

**CROSBY** СЕРИИ 800 И 900 КОМПАНИИ OMNI-TRIM<sup>®</sup> ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ  
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



*Также покупатель полностью несет ответственность за хранение, установку и правильную эксплуатацию и применение. Компания Emerson не признает каких-либо гарантийных обязательств, возникающих по вышеперечисленным причинам. Любые виды работ, такие как, установка, обслуживание, настройка, ремонт и испытание должны выполняться на предохранительных клапанах в соответствии со всеми применимыми требованиями Правил и Стандартов, имеющими место при выполнении таких работ регламентированными соответствующими государственными органами. Ремонт, сборка и испытания, выполненные не представителями компании Emerson, приостанавливает действие гарантии компании Crosby для ее заказчиков. Вы несете всю ответственность за Вашу работу. При обслуживании и ремонте продукции компании Crosby необходимо использовать только детали, произведенные компанией Emerson. Свяжитесь с Вашим ближайшим региональным офисом продаж компании Emerson или представительством для получения сервисной помощи от инженера компании Crosby в соответствии с Вашими потребностями.*

Грубое обращение и грязь могут привести к повреждениям или вызвать смещение деталей клапана. Рекомендуется оставлять клапаны в их оригинальных транспортных контейнерах и хранить на складе или, по крайней мере, на сухой поверхности с защитным до того, когда они потребуются. С предохранительными клапанами необходимо обращаться чрезвычайно бережно и никогда не подвергать воздействию острых ударных нагрузок. Их не следует ударять, толкать или ронять. Грубое обращение может привести к изменению настройки давления срабатывания, повреждению деталей клапана отрицательно воздействовать на герметичность седла и работоспособность клапана в целом.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При наличии у клапанов рычагов, как в конструкциях типа D и E Тор, не поднимайте и не переносите клапаны за рычаги!

Проекторы входа и выхода должны оставаться на месте до момента установки клапана в систему.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Общая информация .....	1
2. Хранение и грузоподъемные операции ....	1
3. Установка .....	2
4. Испытание.....	3
5. Настройка давления.....	3
6. Обслуживание - Разборка .....	3
7. Очистка.....	4
8. Притирка седел - только для клапанов с металлическими седлами .....	4
9. Обслуживание - сборка .....	4
10. Сборка крышек и рычажных подъемных устройств.....	5
11. Сменные запасные части.....	6

**1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Предохранительные клапаны компании Crosby прошли испытания и были настроены на заводе-изготовителе. В связи с тем, что условия применения могут различаться, возможно, потребуется осуществить незначительные настройки. Эти настройки легко осуществить, если внимательно следовать нижеприведенным инструкциям.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Перед установкой тщательно очистите входы и выходы клапана для надежной работы.*

**2 ХРАНЕНИЕ И ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ ОПЕРАЦИИ**

Зачастую клапаны хранятся месяцами на площадке до момента их установки. Несоответствующее хранение и защита отрицательно скажется на работоспособности клапанов.

**ВНИМАНИЕ**

*Безопасность жизни и сохранность оборудования часто зависят от правильности эксплуатации предохранительных клапанов. В связи с этим, клапаны должны содержаться в чистоте и периодически проверяться на предмет их работоспособности.*

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Покупатель несет всю ответственность за соответствие материалов и продукции для применения, которые он запланировал.*

# CROSBY СЕРИИ 800 И 900 КОМПАНИИ OMNI-TRIM® ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 3 УСТАНОВКА

#### • Входной трубопровод

Клапан должен устанавливаться в вертикальном положении непосредственно на сопло сосуда под давлением или коротком присоединительном фитинге, который обеспечивает беспрепятственный поток между сосудом и клапаном. Установка клапана в положении отличном от рекомендованного может отрицательно сказаться на его работе.

Клапан никогда не должен устанавливаться на фитинге меньшего внутреннего диаметра, чем входное присоединение клапана.

Соответствие вышеперечисленным рекомендациям обеспечивает чистую и уверенную работу клапана.

Многие клапаны повреждаются при вводе в эксплуатацию в связи с тем, что не соблюдается требование по соответствующей очистке присоединений при установке.

