

Серия 28000 VariPak™

Регулирующие клапаны с регулируемым значением C_v

Руководство по эксплуатации (ред. С)



В ДАННЫХ ИНСТРУКЦИЯХ ПРИВОДИТСЯ ВАЖНАЯ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В ДОПОЛНЕНИЕ К СТАНДАРТНЫМ ПРОЦЕДУРАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ПОСКОЛЬКУ ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТСЯ, ВАКЕР HUGHES (И ЕЕ ДОЧЕРНИЕ КОМПАНИИ И ФИЛИАЛЫ) НЕ ОБЯЗЫВАЕТ К СТРОГОМУ СОБЛЮДЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ПРОЦЕДУР, А ТОЛЬКО УСТАНАВЛИВАЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТИПОМ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ЭТА ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕТ, ЧТО ОПЕРАТОРЫ УЖЕ ИМЕЮТ ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ТРЕБОВАНИЯХ К БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ СРЕДАХ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ СЛЕДУЕТ ТОЛКОВАТЬ И ПРИМЕНЯТЬ В СОЧЕТАНИИ С ПРАВИЛАМИ И НОРМАМИ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ПЛОЩАДКЕ, А ТАКЖЕ ОСОБЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОЩАДКЕ.

НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ НЕ ОХВАТЫВАЕТ ВСЕ ПОДРОБНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ И ЕГО МОДИФИКАЦИЯХ, А ТАКЖЕ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ СВЯЗАНЫ С МОНТАЖОМ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ. ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ИЛИ ЕСЛИ ВОЗНИКАЮТ КОНКРЕТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ НЕ ОСВЕЩЕНЫ В ДОСТАТОЧНОЙ СТЕПЕНИ С УЧЕТОМ ЦЕЛЕЙ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES.

ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВАКЕР HUGHES И ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ КОНТРАКТА НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ВЫПУСК ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ НЕ ДАЕТ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТ НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАВЕРЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ СО СТОРОНЫ ВАКЕР HUGHES В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКУ/ОПЕРАТОРУ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В ПОМОЩЬ ПРИ МОНТАЖЕ, ИСПЫТАНИИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ УКАЗАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛНОЕ ИЛИ ЧАСТИЧНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES.

Содержание

1. Общие сведения	5
1.1 Запасные части.....	5
1.2 Отдел послепродажного обслуживания.....	5
1.3 Обучение	5
2. Эксплуатация	6
2.1 Точная регулировка клапана Varipak 28002 с регулируемым значением C_v	6
2.2 Коэффициент расхода однорычажных клапанов Varipak 28001 и клапанов с регулируемым значением C_v 28002	6
2.3 Привод	8
2.4 Маховик	8
2.5 Реверсирование работы клапана	9
3. Монтаж	11
3.1 Предварительные этапы	11
3.2 Установка клапана	11
3.3 Пневматический и электрический контур	12
3.4 Концевые выключатели.....	12
4. Калибровка	13
4.1 Регулировка проушины штока поршня.....	13
4.2 Регулировка штока пробки	13
4.3 Регулировка ограничителя хода	14
4.4 Регулировка значения C_v у Varipak 28002	15
4.5 Регулировка пускового давления позиционера.....	15
5. Техническое обслуживание	15
5.1 Снятие мембраны привода	15
5.2 Добавление кольца сальника	15
5.3 Разборка	16
5.4 Процедура повторной сборки	17
5.5 Метод быстрой замены сальниковой набивки (только для клапанов с макс. C_v от 0,6 до 3,8)	19
5.6 Техническое обслуживание позиционера 7700P или 7700E	19
5.7 Операции технического обслуживания, относящиеся к позиционеру 7700E.....	20
5.8 Преобразование позиционера 7700P (пневматического) в позиционер 7700E (электропневматический)	20
Приложение А	24

Меры предосторожности

Важно! Прочитайте перед монтажом

Эти инструкции содержат знаки «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!» в необходимых местах для предупреждения о мерах техники безопасности или указания иной важной информации. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед установкой и обслуживанием регулирующего клапана. Опасные факторы, отмеченные знаками «ОПАСНО!» и «ВНИМАНИЕ!», связаны с вероятностью травмирования персонала. Опасные факторы, отмеченные знаками «ОСТОРОЖНО!», связаны с вероятностью повреждения оборудования или имущества. Эксплуатация поврежденного **оборудования при определенных рабочих условиях может привести к снижению производительности технологической системы, что может привести к травмированию или гибели персонала.** Для обеспечения безопасности при работе необходимо **полное соблюдение требований всех предупреждающих знаков «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!».**



Это символ предупреждения об опасности. Он предупреждает вас о потенциальной опасности получения травм. Соблюдайте все указания по технике безопасности, которые следуют за этим символом, чтобы избежать возможных травм или смерти.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.



При использовании без символа предупреждения об опасности указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.

Примечание. Указывает на важные факты и условия.

О руководстве

- Представленная в настоящем руководстве информация может изменяться без предварительного уведомления.
- Информация, содержащаяся в данном руководстве, не подлежит полному или частичному воспроизведению или копированию без письменного разрешения компании Baker Hughes.
- Сообщайте обо всех ошибках или обращайтесь в случае возникновения вопросов по содержащейся в настоящем руководстве информации к местному поставщику.
- Настоящие инструкции были составлены специально для регулирующих клапанов серии 28000 и не относятся к другим клапанам, не входящим в эту линейку изделий.

