможного смещения.
- Слегка приподнимите вставку тарелки потянув за стержень золотника. Опустите кольцо сопла (3) ниже седла. Медленно опустите золотник с тем, чтобы вставка тарелки осторожно вошла в контакт с седлом сопла. Проверьте, чтобы кольцо сопла вращалось свободно.
- Закрутите регулировочный болт (17) и гайку (18) в верхней части кожуха (14) на такое же число оборотов, как первоначально требовалось для того, чтобы снять нагрузку с пружины. Исходное установочное давление можно приблизительно определить закрутив регулировочный болт до уровня, соответствующего высоте над кожухом, которая должна была быть замеренной во время разборки.
- Повращайте кольцо сопла (3) до тех пор, пока оно не соприкоснется с держателем тарелки (5). Из этой позиции опустите его в ранее записанное положение (параграф на странице 6). Покрутите кольцо направляющей (9) до тех пор, пока нижняя часть кольца направляющей на установится на один уровень с нижней поверхностью тарелки (6A) или держателя тарелки (5). Если позиция кольца направляющей была записана во время разборки как положительное число, то поднимите кольцо направляющей на записанное количество отметок если это число отрицательно, то опустите кольцо направляющей на это количество отметок. Кольца перемещаются вверх поворотом вправо, а опускаются - поворотом влево.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

- Л. Установите уплотнения установочных винтов (не показаны) на винты (10, 4). Закрутите установочные винты на корпусе (1) одновременно захватывая кольцо сопла (3) и кольцо направляющей (9). Оба кольца должны слегка перемещаться вперед и назад после затягивания установочного винта.
- М. Клапан теперь готов к испытаниям. После испытаний, следует предпринять следующие шаги:
- Проверьте, чтобы зафиксировалась гайка регулировочного болта (18).
 - Установите колпачок (смотрите ниже).
 - Запломбируйте крышку и установочные винты во избежание вмешательства со стороны.

9 СБОРКА КРЫШКИ И ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

Предохранительные клапаны типа Style HSJ оснащены несколькими разными колпачками и подъемными рычагами. В последующем параграфе описаны имеющиеся типы конструкций (разборка осуществляется в обратном порядке сборки). Опознавательная маркировка деталей указана на Рисунке 4.

ТИП А

Установите уплотнение колпачка и закрутите его на кожухе. Затяните с помощью гаечного ключа.

ТИП В

Установите уплотнение колпачка и закрутите его на кожухе. Затяните ее с помощью гаечного ключа. Установите упорный кулачок крышки и прикрутите его винтами к крышке. Испытательный (запорный) стержень используется только во время гидростатических испытаний. Никогда не устанавливайте запорный стержень кроме как во время гидростатических испытаний.

ТИП С

Закрутите гайку золотника на золотнике. Установите колпачок на кожух. Установите вильчатый рычаг и шпильку вильчатого рычага. Прикрепите рычаг к колпачку с помощью шпильки рычага и зашпильте. Отрегулируйте гайку золотника так, чтобы между вильчатым рычагом и гайкой золотника было пространство в $\frac{1}{16}$ дюйма. Гайку золотника можно отрегулировать вытаскив для этого шпильку вильчатого рычага, сам вильчатый рычаг и колпачок. Отрегулировав гайку золотника, снова установите шплинт гайки золотника.

Поставьте на место крышку и вильчатый рычаг, шпильку вильчатого рычага и шплинт шпильки вильчатого рычага. Расположите рычаг в положении напротив выходного отверстия клапана и установите четыре установочных винта с головкой под ключ, закрутите винты в соответствующей выемке в верхней части кожуха.

ТИП D

Установите прокладку крышки на кожух. Закрутите гайку шпинделя на шпинделе. Поместите зажим в крышку и установите прижимной вал так, чтобы зажим находился в горизонтальном положении, а квадратный профиль торца прижимного вала упирался углом в верхнюю часть. Установив прижимной вал в заданную позицию, выгравировывайте горизонтальную линию на торце прижимного вала. Когда подъемный рычаг будет установлен на клапан, эта линия должна проходить горизонтально. Установите кольцеобразное уплотнение прижимного вала в опору прижимного вала, а уплотнение опоры прижимного вала на опору прижимного вала. Вкрутите опору прижимного вала в колпачок. Покрутите прижимной вал так, чтобы зажим был направлен вниз и установите узел крышки на кожух.

Покрутите прижимной вал так, чтобы зажим соприкасался с гайкой шпинделя. С выгравированной линией в горизонтальном положении, снимите весь узел и отрегулируйте положение гайки шпинделя. Повторяйте операцию до тех пор, пока выгравированная линия не установится в горизонтальное положение в момент возникновения контакта между зажимом и шпинделем. Теперь снимите узел и установите шплинт гайки шпинделя. Установите подъемный рычаг в сборе на кожух и закрепите с помощью гаек и стержней крышки.

Для подъемных рычагов клапанов типа D, состоящих из двух частей (колпачок и верхушка колпачка), выше описанная процедура осуществляется еще проще. После того, как вы закрутите крышку на кожухе, порядок позиционирования прижимного вала такой же, за исключением того, что позиционирование гайки шпинделя выполняется в последнюю очередь через открытый конец колпачка. Когда зажим установится в горизонтальное положение, закрутите гайку шпинделя на шпинделе так, чтобы она соприкасалась с зажимом. Поставьте шплинт шпинделя, уплотнение верхушки колпачка и вкрутите верхушку колпачка в колпачок.

