

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX[®] САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ



чтобы быть уверенным в их правильном функционировании.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За соответствие предусмотренных покупателем материалов и продукции для использования полностью отвечает покупатель. Также покупатель несет полную ответственность за хранение, установку и правильное применение и эксплуатацию. Компания Emerson отказывается от соблюдения своих гарантийных обязательств возникших вследствие этих причин. Любые работы по установке, обслуживанию, настройке, ремонту и испытаниям, проводимые на предохранительных клапанах, должны осуществляться в соответствии с требованиями всех применимых правил и стандартов, и те, кто их проводит должны иметь надлежащие разрешения от соответствующих регулирующих органов. Гарантия, предоставляемая компанией Emerson для заказчиков, не распространяется на ремонт, сборку и испытания, проведенные без участия компании. Вы полностью несете ответственность за Вашу работу. При обслуживании и ремонте продукции Crosby надлежит использовать только детали произведенные компанией Emerson. Свяжитесь с ближайшим к Вам офисом продаж компании Crosby или сервисным инженером на нашем заводе в городе Стаффорд, штат Техас для удовлетворения Ваших потребностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неполное соблюдение рабочей процедуры или установленного порядка может привести к повреждению или разрушению оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочая процедура или условие, которое выделено, подчеркнуто или напечатано жирным шрифтом, седлано для привлечения внимания.

Данные предупредительные высказывания ни в коем случае не являются исчерпывающими. Компания Emerson не может быть знакома, готова оценить или советовать заказчику все мыслимые варианты выполнения поставленных задач или последовательности выполнения всех видов опасных работ. Соответственно, компания Emerson не включило подобную сложную оценку и не несет ответственность за работу, выполненную другим персоналом, за исключением персонала компании Emerson. Весь персонал, работающий с продукцией компании Crosby, должен пройти соответствующее обучение и тщательно быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

Компания Emerson не может оценить все условия, при которых персонал может получить травмы или оборудование повреждения. Однако компания TV&C предлагает следующие общие основные меры предосторожности:

- При работе на клапане, находящемся под давлением, необходимо использовать средства защиты слуха и зрения.
- Никогда не подвергайте ударам клапан, который находится под давлением. Это может привести к предварительному срабатыванию.
- Никогда не стойте перед выхлопным отверстием предохранительного клапана, находящегося под давлением.

Всегда обращайтесь и используйте с любыми предохранительными устройствами с большой осторожностью.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение.....	3
2. Заводская подготовка к перевозке клапанов с приварными входами.....	3
3. Подготовка клапана к работе	3
4. Первоначальная сборка клапана	5
5. Описание работы	7
6. Проверка давления срабатывания и настройка	8
7. Обслуживание клапана	9
8. Ремонтные процедуры	11
9. Сборка клапана	14
10. Запасные части.....	15
11. Рекомендации к обслуживанию в процессе эксплуатации	15
12. Оборудование компании Crosby для обслуживания.....	16

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Правильное обращение, хранение, установка, обслуживание и эксплуатация чрезвычайно важны для безопасного и надежного функционирования любых предохранительных клапанов. Предупредительные высказывания, в форме предостережений, предупреждений и примечаний, используются в данных инструкциях для привлечения внимания к важным и критическим моментам и там, где это применимо.

Примеры:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неполное соблюдение рабочей процедуры или установленного порядка может привести к травме персонала или даже смертельному исходу.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Безопасность жизни и имущества часто зависит от правильной работы предохранительных клапанов. Посему, клапаны должны содержаться чистыми и должны периодически проверяться и восстанавливаться с тем,

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

№ детали	Наименование	Назначение запасных деталей (см. примечание 1, 2, 3)
1A	Корпус	
1B	Форсунка	
3	Кольцо форсунки	2
4	Зажимной винт кольца форсунки	2
5	Вставка диска	1
6	Держатель диска	2
7	Фиксирующая гайка держателя диска	
9	Эжектор	2
10	Направляющее кольцо	2
11	Зажимной винт направляющего кольца	2
12	Шпindel в сборе	3
13	Поршень	
14	Фиксирующее кольцо поршня	2
15	Гайка шпинделя	
17	Кожух	
18	Болты кожуха	
19	Гайки болтов кожуха	
20	Пружина	3
21	Нижняя шайба пружины	3
22	Верхняя шайба пружины	3
24	Адаптер подшипника	
25	Упорный подшипник	
26	Регулировочный болт	
27	Гайка регулировочного болта	
28	Крышка	
30	Рычаг	
31	Шпилька рычага	
33	Вильчатый рычаг	
34	Шпилька вильчатого рычага	

ПРИМЕЧАНИЯ

- Расходные запасные части: детали клапана, которые подлежат замене, как часть любой сборки, а также диски и вкладыши дисков, которые подлежат замене в случае повреждения седел.
- Запасные части, подлежащие ремонту: детали клапана, подверженные износу и/или коррозии в процессе нормальной работы. Они находятся на пути прохождения потока жидкости и могут потребовать замены, как часть любого ремонта.
- Резервные запасные части: детали клапана, подверженные износу в результате рабочего процесса или воздействия окружающей среды и/или коррозии и которые могут потребовать замены, как часть капитальной ремонта.

Компания Emerson рекомендует иметь достаточное количество запасных частей для поддержания рабочего процесса. Для поддержания продолжительной работоспособности продукции и сохранения гарантии всегда используйте оригинальные детали компании Crosby.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для правильного обслуживания клапана также рекомендуется иметь полный комплект запасных шпилек (не указаны выше).

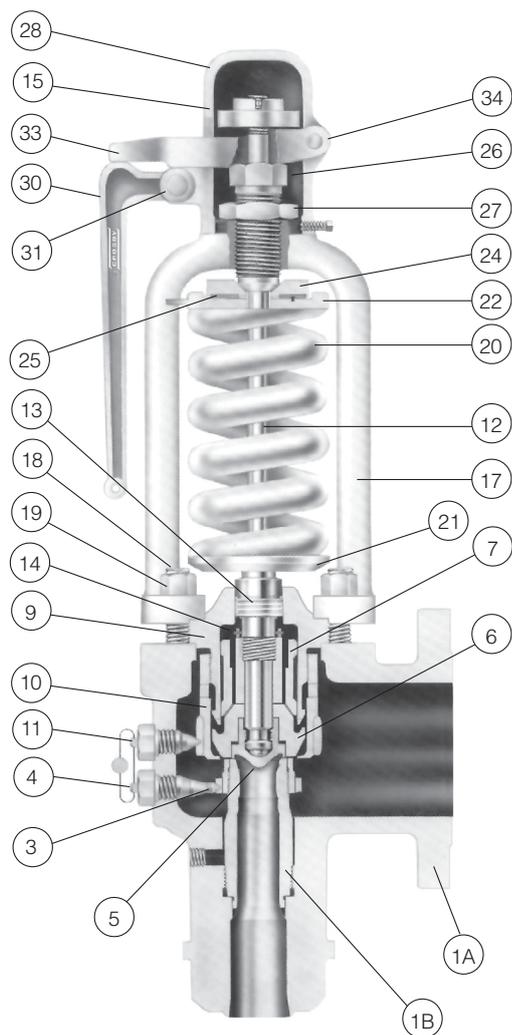


РИСУНОК 1 - Тип HE ISOFLEX предохранительные клапаны

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

1 ВВЕДЕНИЕ

Конструкция предохранительного клапана компании Crosby типа HE с разгруженным поршнем показана на Рисунке 1. Этот чертеж демонстрирует сборку предохранительного клапана в разрезе и охватывает все важные элементы клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения специфической информации о поставленных клапанах необходимо использовать одобренные чертежи, поставляемые с предохранительными клапанами.