Гарантия

Изделия, продаваемые компанией Baker Hughes, гарантированно не будут иметь дефектов материалов и изготовления в течение одного года с даты отгрузки при условии, что указанные изделия используются в соответствии с рекомендованными компанией Baker Hughes способами применения. Компания Baker Hughes оставляет за собой право прекратить производство любого изделия или изменить материалы, конструкцию или технические характеристики изделия без предварительного уведомления.

Примечание. Перед монтажом:

- Клапан должен быть установлен, введен в эксплуатацию и обслуживаться квалифицированными и компетентными специалистами, прошедшими соответствующее обучение.
- Все примыкающие трубопроводы должны быть тщательно промыты для удаления всех попавших в систему посторонних материалов.
- В определенных эксплуатационных условиях использование поврежденного оборудования может привести к снижению производительности системы, что, в свою очередь, может стать причиной травмирования или гибели людей.
- Изменения спецификаций, структуры и используемых компонентов не является основанием для редактирования настоящего руководства, если только такие изменения не влияют на функции и рабочие характеристики изделия.

1. Общее назначение

Настоящие инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию относятся к регулирующим клапанам **Masoneilan™** серии VariPak 28000. В них включен перечень деталей, включая рекомендуемые запасные части.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Перед установкой, эксплуатацией или техническим обслуживанием этого оборудования вы должны внимательно прочитать эти инструкции и убедиться, что вы их поняли.

Работы на данном оборудовании должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Несоблюдение инструкций и мер предосторожности, приведенных в этом документе, может привести к неисправности и серьезному повреждению оборудования.

1.1 Запасные части

Для целей технического обслуживания всегда используйте оригинальные запасные части Masoneilan, полученные через местное представительство Baker Hughes или отдел запасных частей. При заказе всегда указывайте ссылки на оригинальный заказ для соответствующего оборудования и, в частности, номер, указанный на заводской табличке. (135)

1.2 Отдел послепродажного обслуживания

Высококвалифицированные сотрудники отдела послепродажного обслуживания Baker Hughes всегда готовы оказать помощь при пусконаладке, техническом обслуживании и ремонте клапанов и их компонентов. Свяжитесь с ближайшим офисом продаж или представителем Baker Hughes.

1.3 Обучение

Baker Hughes организует регулярные учебные курсы по эксплуатации, техническому обслуживанию и применению своих регулирующих клапанов и КИП Masoneilan для обслуживающего персонала и персонала КИП. Для получения более подробной информации обратитесь к местному представителю Baker Hughes или в отдел обучения.

2. Принцип работы

Клапан управления микропотокom Masonellan VariPак имеет очень широкий диапазон номинальных коэффициентов расхода (C_v), от 0,004 до 3,8.

Имеется два типа приводов:

- VariPак 28001 с одним рычагом, предназначенным только для одного номинала C_v . Эта версия используется, когда имеется достаточная информация об условиях эксплуатации при определении размера клапана.

- VariPак 28002 с регулируемым номинальным C_v . Этот клапан использует запатентованную систему рычагов для регулировки номинального C_v на месте в соответствии с фактическими условиями эксплуатации, тем самым предотвращая любое превышение пропускной способности. Каждая комбинация пробки и кольца седла может быть отрегулирована без изменения управляющего сигнала.

2.1 Точная регулировка клапана VariPак 28002 с регулируемым C_v

Клапан регулируется с помощью простой, но надежной системы с поперечным рычагом и регулируемой точкой опоры. Это можно легко сделать вручную, как перед установкой, так и во время эксплуатации. Например, применение, требующее теоретического C_v 0,006, может быть обеспечено с помощью VariPак 28002 с максимальным C_v 0,010, который впоследствии может быть откалиброван на месте в диапазоне от 0,004 до 0,010.

2.2 Коэффициент расхода однорычажных клапанов VariPак 28001 и клапанов 28002 с регулируемым C_v

2.2.1 Комбинации пробок/колец седла (затвор)