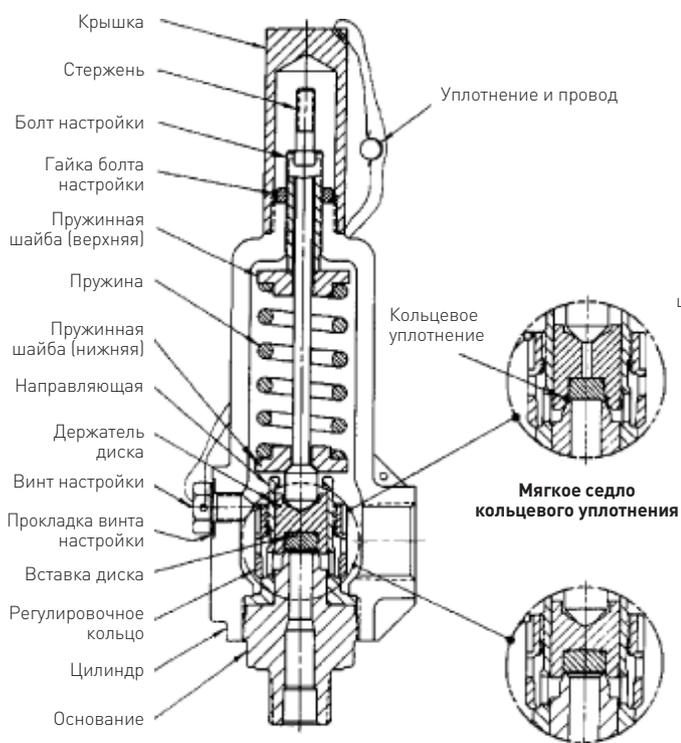
Как вход клапана, так и сосуд и/или линия, на которую устанавливается клапан, должны быть тщательно очищены от грязи и посторонних материалов.

#### • Выходной трубопровод

Выходной трубопровод должен быть простым и прямым. Предпочтительным является наличие разрывного соединения вблизи выхода клапана. Вес выходного трубопровода должен поддерживаться отдельными опорами, и конструкция должна быть надежно закреплена от качаний и вибраций. Фитинги или трубы с внутренним диаметром меньшим, чем выходные присоединения клапана не должны применяться. Поток на выходе клапана должен отводиться в безопасное место.

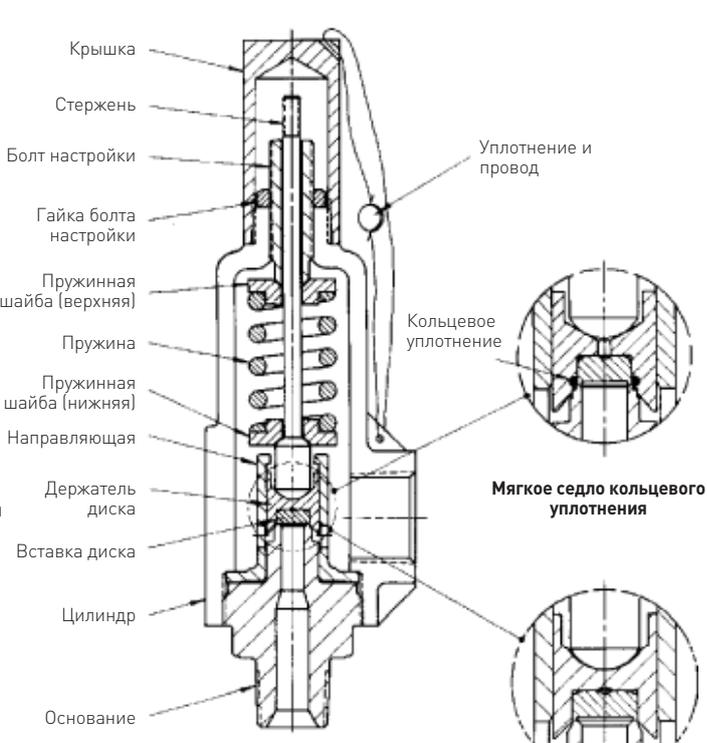
*Безопасность жизни и сохранность оборудования часто зависят от правильности эксплуатации предохранительных клапанов. Клапаны должны содержаться в соответствии с инструкциями и периодически проверяться на предмет их работоспособности.*

Предохранительные клапаны Crosby описанные в данной инструкции произведены в соответствии с требованиями ASME в части правил для котлов и сосудов под давлением (Раздел VIII).