На Рисунке 1 показаны корпус (1A), форсунка (1B), кольцо форсунки (3), направляющее кольцо (10), эжектор (9), вставка диска (5), которая сконструирована для навинчивания на кончик шпинделя сборки шпинделя (12) таким образом, что вставка имеет достаточно места для самостоятельного расположения в форсунке (1B), а также держатель диска (6), удерживаемый между вставкой диска (5) и фиксирующей гайкой держателя диска (7). Эжектор (9) фиксируется между корпусом (1A) и кожухом (17) болтами кожуха (18) и гайками болтов кожуха (19). Кожух (17) содержит шайбы пружины (21 и 22), с нагрузкой несомой адаптером подшипника и опорным подшипником (24 и 25), а также сборку шпинделя (12), нижней торец которой проходит через держатель диска и располагается поверхности подшипника вставки диска. Регулировочный болт (26) зафиксирован контргайкой регулировочного болта (27) сверху кожуха с крышкой. Средства для ручного подъема обеспечиваются рычагом (30), шпилькой рычага (31), вильчатым рычагом (33), шпилькой вильчатого рычага (34) и гайкой шпинделя (15).

2 ЗАВОДСКАЯ ПОДГОТОВКА К ПЕРЕВОЗКЕ КЛАПАНОВ С ПРИВАРНЫМИ ВХОДАМИ

Все предохранительные клапаны компании Crosby типа HE с приварными входами оснащены заглушками для гидравлических испытаний и отгружаются двумя частями - корпус клапана и элементы конструкции клапана. Это позволяет облегчить обращение с клапаном при сварке. Каждая часть, готовая к отгрузке, показана на Рисунке 2. Предохранительные клапаны типа HE с приварными входами подготовлены на заводе к отправке специальным образом. После того, как предохранительный клапан испытан, как цельная сборка на давление срабатывания и герметичность, настроенная компрессия пружины удерживается распорными блоками под нижней шайбой пружины (21).

После этого элементы конструкции предохранительного клапана вынимаются из корпуса клапана. Две отдельные части помещаются в ящики и отправляются отдельно.

Корпус предохранительного клапана, в том виде как он отправляется на место установки, помечается следующим образом:

Установите и/или приварите на месте, в зависимости от того, что требуется.

Подготовьте к гидравлическим испытаниям - см. инструкцию.

Гидравлическая пробка на месте.

Установите кольцевое уплотнение и опорное кольцо, прежде чем проводить гидравлические испытания.

Элементы конструкции предохранительного клапана в том виде, как они отправляются к месту установки, упаковываются в отдельную от корпуса коробку и помечаются следующим образом:

Воздержитесь от сборки до проведения гидравлических испытаний.

3 ПОДГОТОВКА КЛАПАНА К РАБОТЕ (первоначальная установка)

Хранение

Предохранительные клапаны часто хранятся на месте установки месяцами, прежде чем они будут установлены. Их работоспособность может быть серьезно нарушена, если они хранятся и защищены несоответствующим образом. Грубое обращение может повредить фланцы или вызвать смещение деталей. Лучше всего оставить предохранительные клапаны в их транспортных ящиках и хранить их в сухом месте под навесом до момента установки.

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

Установка

• Входной трубопровод

Многие предохранительные клапаны повреждаются при первом вводе в эксплуатацию по причине несоответствующей очистки присоединений перед установкой. Вход предохранительного клапана, сосуд и линия, на которой установлен предохранительный клапан, должны быть тщательно очищены от посторонних предметов. Предохранительные клапаны следует устанавливать в вертикальном положении непосредственно на сосуд под давлением; форсунка должна иметь хорошо скругленный подвод, который обеспечивает ровный, беспрепятственный поток между сосудом и предохранительным клапаном. Предохранительный клапан никогда не должен устанавливаться на фитинг меньшего внутреннего диаметра, чем входное присоединение клапана, так как ограниченный поток может привести к ошибочному срабатыванию клапана.

• Выходной трубопровод

Выходной трубопровод должен быть прост и прям. Там, где это возможно, наиболее желательным типом выходного трубопровода должна быть короткая вертикальная труба, с непосредственным сбросом прямо в атмосферу. Трубопровод сброса не должен сообщать какие-либо нагрузки на предохранительный клапан. Чрезмерные нагрузки на трубопроводе сброса могут привести к протечке седла или ошибочному срабатыванию клапана. Внутренний диаметр выходного трубопровода никогда не должен быть менее выхода предохранительного клапана. Корпуса предохранительного клапана имеют резьбовые отверстия под трубу 1/2" NPT для слива. Они должны быть присоединены для предотвращения скопления жидкости в корпусе клапана. В дополнение, трубопровод сброса также должен быть сдренирован для предотвращения скопления жидкости.

Сварка корпуса

Корпус клапана должен быть приварен к котлу в соответствии с требованиями применимых правил. Защитная пленка, прикрепленная сверху корпуса, должна быть сохранена вплоть до проведения гидравлических испытаний установки. В случае необходимости визуального осмотра, можно снять защитную пленку, но после этого ее необходимо поместить обратно.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 К РИСУНКУ 2А

Поставляются с корпусом и упакованы в небольшой пакет следующие детали:

- Одно кольцевое уплотнение (для гидравлических испытаний)
- Одно опорное кольцо (для гидравлических испытаний)
- Одна шпилька пробки для гидравлических испытаний

ПРИМЕЧАНИЕ 2 У РИСУНКУ 2В

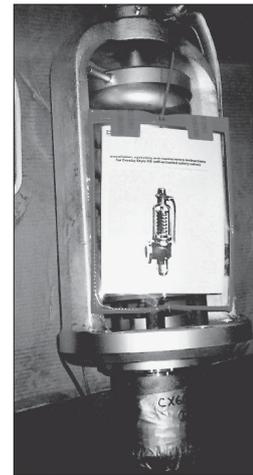
Поставляются с элементами конструкции и упакованы в небольшую коробку следующие детали:

- Кольцо форсунки клапана *
- Зажимной винт кольца форсунки *
- Зажимной винт кольца направляющей клапана *
- Проволока для пломбы

* Отмечено с идентификационным номером клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ

После того, как вышеуказанные детали будут вынуты из коробки, убедитесь в соответствии деталей идентификационному номеру клапана, и что детали будут сохранены для последующей сборки.



Вид сверху - Корпус



Гидравлические компоненты (см. Примечание 1)

РИСУНОК 2А - Корпус клапан, как он отправляется

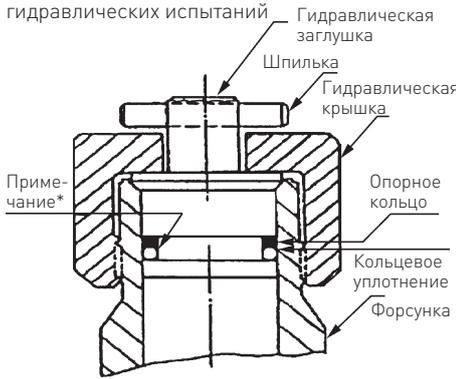


РИСУНОК 2В - Элементы конструкции клапана, в том виде, как они отправляются (см. Примечание 2)

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

РИСУНОК 3 - Сборки заглушки для гидравлических испытаний



Вид отображающий заглушку для гидравлических испытаний, установленную в форсунке клапана

ПРИМЕЧАНИЕ*

Кольцевое уплотнение и опорное кольцо устанавливаются после сварки корпуса к установке

Гидравлические испытания

- Предохранительные клапаны с фланцевым и приварным входами

Все предохранительные клапаны типа HE с приварным входом подготовлены к отправке на заводе с установленными заглушками для гидравлических испытаний и крышками. Когда предохранительные клапаны оснащены фланцевыми входами, для гидравлических испытаний рекомендуется использовать глухие фланцы. Если глухие фланцы не применяются, а предохранительные клапаны должны быть установлены для проведения гидравлических испытаний, то компания Emerson рекомендует применять заглушки для гидравлических испытаний, показанные на Рисунке 2 и Рисунке 3 на всех предохранительных клапанах с фланцевыми и приварными входами.

- Процедура гидравлических испытаний

Перед проведением гидравлических испытаний на сосуде необходимо установить кольцевое уплотнение и опорное кольцо на заглушку, как это показано на Рисунке 3. Кольцевое уплотнение, опорное кольцо и заглушка поставляются в пакете, прикрепленном к корпусу.

- Гидравлические испытания при помощи заглушек для гидравлических испытаний

В соответствии с Рисунком 3, проверьте канавку кольцевого уплотнения заглушки для гидравлических испытаний. Установите

в канавку кольцевое уплотнение и опорное кольцо. Установите заглушку в форсунку клапана (1В). Поместите крышку на заглушку и завинтите вручную. Установите шпильку заглушки для испытаний.