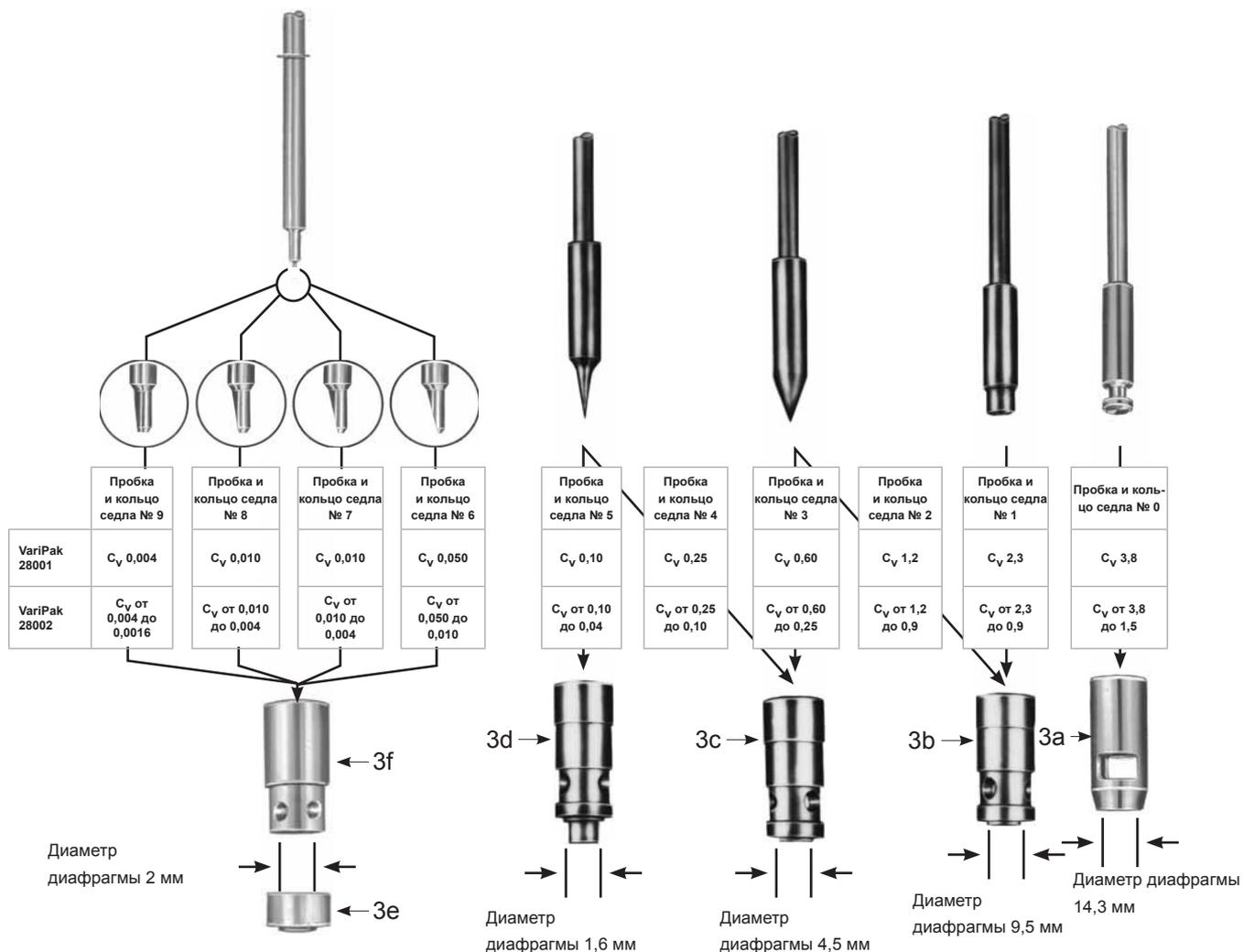
Восемь пробок и пять колец седла используются для создания десяти возможных комбинаций пробок и колец седла, обозначенных кодами от 0 до 9 (см. рисунок 2). Форма каждой пробки и диаметр отверстия кольца седла могут использоваться для соответствующих деталей с использованием таблицы на рис. 2.

Разница между четырьмя пробками в затворах № 6-9 заключается в угле плоскости, выработанной на кончике. Во всех четырех случаях используется одно и то же кольцо седла (3e) и одна и та же проставка (3f) (см. Рис. 2).

Используйте таблицу на рисунке 1 для выбора комбинации пробки и кольца седла, чтобы получить требуемое значение C_v или диапазон значений C_v .

Затвор №	КОЭФФИЦИЕНТ РАСХОДА C_v								
	VARIPAK 28001	VARIPAK 28002							
		МИН.	БЕЗ РИ-СКА						МАКС.
9	0,0040	0,0016	0,0020	0,0024	0,0028	0,0032	0,0036	0,0040	
8	0,010	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	
7	0,025	0,010	0,013	0,016	0,019	0,021	0,023	0,025	
6	0,050	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	
5	0,10	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	
4	0,25	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	
3	0,6	0,25	0,30	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
2	1,2	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
1	2,3	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3
0	3,8	1,5	1,9	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8

Рис. 1.



2.2.2 Замена комбинации пробки и кольца седла

Комбинация пробки и кольца седла может быть очень легко изменена для затворов № 1 - 9 включительно. Просто замените следующие детали:

- Заглушку и кольцо седла (см. рис. 1 и 2, чтобы выбрать комбинацию, необходимую для нового C_v).

- Регулировочную пластину C_v (25) в случае регулируемого клапана VariPak 28002 с регулируемым C_v.

- При необходимости — пружину привода (134) (см. рис. 3, чтобы проверить диапазон пружины, соответствующий новому C_v).

№ пробки/седла	Коэффициент расхода C _v	Диапазон пружин (134)			Макс. давление подачи					
					Регулируемое значение C _v		Одинарный рычаг			
					Класс IV	Класс V	Класс IV		Класс V	
					бар (фунт/кв. дюйм)	бар (фунт/кв. дюйм)	бар (фунт/кв. дюйм)	АТО (пневматическое открытие)	АТС (пневматическое закрытие)	
0	От 3,8 до 1,5	414	6-24	Красный	2,1 (30)	2,1 (30)	2,1 (30)	2,8 (40)		
1	От 2,3 до 0,9									
2	От 1,2 до 0,5									
3	От 0,6 до 0,25	1660								
4	От 0,25 до 0,10									
5	От 0,10 до 0,04									
6	От 0,050 до 0,020	207								
7	От 0,025 до 0,010									
8	От 0,010 до 0,004									
9	От 0,004 до 0,0016	1035	3-15	Зеленый	1,4 (20)	1,4 (20)	1,4 (20)	1,7 (25)		

Рисунок 3 - Диапазоны пружин привода и давления подачи

Следуйте процедуре, описанной в разделе «Разборка/ обратная сборка» главы «Техническое обслуживание» на страницах 14-18.