Седло (металл по металлу)

Резьбовое присоединение Серии 800



Седло (металл по металлу)

Резьбовое присоединение Серии 900

# CROSBY СЕРИИ 800 И 900 КОМПАНИИ OMNI-TRIM® ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 4 ИСПЫТАНИЕ

Испытания должны проводиться обученным персоналом в соответствии с применимой процедурой испытания. Следуйте данному руководству для выполнения проверки настройки давления срабатывания.

#### • Испытательные жидкости - проверка давления настройки

Испытательной средой должен быть воздух или азот для клапанов, предназначенных для работы с газом или паром, и вода - для клапанов, предназначенных для работы с жидкой средой.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Клапаны Серии 800 предназначены исключительно для работы с газом и паром. Клапаны, предназначенные для работы с паром, должны проходить испытания только на работе с паром. Когда проведение испытаний с паром не представляется возможным, то пар можно заменить воздухом или азотом. В таких случаях может потребоваться осуществление коррекции настройки давления срабатывания для компенсации разницы в температуре различных сред испытания.

#### • Температурная коррекция

Когда клапана настроены на воздухе или воде при комнатной температуре и в последующем используется при более высоких температурах, необходимо скорректировать разницу значений настройки давления в холодной среде в соответствии с информацией, приведенной в следующей таблице коррекции температуры:

Температура сброса		% Увеличения давления
°F	°C	
0 - +150	-18 - +66	0
+151 - +600	+66 - +316	1%
+601 - +750	+316 - +399	2%

### ПРИМЕЧАНИЕ

данная таблица не применима для клапанов, применяемых с паром

#### • Работа клапана

Клапаны, предназначенные для работы со сжимаемой средой и, которые испытываются на воздухе, азоте или пару, будут открываться с резким отчетливым хлопком при давлении настройки. Считается, что клапаны, предназначенные для работы с жидкой средой и испытываемые на воде, открываются при первом продолжительном непрерывном потоке жидкости, проходящем через клапан. Иногда, для определения открытия клапана на воде, помогает установка короткого патрубка на выходе клапана.

### 5 НАСТРОЙКА ДАВЛЕНИЯ

#### Изменения давления срабатывания

Изменения давления срабатывания за пределами, указанного в диапазоне пружин компании Crosby, потребует замены сборки пружины, состоящей из пружины и двух шайб.

Новые пружину и шайбы должны быть получены от компании Crosby, клапан должен быть перенастроен, и также авторизованной мастерской должны быть внесены соответствующие изменения в штампованную табличку на клапане.

#### Регулировка давления срабатывания

Прежде, чем приступать к каким-либо регулировкам, снизьте давление под седлом клапана по крайней мере на 25% ниже давления открытия, указанного на штампованной табличке. Эта мера предотвратит повреждение седла в результате поворота вставки диска на седле сопла и снизит вероятность случайного открытия.

#### Регулировка сброса давления - для Серии 800 (только для работы с газом или паром)

Регулировочное кольцо установлено на заводе-изготовителе и редко требуется его переустановка. В случае необходимости изменения настройки давления сброса, кольцо может быть отрегулировано следующим образом:

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае необходимости осуществления регулировки в то время, как клапан установлен в системе под давлением, клапан должен быть заперт при осуществлении регулировки кольца.

Снимите винт настройки и вставьте отвертку в зацепление с зарубками на кольце. Поворот кольца вправо приводит к подъему кольца, и соответственно к снижению давления сброса. Поворот кольца влево приводит к опусканию кольца, и соответственно к повышению давления сброса.

Регулировочное кольцо не должно поворачиваться более чем на две зазубрины без проведения проверки срабатывания. При осуществлении настройки всегда осуществляйте контроль количества зазубрин поворота и направления поворота кольца. Это позволит вернуться к изначальным настройкам в случае ошибки.

### 6 ОБСЛУЖИВАНИЕ - РАЗБОРКА

1. Снимите крышку.
2. Прежде чем снять болт настройки, измерьте расстояние от верха болта настройки до верха цилиндра, для справочных целей при возврате клапана в начальное положение позже.
3. Ослабьте болт гайку болта настройки и поверните болт настройки против часовой стрелки до момента полной разгрузки пружины. Если это не осуществить, то можно непреднамеренно повредить седло или неровно собрать детали при сборке клапана.
4. Для клапанов Серии 800 снимите винт настройки и прокладку.
5. Отвинтите цилиндр от основания. Поднимите цилиндр с основания, убедившись в том, что направляющая остается на основании.