При начале испытаний необходимо проверить отсутствие протечек после подачи давления.

Если протечка очевидна, затягивание крышки не уменьшит течь, но является явным признаком того, кольцевое уплотнение и опорное кольцо повреждены и их следует заменить.

Материалы кольцевого уплотнения и опорного кольца подходят для работы с температурами до 450°F (232°C) (и кратковременно до 500°F [260°C]), следовательно, кипение может осуществляться до давления насыщенного пара соответствующего температуре.

После завершения гидравлических испытаний снимите заглушку для гидравлических испытаний с форсунки. Для облегчения снятия, поместите шпильку заглушки для гидравлических испытаний в отверстие в продолжении заглушки.

Отвинтите крышку, которая войдет в контакт со шпилькой заглушки, и приложите усилие вверх, как отворачивается крышка, поднимая, таким образом, заглушку и кольца с форсунки клапана (1В).

Очистите отверстие форсунки и седло, а также проверьте посадочные поверхности (если посадочные поверхности повреждены, отремонтируйте в соответствии с инструкциями на стр. 11 и 12).

- Гидравлические испытания при помощи затычки (см. Рисунок 6)

Гидравлические испытания при помощи затычки не рекомендуется проводить при давлении выше давления срабатывания клапана.

4 ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СБОРКА КЛАПАНА

- Очистка и смазка

Все детали были тщательно очищены перед первоначальной сборкой и следующие места были смазаны на заводе-изготовителе перед и в процессе сборки.

Эти детали должны быть очищены и смазаны заново, как это требуется.

Рекомендуются смазки Never-SeezTM и Dry Film Lubricant 321TM или эквивалентные.

- Точки смазки (смотрите Рисунок 4 и Рисунок 5)

- Резьба форсунки к кольцу форсунки и резьба направляющего кольца к эжектору
- Резьба регулировочного болта и кожуха
- Резьба кончика шпинделя
- Кончик шпинделя
- Резьба тяги шпинделя
- Шайба пружины к регулировочному болту и поверхности подшипника кончика шпинделя
- Резьба зажимного винта
- Все болты и гайки

ТАБЛИЦА КОЛЬЦЕВЫХ УПЛОТНЕНИЙ И ОПОРНЫХ КОЛЕЦ ДЛЯ ЗАГЛУШКИ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Отверстие	№ кольцевого уплотнения		№ (размер) опорного кольца Crosby	
	Crosby	производителей	производителей	производителей
K	85280	2-218	91175	8-218
K ₂	85141	2-222	81563	8-222
M	77583	2-225	81565	8-225
M ₂	85282	2-226	81576	8-226
P ₂	85283	2-232	81571	8-232

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

- Процедуры первоначальной сборки в полевых условиях

ПРИМЕЧАНИЕ

По завершении всех гидравлических испытаний при помощи испытательных заглушек для новых установок рекомендуется присутствие сервисного техника компании Crosby в процессе сборки предохранительных клапанов (см. стр. 14). Необходимо соблюдать следующие инструкции:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте идентификационные номера клапанов и соотнесите правильные элементы конструкции каждому корпусу клапана. На Рисунке 4 показано расположение идентификационных номеров клапана.

- Сборка элементов конструкции клапана показана на Рисунке 2 и состоит из кожуха, регулировочного болта, пружины в сборе, шпинделя, эжектора, держателя диска, направляющего кольца и вставки диска, и все они отгружаются, как единое целое в сборке. Кольцо форсунки и зажимные винты упакованы вместе в коробку и поставляются вместе с элементами конструкции. Содержимое коробки отмечается для идентификации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Каждое кольцо форсунки и зажимной винт элементов конструкции определяются по номеру на ярлыке и сопоставляются конкретному корпусу клапана и должны собираться соответственно.

- Не смотря на то, что все детали были тщательно очищены, проверены, смазаны и упакованы для отправки, необходимо проверить детали перед установкой на предмет посторонних предметов или повреждений. Особое внимание следует уделить посадочным поверхностям, вставке диска (5) и форсунке (1B). Эти седла не должны иметь повреждений поверхности. В случае необходимости очистки или ремонта, смотрите раздел "Ремонтные процедуры".

- Сборка клапана (со сжатием фиксирующей пружины)

Смажьте и установите кольцо форсунки (3) на форсунку (1B). Оставьте верх кольца форсунки на одном уровне с седлом форсунки.

Установите зажимной винт кольца форсунки в основание и проверьте посадку и зацепление с выемкой. Кончик зажимного винта кольца форсунки не должен касаться кольца форсунки. Кольцо форсунки должно свободно двигаться в стороны примерно на $\frac{1}{32}$ дюйма (0.794 мм) от зажимного винта.

После того, как достигнута правильная посадка кольца форсунки и зажимного винта, снимите зажимной винт и поднимите кольцо форсунки на $\frac{1}{16}$ дюйма (1.59 мм) над посадочной поверхностью форсунки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

(Перед установкой элементов конструкции) Может так получиться, что регулировочное кольцо будет навинчено на эжектор (9) слишком высоко. Если это произойдет, когда клапан собран, держатель диска (6) нагрузит кромку направляющего кольца (10), прежде чем вставка диска (5) войдет в контакт с седлом форсунки. Во избежание этого, регулировочное кольцо должно быть расположено на эжекторе таким образом, чтобы отверстия в регулировочных кольцах были под резьбой эжектора - смотрите Рисунок 5. Никакая резьба не должна быть видна через эти отверстия

Снимите шпильку рычага (34), вильчатый рычаг (33) и крышку (28).

С поднятыми элементами конструкции и шпинделем в вертикальном положении, проверьте посадку эжектора к кожуху. Расположите элементы конструкции таким образом, чтобы идентификационный номер клапана, отштампованный на кожухе, был напротив выхода клапана (см. Рисунок 4). Медленно опустите элементы конструкции, осторожно выровняйте эжектор с чашей корпуса.

ВАЖНО

Не допускайте какого-либо возвратно-поступательного движения шпинделя или любой иной детали в процессе опускания элементов конструкции в корпус. Любые качания могут повредить седла клапана.

Установите гайки болтов кожуха (19) на болты кожуха (18) и равномерно затяните их. После того, как гайки кожуха были затянуты, приподнимите шпиндель примерно на $\frac{1}{4}$ дюйма (6.35 мм). Со шпинделем в приподнятом положении, поместите отвертку в отверстие для зажимного винта кольца форсунки и поверните кольцо форсунки налево (по часовой стрелке) до момента, когда верхний край кольца форсунки станет ниже посадочной поверхности форсунки. Расположение можно проверить, посмотрев через верхнее отверстие для зажимного винта, подсвечивая через нижнее отверстие для зажимного винта. Опустите медленно до предела шпиндель в сборе.

ВАЖНО

Бережно поднимите шпиндель вверх и опустите вниз для того, чтобы убедиться, что резьба шпинделя и вставки не вошла в зацепление.

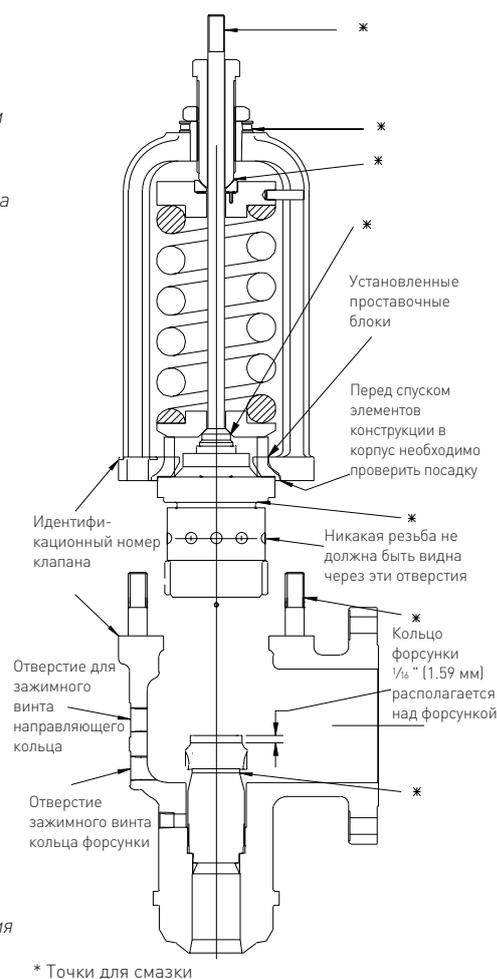


РИСУНОК 4 - Смазка и сборка

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

Теперь необходимо удалить три проставочных блока из-под нижней шайбы пружины, перенося, таким образом, нагрузку пружины на седла клапана. Это должно осуществляться при помощи гидравлического домкратного устройства.