- Также измените заводскую табличку (135) или исправьте информацию на существующей табличке.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если рассматриваемый клапан включает резьбовой конец 1/2" или 3/4" NPT, то максимальная пропускная способность корпуса соответственно ограничена затворами № 9-3 включительно или 9-2 включительно. Затвор № 9 не может быть установлен в корпусе клапана VariPak, разработанного для затвора № 0. Аналогичным образом, затвор № 0 не может быть установлен в корпусах клапанов, разработанных для других номеров затворов.

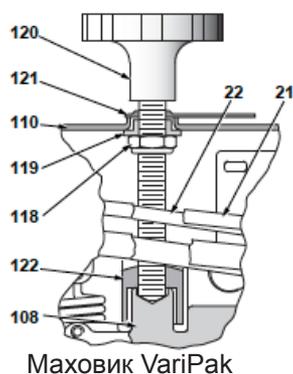
2.2.3 Регулировка C_V клапана VariPak 28002 для каждой комбинации пробки и кольца седла

Это делается путем перемещения регулировочной ручки (24) вдоль регулировочной пластины (25), прикрепленной к верхней части рычага № 1 (21).

Регулировочная пластина (25) дает диапазон значений C_V , предлагаемых выбранной комбинацией пробки и кольца седла. Выполните эту операцию регулировки следующим образом:



Рисунок 4 - Регулировка C_V клапана VariPak 28002 для каждой комбинации пробки/кольца седла



- Ослабьте ручку регулировки (24) и сдвиньте ее вдоль рычага до требуемого значения. Надежно затяните ручку регулировки.

Примечание.

- Эта операция предполагает перемещение рычага № 2 либо пневматически (путем подачи воздуха в привод), либо вручную (путем нажатия на проушину штока (140b) отверткой или аналогичным инструментом) так, чтобы плоскости двух рычагов были идеально параллельны.

- Может потребоваться сброс нуля для калибровки точки закрытия после изменения C_V .

2.3 Привод

Одинарный привод позволяет клапанам VariPak работать в прямом режиме пневматического закрытия (АТС) или в обратном режиме пневматического открытия (АТО).

Действие клапана может быть изменено без дополнительных деталей путем простого смещения:

- шарнирного штифта и крепежного отверстия уравнивающего пружинного зажима позиционера для однорычажного клапана VariPak 28001,

- двух шарнирных штифтов для клапана VariPak 28002 с регулируемым C_V , с последующей калибровкой по мере необходимости.

Следуйте инструкциям, приведенным в разделе «Реверсирование работы клапана» в параграфе 2.5.

2.4 Маховик (рис. 5)

Маховик является опциональным устройством, расположенным на верхней части крышки и оснащенным фиксирующим рычагом. Доступ к нему можно получить напрямую, не снимая никаких других деталей. Состоит из резьбового стержня, снабженного маховиком (120) и упором рычага (122). Резьбовой стержень свободно опирается на кронштейн (108) привода и проходит через крышку (110) с помощью втулки (119) маховика. Упор состоит из блока, навинченного на резьбовой стержень. Блок фиксируется кронштейном (108) привода.



Рис. 5.

Когда маховик (120) поворачивается по часовой стрелке, упор (122) перемещается вверх по резьбовому стержню, сжимая пружину (134) и поднимая рычаг № 2 (22) (VariPak 28002) или (113) (VariPak 28001). Это закрывает клапан, если клапан оснащен приводом прямого действия (пневматическое закрытие), и открывает, если клапан оснащен приводом обратного действия (пневматическое открытие).

Клапан может быть возвращен в автоматический режим (нейтральное положение), путем поворота маховика против часовой стрелки до тех пор, пока упор (122) не войдет в контакт с кронштейном (108).

Примечание. Во время этой операции сжатие сбрасывается, когда упор (122) отходит от рычага (22) (VariPak 28002) или (113) (VariPak 28001). Продолжайте движение до тех пор, пока не появится небольшое натяжение, затем затяните фиксатор маховика (121).

Приводы VariPak оснащены ограничителем хода. Он состоит из частей (180) и (181) и предназначен для предотвращения повреждения узла пробки и кольца седла и/или пробки штока в случае чрезмерного хода маховика или привода.

Примечание. Ограничитель хода не используется с клапанами пневматического открытия, оснащенными маховиком, и должен быть привинчен в нижней части штока

2.5 Реверсирование работы клапана (рис. 5, 6, 26, 27 и 29)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед разборкой клапан необходимо изолировать и сбавить давление.

- A. Ослабьте и снимите крышку (110). На клапанах, оснащенных маховиком, ослабьте винт крышки (109), снимите фиксатор маховика (121) и поверните маховик (120) против часовой стрелки, чтобы освободить крышку (110).
- B. Отрегулируйте сигнал так, чтобы клапан закрылся. Слегка измените сигнал так, чтобы пробка немного отошла от кольца седла. На клапане VariPak 28002 с регулируемым C_V установите ручку регулировки (24) на минимальную уставку C_V .
- C. Ослабьте контргайку (103) и с помощью отвертки поверните шток пробки на один и три четверти оборота против часовой стрелки. Отключите сигнал и подачу давления. Слегка затяните контргайку (103) относительно проушины.
- D. Открутите гайку (117) и полностью ослабьте винт (116). Отцепите пружину (114) от пружинного зажима (115).