ТИП E

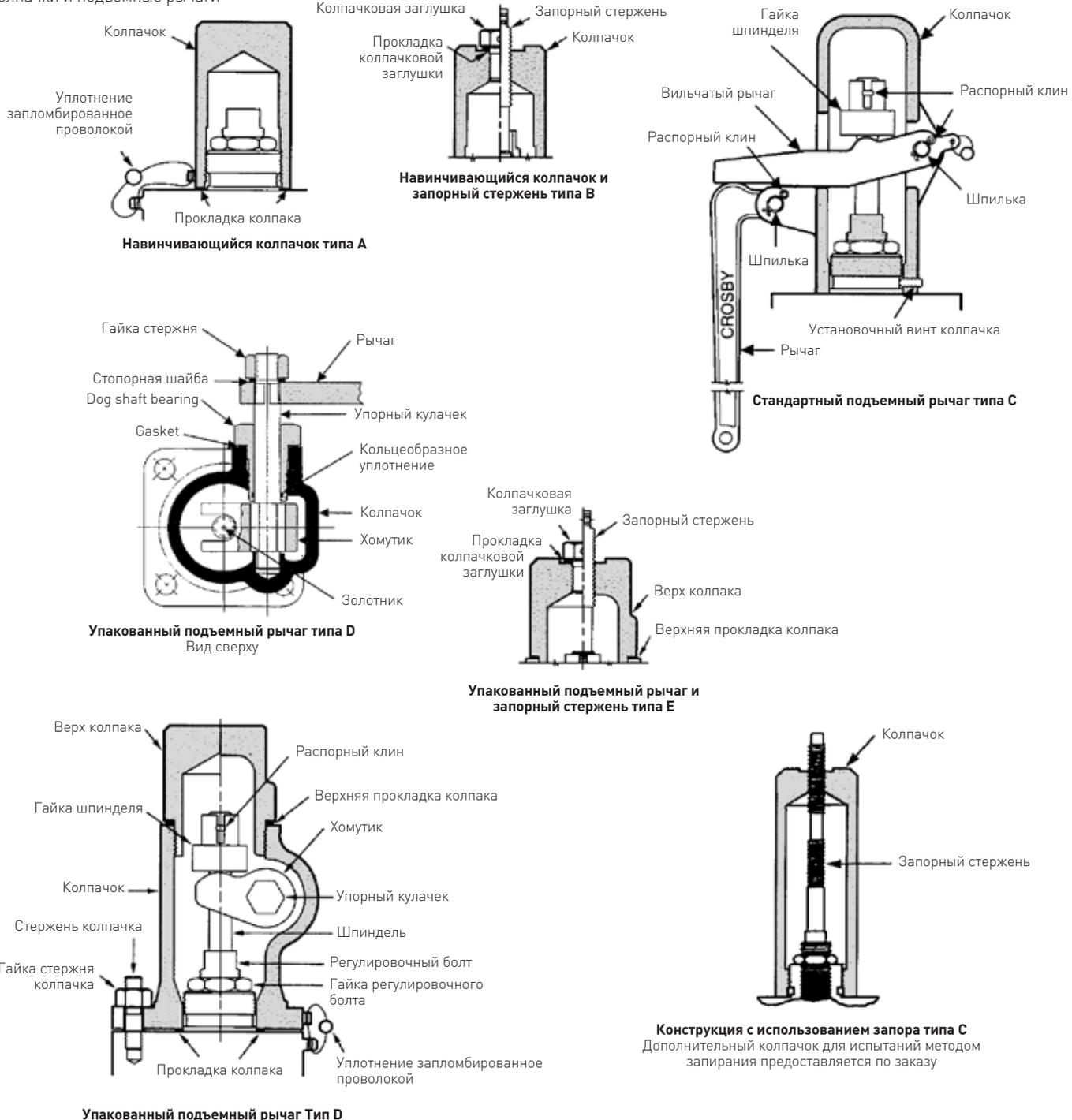
Процедура сборки подъемного рычага для типа E идентична процедуре сборки для типа D плюс уплотнение пробки колпачка и самой пробки колпачка. Контрольный стержень устанавливается только во время проведения гидростатических испытаний. Используйте запорный стержень только во время проведения гидростатических испытаний.

CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

РИСУНОК 4

Колпачки и подъемные рычаги



CROSBY STYLE HSJ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАЛАДКЕ

ТАБЛИЦА 2 - МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ПОВЕРХНОСТЬЮ СОПЛА И СЕДЛОМ

Насадка	Тип клапана							
	16	26	36, 37	46, 47	56	57	66, 67	76, 77
F	4.021 (102.133)	-	-	4.021 (102.133)	-	-	4.021 (102.133)	4.646 (118.008)
G	4.115 (104.521)	-	-	4.115 (104.521)	-	-	4.115 (104.521)	5.115 (129.921)
H	3.897 (98.984)	-	3.897 (98.984)	3.897 (98.984)	4.834 (122.784)	4.834 (122.784)	4.834 (122.784)	-
J	4.646 (118.008)	4.646 (118.008)	4.678 (118.821)	5.427 (137.846)	6.761 (171.729)	5.427 (137.846)	6.761 (171.729)	-
K	5.068 (128.727)	-	5.068 (128.727)	6.193 (157.302)	6.193 (157.302)	6.193 (157.302)	6.193 (157.302)	-
L	5.350 (135.890)	-	5.350 (135.890)	5.568 (141.427)	6.256 (158.902)	6.256 (158.902)	-	-
M	5.881 (149.377)	-	5.881 (149.377)	5.881 (149.377)	6.693 (170.002)	6.693 (170.002)	-	-
N	6.990 (177.546)	-	6.990 (177.546)	6.990 (177.546)	-	-	-	-
P	6.303 (160.096)	-	8.053 (204.546)	8.053 (204.546)	-	-	-	-
Q	7.178 (182.321)	-	7.178 (182.321)	7.178 (182.321)	-	-	-	-