В соответствии с Рисунком 7, установите проставку кожуха (5) на кожух (17). Разместите домкратное устройство, подняв его на шпindel (12) и опустив его на проставку кожуха (5).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед продолжением поршень (2) должен сесть в кожухе (1). Это посаженное положение достигается, когда первая выемка поршня (2) находится на одном уровне или ниже верха кожуха (1), как это показано на Рисунке 7.

Смажьте резьбу шпинделя смазкой "Never-Seez", "Molykote-G" TM или эквивалентной. Наверните адаптер шпинделя на шпindel до его контакта со сборкой домкратного устройства. Прикрепите ручной гидравлический насос (7) и шланг (8). Для понятия шпинделя клапана, давление прикладывается к сборке домкратного устройства при помощи ручного гидравлического насоса. Это приводит в действие поршень (2), который поднимет нижнюю шайбу пружины, сжимая в процессе пружину.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное устройство имеет ограниченную длину хода поршня, которую не следует превышать.

Если длина хода поршня превышена, вторая выемка на поршне (2) будет выше верха кожуха (1) и гидравлическая жидкость начнет вытекать через дренажное отверстие в кожухе. Если гидравлическая жидкость вытекает через дренажное отверстие, но длина хода поршня не была превышена, необходимо проверить кольцевые уплотнения (3 и 3A) и упорные кольца (4 и 4A) на предмет износа или повреждения, а также замены при необходимости.

Теперь проставочные блоки могут быть сняты и нагрузка пружины на седла клапана путем медленного сброса давления в

гидравлическом насосе. Снимите адаптер шпинделя, домкратное устройство в сборе и проставку кожуха.

В соответствии с Рисунком 1, установите кольцо форсунки (3) и направляющее кольцо (10). Расположение кольца форсунки и направляющего кольца определяются на заводе-изготовителе и их положения отштампованы на кожухе клапана в месте посадки крышки. Вставьте отвертку в отверстие зажимного винта кольца форсунки и поверните кольцо форсунки направо (против часовой стрелки - положительное направление [+]) до его контакта с держателем диска. Затем поверните кольцо форсунки налево (по часовой стрелке 0 отрицательное направление [-]), чтобы вернуться к заводским настройкам. Повторите процедуру, описанную выше, для установки направляющего кольца. Зафиксируйте винты (4 и 11) на месте, обращая внимание, что установлены правильные зажимные винты и, что они вошли в зацепление с выемкой, а также, что фиксирующая проволока тоже на месте.

Перед затягиванием зажимных винтов крышки установите гайку шпинделя (15), чеку гайки шпинделя, крышку (28) и сборку подъемного механизма. Убедитесь, что вильчатый рычаг (33) свободно движется в диапазоне от 1/16 дюйма (1.59 мм) до 1/8 дюйма (3.18 мм) перед тем как войти в контакт с гайкой шпинделя. Если ход чрезмерен, завинтите гайку шпинделя вниз. Если ход недостаточен, отпустите гайку шпинделя.

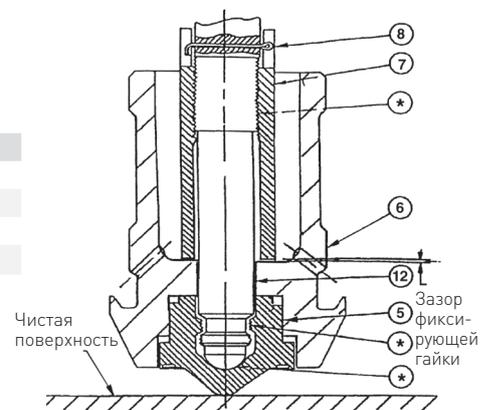
5 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Работа предохранительного клапана компании Crosby типа HE описана ниже: Когда давление на входе в клапан достигает значения срабатывания, клапан открывается с резким хлопком при очень незначительном эффекте «вскипания».

Полный сброс происходит при достижении установленной аккумуляции сверх давления срабатывания. После того, как клапан хлопнул, он останется открытым пока давление под клапаном не уменьшится до давления закрытия, при котором он резко закроется.

РИСУНОК 5 - Зазор между держателем диска и фиксирующей гайкой

Установите сборку на чистой поверхности, убедившись, что торец шпинделя свободно вращается на поверхности подшипника вставки диска (не нагружая резьбу вставки). Заверните вниз фиксирующую гайку (7) держателя диска до контакта с держателем диска (6). Определите отверстие в шпинделе (12) относительно выемки на фиксирующей гайке. Отверните фиксирующую гайку вращением против часовой стрелки для установки необходимого зазора. (Зазоры для конкретных размеров отверстий приведены в таблице ниже). Установите шпильку чеки фиксирующей гайки через соответствующую выемку фиксирующего кольца и отверстие шпинделя.



* Точки для смазки

ВЕЛИЧИНЫ ЗАЗОРА ДЛЯ ФИКСИРУЮЩЕЙ ГАЙКИ

Размер отверстия	Зазор фиксирующей гайки выемки	Дюймы (мм)
K	4 - 6	.008 - .012 (.203 - .305)
K ₂	5 - 6	.010 - .012 (.254 - .305)
M	5 - 6	.010 - .012 (.254 - .305)
M ₂	5 - 6	.010 - .012 (.254 - .305)
P ₂	5 - 6	.010 - .012 (.254 - .305)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Головка шпильки чеки должна быть повернута таким образом, чтобы поместилась внутрь выемки фиксирующей гайки и вошла в контакт со шпинделем. Оба раздвоенных кончика шпильки чеки должны быть загнуты вниз.

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

6 ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ СРАБАТЫВАНИЯ И НАСТРОЙКА

Давление срабатывания предохранительного клапана может быть проверено без снятия клапана из системы следующими двумя методами:

Давление срабатывания в системе

- Пневматическое и гидравлическое устройство поднятия давления

Первый метод основан на использовании устройства поднятия давления срабатывания, которое позволяет осуществлять проверку давления срабатывания предохранительных клапанов в системах, где давления ниже обычных рабочих давлений системы. Метод использования пневматического устройства давления срабатывания описан в процедуре компании Crosby под номером T-1652. Метод использования гидравлического устройства давления срабатывания описан в инструкции компании Crosby под номером I-11288. Копии данных руководств могут быть получены по запросу в компанию Crosby (см. стр. 14).

- Давление в системе

Второй метод проверки давления срабатывания основан на поднятии системного давления и схлопывании предохранительного клапана. Проверка давления срабатывания этим методом позволяет определить давление срабатывания и давление закрытия (сброса) предохранительного клапана.

Настройка предохранительного клапана с пневматическим устройством поднятия давления рекомендуется проводить перед проведением проверки давления. Это позволяет установить точку срабатывания без поднятия или понижения давления в системе несколько раз. Перед проверкой давления необходимо проверить следующие моменты:

- В системе, которая будет проверяться, необходимо установить манометр с известной точностью показаний.
- Выходной трубопровод должен быть надежно закреплен для предотвращения любых вибраций в процессе сброса; он должен быть прямым и не должно быть препятствий для ограничения сброса.

- Зажимные винты затянуты и зафиксированы проволокой с пломбой. Резьбовые отверстия в корпусе для слива должны быть присоединены к сливу.
- Подъемный механизм должен быть надежно прикреплен к клапану.
- Необходимо установить связь между комнатой управления и персоналом в месте испытаний.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все предохранительные клапаны в системе за исключением клапанов, которые должны быть работат, должны быть заткнуты (смотрите Рисунок 6). Давление в системе должно быть на уровне 70% давления срабатывания перед затыканием. Это необходимо для предотвращения дополнительной нагрузки на шпindelь клапана в результате термического расширения. Затыкание должно производиться с осторожностью с тем, чтобы не перегрузить шпindelь, так как можно серьезно повредить шпindelь, седло и внутренние детали клапана. Тем не менее, минимальное усилие необходимо приложить с тем, чтобы быть уверенным, что клапан не откроется.