2.5.1 Однорычажный клапан VariPak 28001

- E. Снимите фиксаторы (112b) со штифта (18) и снимите штифт с рычага (113) и проушины штифта (104a).

Примечание. Эта операция может быть упрощена за счет снятия нагрузки, оказываемой на проушину пробки конической нажимной пружины (106). Для этого нажмите на конец штока пробки отверткой, выталкивая штифты.

- F. Снимите два фиксатора (112a) со штифта (105) и снимите его, чтобы отсоединить рычаг (113) от кронштейна (108).
- G. Установите обратно рычаги (113), убедившись, что штифт (105) вставлен в правильные отверстия в рычаге и кронштейне в соответствии с новой схемой работы привода (см. рис. 6). Вставьте пружинный зажим (115) в соответствующее отверстие рычага.

Примечание. Перед установкой рычага на кронштейн убедитесь, что проушина установлена правильно.

- H. Соедините проушину штока пробки (104a) с рычагом (113) согласно обычной процедуре сборки (шаг I. в разделе «Обратная сборка»). Затем выполните ту же процедуру, что и для клапана VariPak 28002 с регулированием C_V , как и на шаге L.

2.5.2 Клапан VariPak 28002 с регулируемым C_V (2 рычага)

- E. Снимите фиксаторы (112b) с каждого из двух штифтов (184) и снимите штифты с рычага (113) и проушины пробки (104a).

Примечание. Эта операция может быть упрощена за счет снятия нагрузки, оказываемой на проушину пробки конической нажимной пружины (106). Для этого нажмите на конец штока пробки отверткой, выталкивая штифты.

- F. Снимите два фиксатора (112a) со штифта № 1 (105) и отсоедините его, чтобы отсоединить рычаг № 1 от кронштейна (108). Ослабьте ручку регулировки (24) и сдвиньте ее до максимальной уставки C_V . Извлеките гладкий конец регулировочного штифта (23) из канавки в рычаге № 2 при снятии рычага № 1.
- G. Вытащите штифт № 3 (18) и снимите рычаг № 2 (22) с кронштейна.
- H. Выкрутите два винта (26) и установите на место регулировочную пластину C_V (25) после ее поворота на 180 градусов, чтобы соответствовать новому режиму работы.
- I. Установите рычаги № 1 и 2 последовательно, убедившись, что штифты (105) и (108) установлены в правильные отверстия в рычагах и кронштейне в соответствии новым режимом работы привода (см. рис. 6).

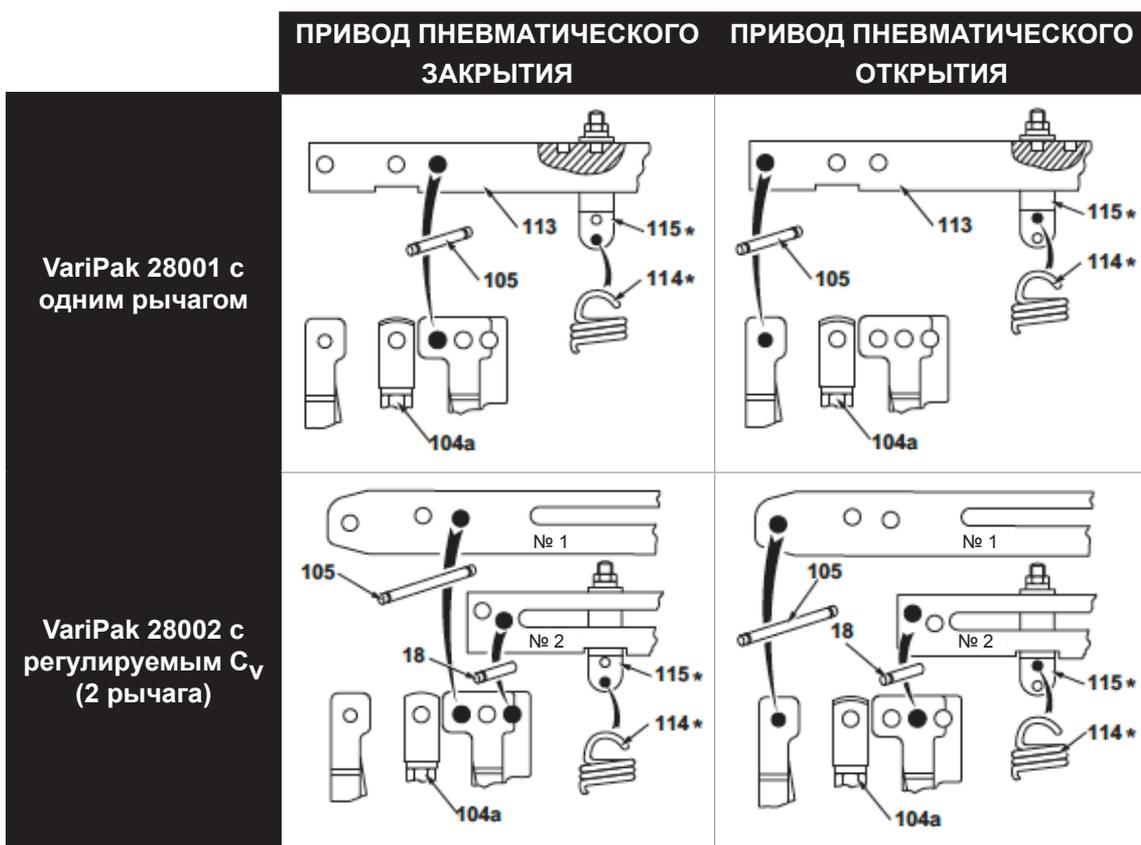
Примечание. Перед установкой рычага № 1 на кронштейн (108) убедитесь, что проушина установлена правильно.