**Примечание:** Если направляющая не снята вместе с основанием, переверните весь клапан и снимите основание. После чего, снимите направляющую, держатель диска и вставку диска.

6. Снимите стержень, пружину и шайбы пружины.
7. Переверните основание/направляющую/ сборку диска и снимите основание.
8. Снимите сборку держателя диска.

#### • Клапаны с металлическим седлом

Вставка диска не прикреплена к держателю диска, так что будьте внимательны при снятии этой сборки.

• Клапаны с кольцевым уплотнением седла  
Снимите вставку диска при помощи пробойника или похожего инструмента, вставив его в отверстие в держателе диска и выдавите вставку диска. Снимите кольцевое уплотнение подходящим инструментом. Будьте осторожны, чтобы не повредить канавку кольцевого уплотнения.

# CROSBY СЕРИИ 800 И 900 КОМПАНИИ OMNI-TRIM® ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 7 ОЧИСТКА

Следующие инструкции являются общим руководством. Некоторые применения могут потребовать особых процедур по очистке.

1. После того, как клапан был полностью разобран, седла, как на сопле, так и на вставке диска, должны быть проверены на предмет обнаружения размера повреждений. При наличии серьезных повреждений рекомендуется осуществить замену деталей.
2. Внешние детали, такие как, цилиндр и крышка, могут быть очищены путем помещения в ванну с горячим раствором Oakite или аналогичным.
3. Внутренние детали, за исключением кольцевых уплотнений, могут быть очищены при помощи ацетона, денатурата или любого иного подходящего растворителя. Механическая очистка внутренних деталей, за исключением седел, может осуществляться при помощи тонкой наждачной шкурки

### 8 ПРИТирКА СЕДЕЛ - ТОЛЬКО ДЛЯ КЛАПАНОВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СЕДЛАМИ

Существует множество различных методов притирки седел клапанов, но для получения удовлетворительного результат необходимо соблюдения нескольких важных шагов. Особое внимание должно уделяться тому, что седла остаются абсолютно плоскими. Следующая процедура предлагается для притирки оснований и вставок диска:

1. Никогда не притирайте диск к базе. Притирайте каждую деталь отдельно на притирочном блоке соответствующего размера из литого чугуна. Эти блоки содержат притирочный компаунд в порах своей поверхности и должны быть периодически обновляться.
2. Осуществляйте периодическую проверку притирочного блока с целью убедиться в его совершенно плоской поверхности.
3. В случае, если требуется значительная притирка, распределите на блоке тонкий слой притирочного компаунда средней грубости. Если требуется довольно существенная степень притирки, рекомендуется нанести на круг тонким слоем притирочную пасту средней зернистости. Если не требуется значительной притирки, то первый шаг может быть пропущен. Далее, притирайте уже с компаундом мелкой шероховатости. Притирайте блоком к седлу. Не вращайте постоянно блок, а используйте поступательные движения, как при шлифовке автомобильных клапанов.

4. После того, как седло стало плоским и все заусенцы и задиры исчезли, снимите весь компаунд с притирочного блока и седла. Нанесите компаунд для полировки на другой блок и притирайте им седло. По приближению к окончанию процесса притирки, должен присутствовать только компаунд, оставшийся в порах блока. Это позволяет осуществлять очень гладкую окончательную притирку. Причиной появления царапин может оказаться грязный притирочный компаунд. Эти царапины должны быть удалены при помощи компаунда без посторонних материалов.
5. После протирки от компаунда, клапан готов к сборке.