Поднимите давление в системе до значения, когда клапан срабатывает. Запишите значения давления срабатывания и возврата (давление при котором предохранительный клапан резко закрывается). Если предохранительный клапан срабатывает при значении давления ниже значения давления срабатывания или, если предохранительный клапан не срабатывает при достижении давления срабатывания, необходимо осуществить следующие процедуры по настройке давления срабатывания:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Болт настройки (26) никогда не надо крутить, если давление в сосуде близко к давлению срабатывания предохранительного клапана. Настройку давления срабатывания не следует осуществлять до значений давления в системе от 10% до 20% ниже реального давления срабатывания предохранительного клапана. Данное предостережение необходимо соблюдать во избежание повреждения внутренних деталей.

Снимите вильчатый рычаг и крышку. Давление схлопывания может быть теперь настроено следующим образом:

- Ослабьте гайку болта настройки (27).
- Если предохранительный клапан сработал ниже указанного на табличке давления срабатывания, необходимо увеличить давление срабатывания. Это достигается вращением болта настройки направо (вниз).
- Если предохранительный клапан сработал выше указанного на табличке значения давления срабатывания, необходимо уменьшить давление срабатывания вращением болта настройки налево (вверх).
- После каждой настройки следует крепко затянуть гайку болта настройки для предотвращения вероятности ослабления болта, а подъемный механизм должен быть переустановлен.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не осуществляйте настройки колец без правильного затыкания предохранительного клапана, если сосуд находится под давлением. Будьте осторожны, чтобы приложить момент, необходимый только для закрытия клапана. Чрезмерное затыкание может повредить внутренние детали клапана. (не рекомендуется применять затычку для гидравлических испытаний при давлениях выше давления срабатывания клапана).

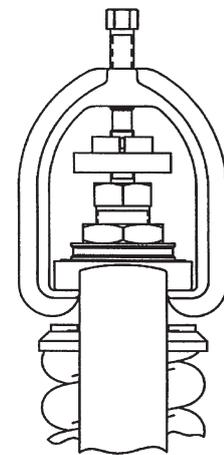


РИСУНОК 6 - Затычка клапана

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЕ МОМЕНТА*

Размер отверстия	Момент (Фут - Фунт)	Момент (Нм)
K	5	6.8
K ₂	7	9.5
M	11	14.9
M ₂	12	16.3
P ₂	22	29.8

* Для затыкания, когда давление в системе составляет 70% от давления срабатывания

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

Настройка кольца форсунки и направляющего кольца

Расположение кольца форсунки и направляющего кольца определяются на заводе-изготовителе и их положения отштампованы на кожухе клапана в месте посадки крышки.

Однако если необходимое значение давления сброса не достигнуто, потребуется подстроить кольцо. Необходимо предпринять следующие шаги:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не осуществляйте настройки колец без правильного затыкания предохранительного клапана, если сосуд находится под давлением. Будьте осторожны, чтобы приложить момент, необходимый только для закрытия клапана. Чрезмерное затыкание может повредить внутренние детали клапана.

• Настройка направляющего кольца

Направляющее кольцо (10) является основным кольцом предохранительного клапана, управляющим сбросом. Для изменения положения направляющего кольца снимите зажимной винт направляющего кольца (11) с корпуса (1A). Вставьте отвертку или аналогичный инструмент в одну из выемок (которые можно увидеть через отверстия для зажимных винтов).

Направляющее кольцо можно повернуть по желанию направо или налево.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вращение направляющего кольца направо (против часовой стрелки) уменьшает сброс. Направляющее кольцо не следует поворачивать в какую-либо сторону более чем на пять выемок, без повторного испытания клапана. После каждой настройки всегда заменяйте, затягивайте и опломбируйте зажимной винт, следя за тем, что он вошел в выемку.

• Настройка кольца форсунки

Кольцо форсунки (3) необходимо для схлопывания предохранительного клапана. Настройка этого кольца определяется на заводе-изготовителе и редко требует последующей настройки. Однако, в том случае, если направляющее кольцо (10) не обеспечивает необходимые рабочие характеристики всех рабочих условиях, кольцо форсунки можно подстроить для управления работой клапана в очень узком диапазоне.

Кольцо форсунки подстраивается снятием зажимного винта кольца форсунки (4) с корпуса клапана (1A). Вращение кольца направо (против часовой стрелки) приводит к более сильному схлопыванию и увеличивает продувку. Вращение кольца

налево (по часовой стрелке) понижает кольцо, уменьшая сброс. Это может привести к эффекту «закипания», если слишком опущено. Диапазон настроек кольца форсунки ограничен и не следует его поворачивать более чем на одну выемку за один раз.

После каждой настройки следует осуществлять проверку работы клапана. После каждой настройки всегда заменяйте, затягивайте и пломбируйте зажимной винт, следя за тем, что он вошел в выемку. В тех случаях, когда настройки изменены, необходимо записать количество выемок поворота и направление вращения кольца. Это позволит вернуть настройки в изначальные в случае ошибки. После того, как предохранительный клапан был настроен на закрытие при необходимом давлении, снимите подъемный механизм и убедитесь, что гайка болта настройки и зажимные винты правильно установлены и затянуты.

Если после испытаний достигнуто новое положение кольца, отштампуйте сверху кожуха клапана новые настройки кольца. Установите крышку, вильчатый рычаг и рычаг, следя за тем, чтобы оставался зазор в $\frac{1}{16}$ " (1.59 мм) между гайкой шпинделя и вильчатым рычагом.

7 ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНА

Функционирование и срок службы предохранительного клапана зависит в первую очередь от методов его обслуживания. По этой причине, перечисленные ниже шаги обслуживания должны соблюдаться:

Общая информация

В тех случаях, когда это возможно, снимите предохранительные клапаны с фланцевыми входами из системы перед его разборкой. В любых обстоятельствах, в системе не должно быть давление при разборке клапана на месте или при его снятии для отправки в ремонт в цех.

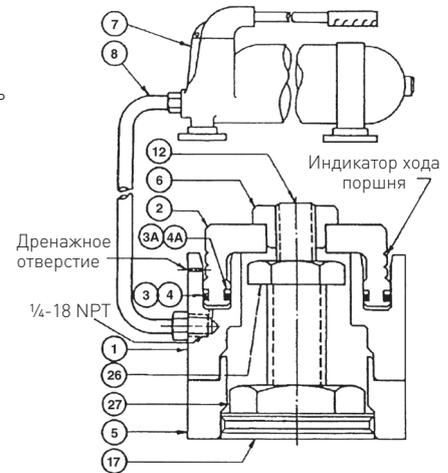
Зажимные винты для кольца форсунки и направляющего кольца индивидуальные для каждого предохранительного клапана и никогда не должны заменяться.

Шайбы пружины прикреплены к каждому концу пружины. Пружину и шайбы следует держать, как единое целое.

Поршень (13) фиксируется на сборке шпинделя (12) посредством поршневого кольца (14). Поршень (13) имеет канавки в форме лабиринта, которые должны быть ориентированы при сборке на шпинделе вниз в сторону форсунки.

Перед разборкой необходимо иметь в наличии такие запасные части и сервисный инструмент, как абразивная смесь, притирочные блоки и подъемные устройства.

РИСУНОК 7 - Гидравлическое домкратное устройство Crosby



Список деталей

1	Корпус
2	Поршень
3	Кольцевое уплотнение
3A	Кольцевое уплотнение
4	Опорное кольцо
4A	Опорное кольцо
5	Проставка кожуха
6	Адаптер шпинделя
7	Гидравлический насос
8	Шланг 1/4"
12	Шпиндель клапана
17	Кожух
26	Регулировочный болт
27	Гайка регулировочного болта

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

Разборка клапана

• Снятие подъемного механизма

Снимите шпильку вильчатого рычага (34), вильчатый рычаг (33), крышку (28), чеку гайки шпинделя и гайку шпинделя (15).