- J. Сбросьте ручку регулировки (24) в минимальное положение C_V .
- K. Соедините проушину штока пробки (104a) с рычагом № 1 после обычной процедуры обратной сборки (шаг L. в разделе "Обратная сборка").
- L. Зацепите пружину (114) в соответствующее отверстие в пружинном зажиме (115) (см. рисунок 6).
- M. Обеспечьте давление подачи и давления сигнала и завершите калибровку. Установите крышку (110) с помощью двух винтов (109). Если клапан оснащен маховиком, установите крышку на место и поверните маховик по часовой стрелке так, чтобы он вошел в зацепление с рычагом (122). Затяните винты крышки (109).

N. Запустите клапан в работу.

Примечание.

- При замене привода пневматического закрытия на привод пневматического открытия не забудьте убрать ограничитель хода, закрутив его в нижней части поршня.
- При замене привода пневматического открытия на привод пневматического закрытия установите ограничитель хода в положение открытия.



*Только с позиционером типа 7700

Рисунок 6 - Обозначение отверстий шарнирного штифта рычага

3. Монтаж

3.1 Предварительные этапы

- A. Перед установкой клапана на трубопровод удалите все следы инородных материалов из трубопровода, таких как сварочная стружка, окалина, масло, смазка и т. д.
- B. Запишите все данные, приведенные на заводской табличке.
- C. Для осмотра клапана без прерывания технологического процесса потребуется ручной запорный клапан с обеих сторон VariPak вместе с ручным дроссельным клапаном, установленным на байпасной линии.

3.2 Установка клапана (рисунки 7, 8 и 9)

Подключения: Корпус клапана VariPak класса ANSI 1500* может быть:

- с болтовым соединением между 25 мм (1") трубными фланцами, обработанными в соответствии со стандартами ISO-PN 10 - PN 250 (ANSI 150 - 300 - 600 - 900 и 1500 фунтов).

Используйте болты из углеродистой стали ASTM A 193 марки B7 (или эквивалентные) для температур от -29° до +350 ° C. Для коррозионной или криогенной среды используйте нержавеющую сталь ASTM A 193 марки B8 с механическим упрочнением. Все болты трубопроводов, необходимые для установки, могут быть поставлены Baker Hughes по запросу.

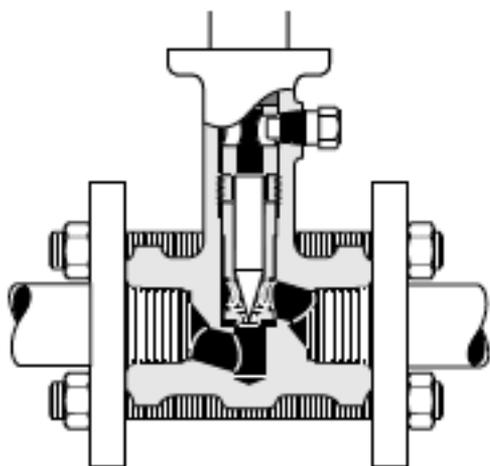


Рисунок 7 - Фланцевое соединение VariPak

- Соединяется фланцами 25 мм, обработанными в соответствии со стандартами ISO-PN 20, 50 и 100 (ANSI 150, 300 и 600 фунтов).

Между корпусом клапана и фланцами трубы установите прокладки, соответствующие условиям эксплуатации.

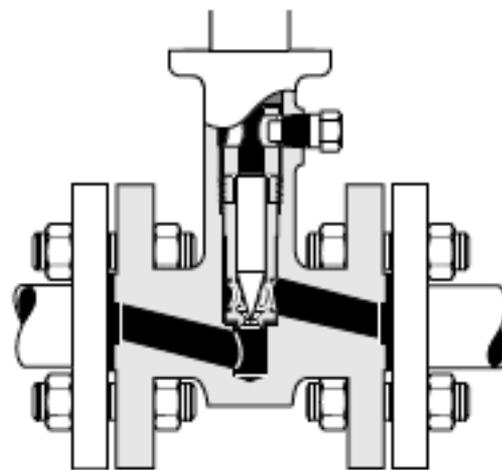


Рисунок 8 - Фланцевый корпус VariPak

Корпус клапана VariPak может поставляться по запросу с резьбовыми концами 1/2", 3/4" или 1" NPT. Нанесите на концы резьбовых труб ленту из ПТФЭ или герметик, совместимый с технологическим процессом.

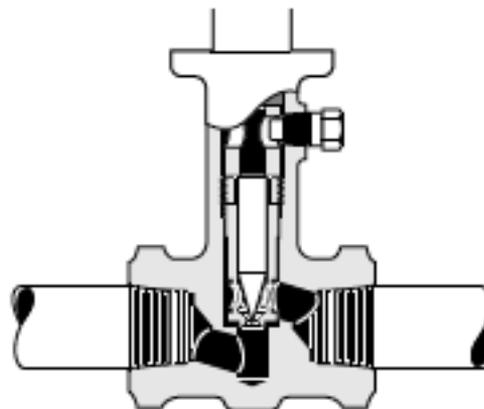


Рисунок 9 – Резьбовое соединение VariPak (опция)

Центровка: Этот клапан небольшой и легкий, что делает его простым в установке на трубопроводе. Поддерживайте корпус клапана при установке шпилек. Для центрирования клапана на трубопроводе и предотвращения вращения перед окончательной затяжкой шпилек предусмотрены выступы соответствующей формы.