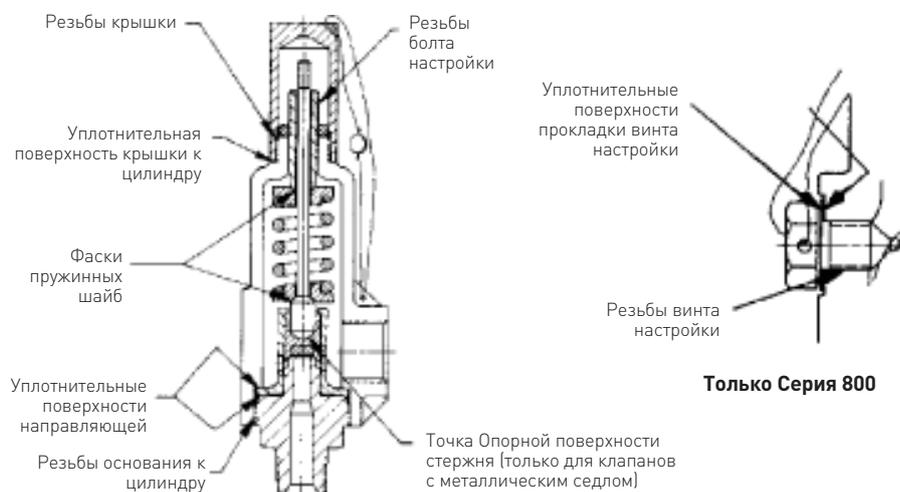
### 9 ОБСЛУЖИВАНИЕ - СБОРКА

1. Перед сборкой следующие детали должны быть покрыты смазкой/герметиком на никелевой основе, такой как "Never-Seez" или ее аналогом. Другие смазки/герметики могут применяться в зависимости от условий применения клапана.
2. Сборка диска
  - Клапаны с металлическим седлом  
С держателем диска в перевернутом положении уроните внутрь вставку диска.
  - Клапаны с мягким кольцевым уплотнением  
Покройте все кольцевое уплотнение (за исключением кольцевых уплотнений из ТФЭ) смазкой Parker Super O-Lube. Вставьте кольцевое уплотнение в канавку держателя диска. Надавите вставку диска в держатель диска. Кольцевые уплотнения из ТФЭ могут потребовать применение небольшого пресса или осторожного использования молотка и пробойника.

3. (только для клапанов Серии 800) Вкрутите регулировочное кольцо в направляющую до того момента, когда регулировочное кольцо окажется в крайнем нижнем положении.
4. С направляющей в перевернутом положении, вставьте сборку диска.
5. С направляющей все еще перевернутой, установите основание на направляющую.
6. Сборка основания/направляющей/диска теперь может быть повернута вверх и помещена в тиски или фиксатор для сборки оставшихся компонентов.  
**Примечание:** Будьте осмотрительны с тем, чтобы зажимать только за плоские поверхности основания.
7. Поместите пружину и шайбы пружины на стержень.
8. Удерживая стержень на месте, опустите цилиндр на место на основании и крепко привинтите к основанию.
9. Завинтите гайку болта настройки на болт настройки и установите в цилиндр.
10. Наверните крышку на цилиндр.

### Следующие шаги необходимы только для клапанов Серии 800

11. Настройте регулировочное кольцо на 5 зубцов выше самого низшего положения.
12. Установите винт настройки и его прокладку, убедившись, что винт настройки входит в зацепление с одним из зубцов регулировочного кольца. Регулировочное кольцо должно слегка двигаться назад и вперед после того, как винт настройки будет затянут.



# CROSBY СЕРИИ 800 И 900 КОМПАНИИ OMNI-TRIM® ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 10 СБОРКА КРЫШЕК И РЫЧАЖНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ

#### Тип А (Винтовая крышка)

Нанесите смазку на никелевой основе типа Never-Seez или аналогичную на уплотнительную поверхность крышки и закрутите крышку сверху к цилиндру. Затяните крышку подходящим ключом.

#### Тип В (Винтовая крышка и испытательной штангой)

Нанесите смазку на никелевой основе типа Never-Seez или аналогичную на уплотнительную поверхность крышки и закрутите крышку сверху к цилиндру. Затяните крышку подходящим ключом. Установите кольцевое уплотнение заглушки крышки и ввинтите заглушку крышки в крышку. Испытательная штанга устанавливается только в процессе гидростатических испытаний.