• Записывание настройки колец

Снимите зажимной винт кольца форсунки. Проверьте настройки кольца форсунки, повернув его направо (против часовой стрелки), считая при этом количество выемок поворота, до его контакта с держателем диска. Запишите количество выемок. Данное положение приводится, как минимальное (-) (вниз) количество выемок от данного положения контакта. Направляющее кольцо необходимо повернуть направо (против часовой стрелки) до его контакта держателем диска и оно поднимет держатель диска до контакта с фиксирующей гайкой. Положение направляющего кольца записывается со знаком(-) (вниз) в количестве выемок от данного положения.

Разборка (со сжатой пружиной)

Если предохранительный клапан будет ремонтироваться без последующего испытания, изначальное значение давления срабатывания может быть сохранено применением гидравлического домкратного устройства (см. Рисунок 7). Данное устройство для проведения работ можно получить в компании Crosby. (см. стр. 14).

1. Измерьте расстояние между нижней поверхностью нижней шайбы пружины и верхней поверхностью фланца кожуха, а также запишите это расстояние. Отрежьте три стержня (минимум 1 дюйм [25.40 мм] в диаметре) длиннее записанного расстояния.
2. Установите проставку кожуха (5) на кожух (17). Разместите гидравлическое подъемное устройство, сняв его через шпиндель (12) и опустив вниз на проставку кожуха (5).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем, как продолжать, поршень (2) должен быть посажен в корпус (1). Положение посадки поршня достигнуто, когда первая выемка на поршне (2) на одном уровне или ниже верха корпуса (1), как это показано на Рисунке 3.

3. Нанесите тонкий слой смазки "Never- Seez", "Dry Film Lubricant 321" или эквивалентной на резьбу шпинделя. Заверните соответствующий адаптер шпинделя на шпиндель до его контакта со сборкой домкратного устройства.
4. Прикрепите ручной гидравлический насос (7) и шланг (8).

5. Для поднятия клапана, давление шпинделя прикладывается к сборке домкратного устройства при помощи ручного гидравлического насоса. Это приводит в действие поршень (2), который поднимется, сжимая в процессе пружину.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное устройство имеет ограниченный ход поршня, который не должен быть превышен. Если длина хода поршня превышена, вторая выемка на поршне (2) будет выше верха кожуха (1) и гидравлическая жидкость начнет вытекать через дренажное отверстие в кожухе. Если гидравлическая жидкость вытекает через дренажное отверстие, но длина хода поршня не была превышена, необходимо проверить кольцевое уплотнение (3и 3А) и опорное кольцо (4 и 4А) на предмет износа или повреждения, а также замены при необходимости.

6. После того, как пружина была нагружена и клапан был приподнят примерно на 1/8 дюйма (3.18 мм), поместите три проставочных блока, предоставленных на шаге 1 данного раздела, под нижнюю шайбу пружины (см. Рисунок 2В).
7. Теперь домкратное устройство можно снять, стравив давление в гидравлическом насосе. Снимите адаптер шпинделя, домкратное устройство и проставку кожуха.
8. В соответствии с Рисунком 1, ослабьте и снимите гайки болтов кожуха (19).
9. Используя рым-болт ввинченный на шпиндель и подходящее подъемное устройство, бережно поднимите элементы конструкции вверх и выньте их из корпуса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте какого-либо возвратно-поступательного движения шпинделя или любой иной детали в процессе опускания элементов конструкции в корпус. Любые качания могут повредить седла клапана.

10. Положите элементы конструкции клапана вниз со шпинделем горизонтально. Необходимо быть осторожным, чтобы не повредить детали при опускании элементов конструкции вниз.
11. Снимите рым-болт со шпинделя и бережно сдвиньте внутренние детали (держатель диска, вставка, эжектор, направляющее кольцо и шпиндель) со сборки пружины и кожуха.

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

Разборка (без удержания пружины в сжатом положении)

Для полной разборки предохранительного клапана без удержания пружины в сжатом положении необходимо выполнить следующие процедуры:

1. Замерьте расстояние от верха регулировочного винта до верха обработанной поверхности кожуха и запишите результаты измерения. Данное значение потребуется при сборке клапана.
2. Снимите давление пружины, ослабив контргайку регулировочного болта [27] и после этого регулировочный болт [26].

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не ослабляйте гайки болтов кожуха (19) до ослабления пружины с регулировочным болтом (26).

3. Снимите зажимной винт направляющего кольца [11] и зажимной винт кольца форсунки [4].
4. Ослабьте и снимите гайки болтов кожуха [19].
5. Используя рым-болт ввинченный на шпindel и подходящее подъемное устройство, бережно поднимите элементы конструкции вверх и выньте их из корпуса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте какого-либо возвратно-поступательного движения шпинделя или любой иной детали в процессе опускания элементов конструкции в корпус. Любые качания могут повредить седла клапана.

6. Положите элементы конструкции клапана вниз со шпинделем горизонтально. Необходимо быть осторожным, чтобы не повредить детали при опускании элементов конструкции вниз.
7. Снимите рым-болт со шпинделя и бережно сдвиньте внутренние детали (держатель диска, вставка, эжектор, направляющее кольцо и шпindel) со сборки пружины и кожуха.

8 РЕМОНТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Когда клапан полностью разобран, проверьте все детали на признаки износа, повреждения или коррозии для определения необходимых замен. С особой тщательностью необходимо проверять следующие детали:

• Вставка [5]

- Седло (см. Рисунок 8 для минимально расстояния)
- Опорная поверхность шпинделя на внутренней стороне вставки
- Внешний диаметр кромки, который контактирует с держателем диска

• Форсунка [1B]

- Посадочная поверхность
- Подъем седла (см. Рисунок 8 для минимально расстояния)
- Внешний диаметр кромки, ведущей в эжектор
- Внутренний диаметр, куда направляется вставка диска
- Внутренний диаметр эжектора [9], куда направляется поршень

• Шпindel [12]

- Упорная поверхность нижней шайбы пружины [21]
- Где кончик шпинделя соотносится с вставкой диска [5]
- Поверхности, которые проходят через верхнюю и нижнюю шайбы [21 и 22] регулировочного болта [26], и держатель диска [6].

Если требуются детали для замены, смотрите параграф «Запасные части».

Притирка седел клапана

Хорошее состояние посадочных поверхностей форсунки [1B] и вставки диска [5] чрезвычайно важны при восстановительном ремонте предохранительных клапанов. Седла должны быть плоскими и царапины должны отсутствовать.

• Притирочные блоки (см. Рисунок 9)

Они выполнены из специального сорта отпущенного чугуна, идеально плоские с обеих сторон. Они должны оставаться плоскими для воспроизводства плоских посадочных поверхностей. Для проверки и восстановления плоскости блоков после их применения, необходимо использовать пластину для восстановления поверхностей.

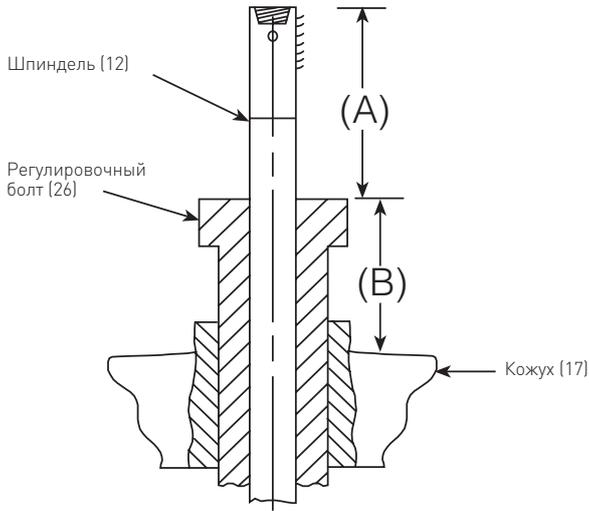
• Пластина для восстановления поверхности притирочного блока (см. Рисунок 9)

Она также выполнена из специального сорта отпущенного чугуна, механически обработанного и притертого со стороны, которая имеет маленькие квадратики. Это и есть поверхность, на которой восстанавливаются притирочные блоки.