Клапан всегда должен быть установлен в положении «открытие потоком». Стрелка направления потока на корпусе клапана должна указывать в направлении потока. Установите болты и затяните их крест-накрест.

Изоляция: Если клапан должен быть изолирован, убедитесь, что изоляция не выходит за затененную область, показанную на рисунке 10 ниже.

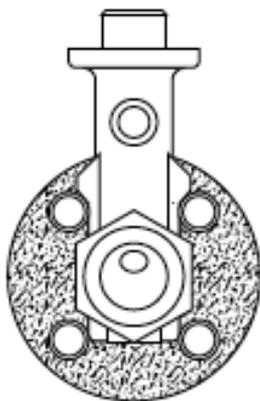


Рисунок 10 - Граница изоляции для клапана VariPak

3.3 Пневматический и электрический контур (рис. 3, 11 и 12)

- Двухпозиционный клапан: подключите линию подачи воздуха непосредственно к резьбовому соединению 1/8" NPT в крышке мембраны (137).
- Регулирующий клапан с позиционером 7700P (пневматический сигнал): подключите линии подачи и сигнальные линии КИП к соответствующим соединениям на блоке коллектора (144) (рис. 11). Используйте трубки 4 x 6 мм (наружный диаметр - 1/4 дюйма).
- Регулирующий клапан с позиционером 7700E (электрический сигнал): подключите линию подачи воздуха блока коллектора (144) и выполните электрическое соединение для модуля ввода/вывода (20) (рисунок 12). Используйте трубки 4 x 6 мм (наружный диаметр - 1/4 дюйма) для линии подачи воздуха.

Примечание. Убедитесь, что давление подачи соответствует указанному на заводской табличке.

Позиционеры 7700P или 7700E могут быть установлены как на однорычажных клапанах VariPak 28001, так и на клапанах VariPak 28002 с регулируемым C_v

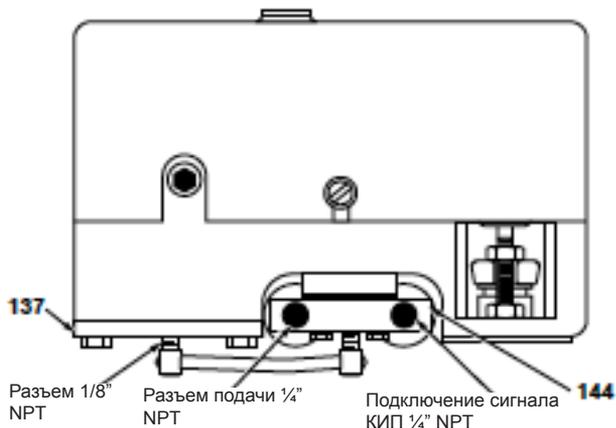


Рисунок 11 - Соединения с позиционером 7700P

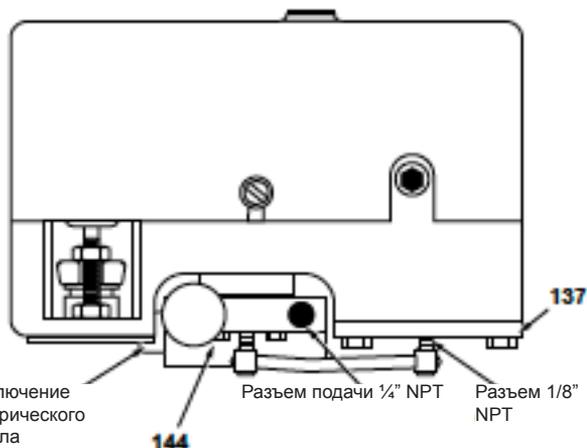


Рисунок 12 - Соединения с позиционером 7700E

3.4 Концевые выключатели (рис. 13)

В некоторых случаях концевые выключатели могут быть предусмотрены для клапана VariPak по запросу. Они подключены и настроены на заводе-изготовителе в соответствии с заказом клиента. Черный провод подключается к нормально разомкнутой или нормально замкнутой клемме верхнего концевого выключателя. Черно-белый провод подключен к общей клемме этого выключателя. Красный провод подключается к нормально разомкнутой или нормально замкнутой клемме нижнего концевого выключателя.

Красно-белый провод подключен к общей клемме этого выключателя. Для регулировки концевых выключателей ослабьте их крепеж и переместите клапан в требуемое положение. Отрегулируйте положение выключателя так, чтобы он отключился. Затяните крепежные детали (160 - 161 - 162).