**Никогда не устанавливайте испытательную штангу за исключением момента, когда проводятся гидростатические испытания.**

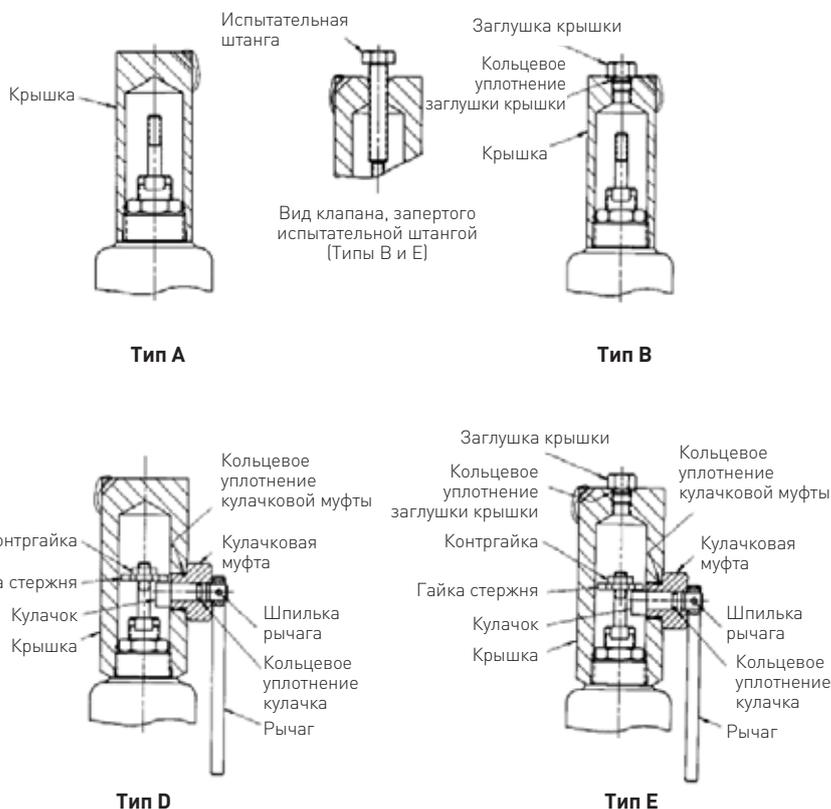
#### Тип D (Уплотненный подъемный рычаг)

1. Нанесите смазку Loctite 242 или аналогичную на резьбу стержня. Наверните гайку шпинделя на шпиндель. Ввинтите ручную крышку.
2. Нанесите смазку Parker Super O-Lube на кольцевое уплотнение кулачка и установите его на кулачок. Вставьте кулачок в муфту. Установите рычаг на кулачок и зафиксируйте шпилькой рычага.
3. Ввинтите сборку рычага в крышку. Если кулачок мешает гайке стержня, то снимите сборку стержня и поднимите гайку стержня. Повторяйте до тех пор, пока гайка стержня не будет примерно на 1/8" выше кулачка.
4. После того как гайка стержня установлена в нужное положение, снимите крышку и наверните контргайку на стержень и, крепко удерживая гайку стержня при помощи плоскогубцев, затяните контргайку.
5. Нанесите смазку на никелевой основе типа Never-Seez или аналогичную на уплотнительную поверхность крышки и закрутите крышку сверху к цилиндру. Затяните крышку подходящим ключом.
6. Нанесите смазку Parker Super O-Lube или аналогичную на кольцевое уплотнение кулачковой муфты и установите кольцевое уплотнение. Установите сборку рычага.

#### Тип Е (Уплотненный подъемный рычаг с испытательной штангой)

Сборка подъемного рычага Типа Е идентична Типу D с добавлением кольцевого уплотнения заглушки крышки и самой заглушки крышки. Испытательная штанга устанавливается только в процессе гидростатических испытаний системы.

**Никогда не устанавливайте испытательную штангу за исключением момента, когда проводятся гидростатические испытания.**



# CROSBY СЕРИИ 800 И 900 КОМПАНИИ OMNI-TRIM® ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

---

### 11 СМЕННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

#### Информация для размещения заказа

Crosby рекомендует иметь достаточное количество необходимых запасных частей у себя на складе для поддержки рабочего процесса. Всегда используйте только оригинальные запасные части Crosby для обеспечения работоспособности оборудования и сохранения заводской гарантии.

#### Детали

При заказе запасных частей, всегда необходимо указывать следующую информацию:

1. Количество
2. Наименование детали, например (вставка диска)
3. Размер, стиль, тип и номер клапана
4. Цех и/или серийный номер
5. Оригинальный номер заказа (в случае, если табличка повреждена)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Размер, стиль, номер цеха, давление срабатывания и серийный номер всегда могут обнаружены на табличке на клапане).

#### Пружины с шайбами

Для заказа пружин с шайбами необходимо также указать требуемое давление срабатывания в дополнение к другой информации для запасных частей. При наличии в процессе работы противодействия (постоянного или переменного) или повышенной температуры, просьба, также указать эту информацию.

Для получения дополнительной информации о предохранительных клапанах Crosby Серии 800 и 900 смотрите листовки Crosby VCTDS-03194 и VCTDS-03195.

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.

[Emerson.com/FinalControl](http://Emerson.com/FinalControl)