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

1.а Проверьте настройки кольца



Минимальное расстояние		Минимальное расстояние	
Размер отверстия	'A' дюймы (мм)	Размер отверстия	'B' дюймы (мм)
K	.006 (.152)	K	.005 (.127)
K ₂	.006 (.152)	K ₂	.006 (.152)
M	.006 (.152)	M	.007 (.178)
M ₂	.006 (.152)	M ₂	.007 (.178)
P ₂	.010 (.254)	P ₂	.010 (.254)

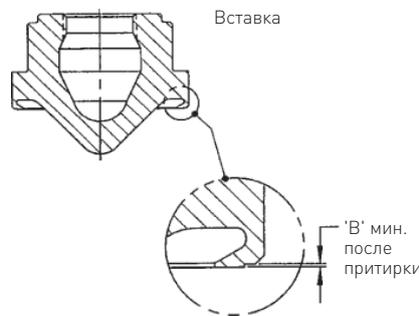
РИСУНОК 8 - Минимально допустимые расстояния



Когда расстояние 'A' меньше указанного ниже, седло форсунки должно быть подвергнуто механической обработке.

• Абразивная смесь

Опыт показал, что три градации смеси - средняя, мелкая и для полировки - правильно восстановят почти любое поврежденное седло, за исключением тех случаев, когда повреждение требует механической обработки. Средняя грубая смесь может применяться для быстрого снятия, в качестве начальной операции, после механической обработки. Следующие притирочные пасты или их коммерческие эквиваленты рекомендуются:



Когда расстояние 'B' менее указанного ниже, необходимо заменить вставку.

• Процедуры притирки

Различные отдельные личности имеют различные методы притирки седел, но некоторые конкретные важные шаги необходимо учесть для получения удовлетворительного результата. Следующие процедуры предлагаются для притирки седел клапанов:

- Никогда не притирайте вставку диска об форсунку. Притирайте каждую деталь отдельно на чугунном притирочном блоке подходящего размера. Эти блоки имеют притирочную смесь на поверхности в порах, но должны восстанавливаться

и заполняться смесью вновь с определенной частотой.

- Проверяйте притирочный блок на хорошей пластине для восстановления поверхности притирочного блока с тем, чтобы убедиться, что он абсолютно плоский с обеих сторон. Если требуется значительная притирка, распределите тонкий слой средней притирочной смеси на блоке. После притирки с этой смесью, притрите вновь с тонкой притирочной смесью, используя поверхность нового притирочного блока. Первый шаг может быть пропущен, если не требуется значительной притирки. Далее притирайте, используя полировочную смесь.
- Притрите блоком седло. Никогда не вращайте блок, а применяйте поступательные движения.
- Когда все зазубрины и отметины исчезнут, снимите всю оставшуюся смесь с блока и седла. Нанесите полировочную смесь на другой блок и притрите седло им. При завершении притирки смесь останется только в порах блока. Это позволит обеспечить очень гладкую поверхность. В случае появления царапин, причиной может оказаться загрязненная притирочная смесь. Эти царапины могут быть убраны притиркой смесью без посторонних вкраплений. Будьте чрезвычайно осторожными для поддержания седел плоскими.
- Будьте чрезвычайно осторожными для поддержания седел плоскими.

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

ПРИТИРОЧНЫЕ СМЕСИ

Абразив	Размер зерна	Размер в мк в среднем	Описание	Торговое название производителя или эквивалента
Карбид кремния	320	31	Средняя грубая	U.S. Products No.2F Crystolen
Карбид кремния	400	22	Средняя	U.S. Products No.3F Crystolen
Карбид кремния	600	16	Тонкая	U.S. Products No.A-600 Crystolen
Твердый алюминий или оксид алюминия	900	9	Для полировки	U.S. Products No.38-900-A

Притирочная алмазная смесь НургеzTM 3(L) или 6(L) используется вместе с притирочным и очищающим растворителем Нургеz Нургелубе no. 236, и должна применяться, как это описано в процедуре, приведенной ниже:

1. Очистите притирочный блок при помощи ацетона или нанесите очищающий растворитель Нургелубе no. 236. Вытрите чистой, сухой и мягкой ветошью или тряпкой KimwipeTM (или эквивалентной) перед нанесением притирочной смеси.
2. Выдавите небольшое количество (горошины) алмазной притирочной смеси Нургеz 3(L) или 6(L) на притирочный блок приблизительно на расстоянии от половины дюйма до дюйма между горошинами (но не более 4-х на блок) по окружности поверхности притирочного блока. К каждой горошине смеси выдавите одну горошину притирочного растворителя Нургелубе no. 236.
3. Притрите седло клапана, удерживая притирочный блок к седлу и слегка надавливая вниз. В процессе данной операции притирочная смесь может начать загустевать и движение притирочного блока станет более затруднительным. Снимите притирку с притирочной поверхности и добавьте несколько капель притирочного растворителя Нургелубе на притирочный блок. Поместите вновь на притираемую поверхность и продолжайте вращать, не прикладывая давления вниз.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Притирочная смесь расходуется очень быстро. Поэтому притирочный блок необходимо периодически проверять для того, чтобы быть уверенным, что он плоский и, что канавка не истерта в притирочном блоке в результате притирки.

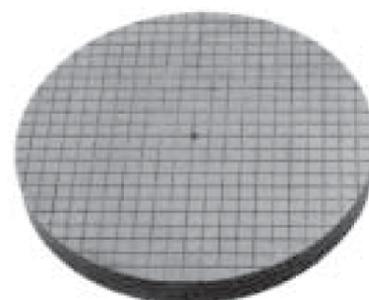
4. В процессе притирки блок должен двигаться плавно по притираемой поверхности. Признаки неровностей указывают на наличие загрязнения притирочной смеси. Притирочный блок и посадочная поверхность должны быть тщательно очищены растворителем и операция по притирке повторена.

5. Продолжайте эту операцию приблизительно в течение одной минуты, после чего снимите притирочный блок и очистите притирочную поверхность и блоком растворителем и вытрите чистой, сухой и мягкой ветошью или тряпкой Kimwipe.
6. Если поверхность все еще в неудовлетворительном состоянии, замените притирочный блок и повторите вышеописанный процесс до получения удовлетворительной поверхности.
7. После окончательной притирки очистите место посадки притирочным растворителем и после этого ацетоном (или эквивалентом), и окончательно вытрите ватой.

Микро-финишная обработка седел клапана

Седла клапана должны быть обработаны до высоты микронеровностей профиля при помощи специальных смесей и притирочной процедуры, прописанной здесь. Перед микро-финишной обработкой седла клапанов должны быть притерты до плоского состояния и тонкой абразивной смесью в соответствии с процедурами притирки, описанными выше.

РИСУНОК 9



Пластина для восстановления поверхности притирочного блока



Притирочный блок

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

9 СБОРКА КЛАПАНА

Сборка клапана

(со сжатием фиксирующей пружины)

См. Раздел «Сборка клапана (со сжатием фиксирующей пружины)».

Сборка клапана

(без сжатия фиксирующей пружины)

ПРИМЕЧАНИЕ

Все точки для смазки, упомянутые в данном разделе, показаны на Рисунках 3, 4 и 5.

Смажьте и наверните фиксирующую гайку держателя диска (7) на шпindel (12). Когда фиксирующая гайка находится в максимально высоком положении, установите держатель диска (6) через нижний торец шпинделя. Смажьте несущую поверхность вставки и резьбу вставки и наверните вставку диска (5) на торец шпинделя до момента, когда он выйдет из-под нижней резьбы и будет свободно вращаться на несущей поверхности вставки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо быть осторожным в процессе сборки с тем, чтобы не повредить вставку диска и седло форсунки.

Для обеспечения зазора между держателем диска и фиксирующей гайкой смотрите Рисунок 5.

Установите эжектор (9), подняв его над шпинделем в сборе (12) и опустив в необходимое положение на держателе диска (6). Направляющее кольцо (10) теперь может быть навинчено на эжектор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Направляющее кольцо может быть навинчено слишком высоко на эжектор. Если это случится на собранном клапане, держатель диска нагрузит направляющее кольцо, прежде чем вставка войдет в контакт с седлом.

Чтобы избежать этого, направляющее кольцо должно быть расположено таким образом, чтобы отверстия в направляющем кольце были чуть ниже резьбы эжектора. Никакая резьба не должна быть видима через эти отверстия. Установите сборку на чистой рабочей поверхности на направляющее кольцо со шпинделем в вертикальном положении.

Смажьте и установите опорный подшипник (25) и адаптер подшипника (24) для верхней шайбы пружины и смажьте нижнюю шайбу пружины (21). Поместите пружину и шайбу в сборе в необходимое положение к кожуху. Установите контргайку регулировочного болта (27) на регулировочный болт (26), навинтив ее до верха. Осторожно смажьте оставшуюся

резьбовую часть регулировочного болта, резьбу кожуха и винтите регулировочный болт в кожух.

Используя подходящее подъемное устройство (лебедка, таль и т.д.) поднимите сборку пружина/шайба и кожух вверх над сборкой шпинделя и аккуратно опустите ее в необходимое место.

Смажьте и установите кольцо форсунки (3) на форсунку (1В), убедившись в том, что кольцо форсунки выше посадочной поверхности форсунки (примерно на 1/8 дюйма (1.59 мм)). (Если используется новое кольцо форсунки или зажимной винт, смотрите Раздел «Сборка клапана (со сжатием фиксирующей пружины)» на предмет подгонки зажимного винта).

Используя рым-болт, винченный на шпindel, и подходящее подъемное устройство, бережно поднимите элементы конструкции вверх и выньте их из корпуса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С приподнятыми элементами конструкции и шпинделем в вертикальном положении, проверьте посадку эжектора в корпус. Убедитесь, что эжектор полностью сидит в кожухе.

Медленно опустите элементы конструкции, осторожно выровняйте эжектор с чашей корпуса.

ВАЖНО

Не допускайте какого-либо возвратно-поступательного движения шпинделя или любой иной детали в процессе опускания элементов конструкции в корпус. Любые качания могут повредить седла клапана.

Установите гайки болтов кожуха (19) на болты кожуха (18) и равномерно затяните их. После того, как гайки кожуха были затянуты, приподнимите шпindel примерно на 1/4 дюйма (6.35 мм). Со шпинделем в приподнятом положении, поместите отвертку в отверстие для зажимного винта кольца форсунки и поверните кольцо форсунки налево (по часовой стрелке) до момента, когда верхний край кольца форсунки станет ниже посадочной поверхности форсунки. Расположение можно проверить, посмотрев через верхнее отверстие для зажимного винта, подсвечивая через нижнее отверстие для зажимного винта. Опустите медленно до предела шпindel в сборе. Посадочные поверхности форсунки и держателя диска теперь в плотном контакте.

ВАЖНО

Бережно поднимите шпindel вверх и опустите вниз для того, чтобы убедиться, что резьба шпинделя и вставки не вошла в зацепление.

CROSBY ТИПА HE ISOFLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ

Затяните регулировочный болт на несколько граней и убедитесь, что направляющее кольцо и кольцо форсунки свободны. Теперь регулировочный болт может быть затянут для достижения необходимого давления срабатывания.

Затяните регулировочный болт до момента, когда расстояние будет тем же, что записано на шаге 1, «Разборка (без сжатия фиксирующей пружины)» перед тем, как клапан был разобран.

Если не проводилась значительная притирка или механическая обработка, давление срабатывания должно быть практически таким же, как и до восстановления.

Независимо от этого, давление срабатывания клапана должно быть переустановлено методами, описанными в разделе «Проверка давления срабатывания и настройка».

Верните кольца в положение, записанное при разборке. Возьмите кольцо форсунки/направляющее с держателем диска и вверните вниз (налево) (минус) до записанного при разборке положения. Зафиксируйте зажимные винты на месте, убедившись, что они вошли в зацепление с выемкой. Поставьте гайку шпинделя (15), колпачок чеки гайки шпинделя (28) и подъемный механизм в сборе.

10 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Компания Emerson рекомендует запасные части, приведенные в списке на Рисунок 1. При заказе запасных частей необходимо указывать сборочный номер клапана заодно с номером детали, а также размер клапана и тип. Сборочный номер клапана указан на табличке клапана, как заводской номер (расположение показано на Рисунках 1 и 2). Любой представительский офис или офис по.

11 РЕКОМЕНДАЦИИ К ОБСЛУЖИВАНИЮ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Компания Emerson располагает обширной организацией для обслуживания в процессе эксплуатации, которая может отрегулировать, настроить и выполнить текущее обслуживание клапанов Crosby во всем мире. Сервисные техники располагаются по всему миру для быстрого реагирования на нужды наших заказчиков. Сервисные техники прошли обучение на заводе-изготовителе и имеют длительный опыт в обслуживании предохранительных клапанов. При первой установке строго рекомендуется присутствие сервисного техника компании Emerson для сборки и испытаний предохранительных клапанов.

Имеющееся оборудование для сервиса

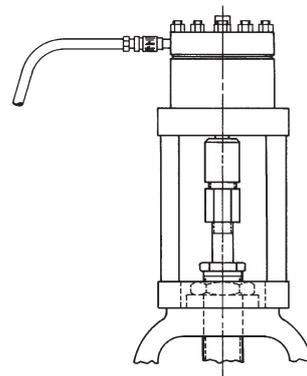
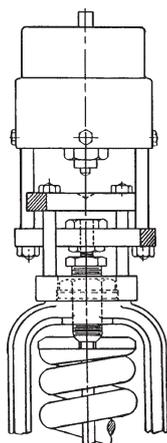
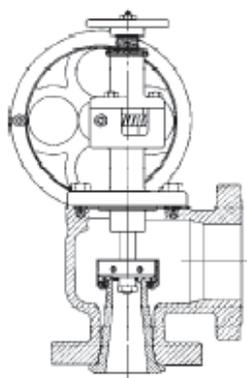
Все упомянутое в данной инструкции оборудование можно купить или арендовать. Любой представитель офиса продаж или сервисный менеджер компании Emerson может выполнить Ваш запрос по оборудованию для сервиса.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ^[1] Производится корпорацией Never-Seez
- ^[2] Производится корпорацией Dow Corning
- ^[3] Производится подразделением Hyprez корпорации Engis
- ^[4] Производится корпорацией Kimberly Clark

CROSBY ТИПА НЕ ISO FLEX® САМОПРИВОДНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И НАСТРОЙКЕ



Станки для восстановления седел

Пневматическое устройство для настройки давления срабатывания

Гидравлическое устройство для настройки давления срабатывания

12 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Станки для восстановления седел

Станки компании Crosby для восстановления седел позволяют осуществить механическую обработку седел форсунки на месте установки, не снимая при этом предохранительный клапан. При этом используются фасонные фрезы для вырезания нового седла конкретных размеров. Станки для восстановления седел, фрезы и вспомогательное оборудование можно арендовать или купить. Свяжитесь с заводом-изготовителем.

Домкратные устройства

При разборке предохранительного клапана желательно оставить пружину в сжатом положении, т.е. сохранить давление срабатывания, для чего можно применять механическое или гидравлическое домкратное устройство. Домкратные устройства используются для подъема нижней шайбы пружины на достаточное расстояние для того, чтобы поднять диск или вставку диска из форсунки (допускается снятие всей сборки кожуха). Домкратные устройства можно арендовать или купить. Свяжитесь с заводом-изготовителем.

Пневматической (ASPD) и гидравлическое (HSPD) устройства для настройки давления срабатывания

Давление срабатывания предохранительных клапанов можно определить без поднятия давления в системе до давления схлопывания клапана, используя устройство для настройки давления срабатывания компании Crosby, которые можно купить или арендовать. Устройство состоит из подъемного механизма, устанавливающегося на кожухе и присоединяющегося к шпинделю предохранительного клапана. Дифференциальная сила требует открытия предохранительного клапана, когда давление системы (пара) меньше давления срабатывания клапана приложенное оператором. Дифференциальная сила, при которой клапан открывается, определена, и давление срабатывания предохранительного клапана посчитано на основании этих измерений. Свяжитесь с заводом-изготовителем.

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 Crosby 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.