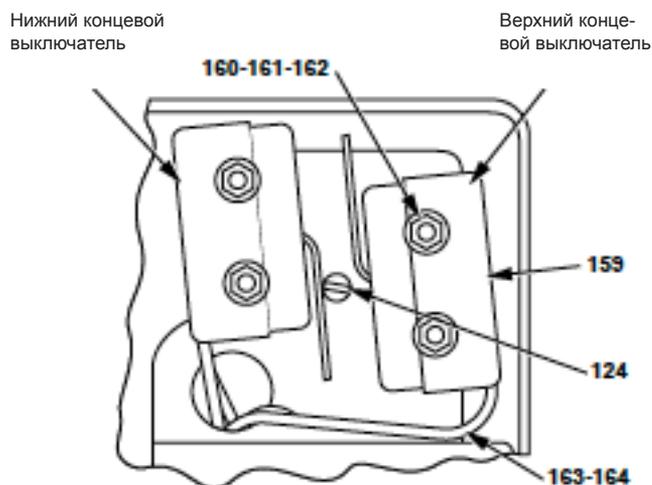


Рисунок 13 - Установка концевого выключателя

4. Калибровка

Клапаны VariPak откалиброваны на заводе-изготовителе в соответствии с компонентами, указанными в заказе заказчика. Если по какой-либо причине эта калибровка была нарушена (например, после перехода от прямого к обратному действию клапана или замены пробки и кольца седла), все или некоторые из приведенных ниже регулировок должны выполняться в следующем порядке:

- Регулировка проушины штока поршня (104b).
- Регулировка штока пробки
- Регулировка ограничителя хода.
- Регулировка значения C_V
- Регулировка пускового давления позиционера.

4.1 Регулировка проушины штока поршня

4.1.1 Регулировка проушины штока поршня на однорычажном клапане VariPak 28001 (рисунки 14 и 26)

Примечание. Эта регулировка требуется только в том случае, если поршень (131) был снят. В этом случае она должна быть выполнена во время обратной сборки, перед подключением рычага (113) к проушинам (гл. ОБСЛУЖИВАНИЕ - Обратная сборка. шаг H.).

Когда поршень упирается в крышку диафрагмы (137), поверните проушину (104b) так, чтобы верхняя часть кронштейна (108) привода находилась на расстоянии от 0,5 мм до 1 мм от нижней части индикатора (126). Регулирующая прокладка упростит эту операцию. Подайте достаточное давление воздуха, чтобы отсоединить контргайку (125) и затянуть ее относительно индикатора. Убедитесь, что индикатор (126) расположен правильно. Сбросьте давление воздуха.

4.1.2 Регулировка проушины штока поршня на клапане VariPak 28002 с регулируемым C_V (рис. 14 и 27)

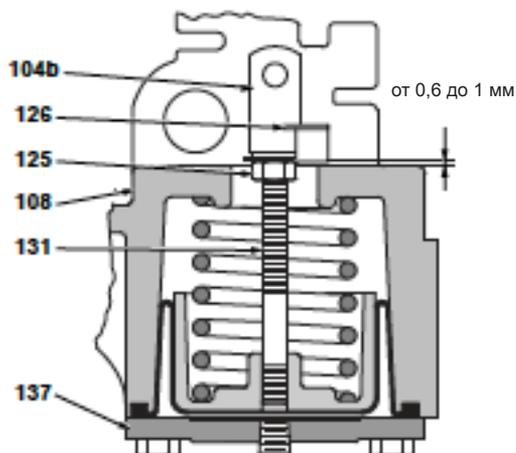


Рисунок 14 - Регулировка проушины штока поршня (104b)

Примечание. Эта регулировка требуется только в том случае, если поршень (131) был снят.

В этом случае она должна быть выполнена во время обратной сборки, перед подключением рычагов (21 и 22) к проушинам (гл. ОБСЛУЖИВАНИЕ - Обратная сборка. шаг K.).

Когда поршень упирается в крышку диафрагмы (137), поверните проушину (104b) так, чтобы верхняя часть кронштейна (108) привода находилась на расстоянии от 0,5 мм до 1 мм от нижней части индикатора (126). Регулирующая прокладка упростит эту операцию.

Подключите рычаг № 2 (22) в этом положении скобы. Подайте достаточное давление воздуха, чтобы отсоединить контргайку (125) и затянуть ее относительно индикатора. Убедитесь, что индикатор (126) расположен правильно. Сбросьте давление воздуха.

4.2 Регулировка штока пробки

4.2.1 Регулировка штока пробки на однорычажном клапане VariPak 28001 (рисунки 15, 16 и 26)

Примечание. Эту регулировку следует выполнять во время обратной сборки перед подключением рычага (113) к проушинам.

A. Ослабьте гайку (103) и поверните шток пробки с помощью отвертки, блокируя проушину (104a) до тех пор, пока проушина не окажется в положении, показанном на рисунке 15. Контргайка (103)

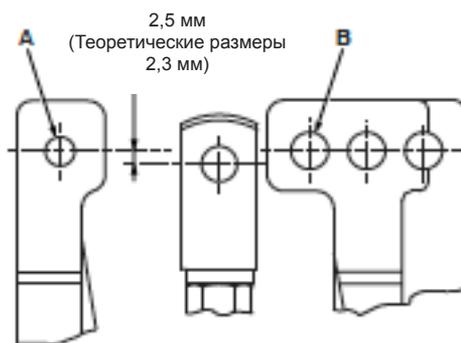


Рисунок 15 - Предварительная настройка положения штока пробки

- В. Установите рычаг (113) с пружинным зажимом (115), направляя отверстие вверх, вставьте штифт (105) в отверстие А, затем вставьте штифт (18) в проушину (104а). Примечание. Перед установкой все штифты должны быть смазаны небольшим количеством консистентной смазки.
- С. Нажмите на рычаг со стороны привода, чтобы проверить наличие утечек через пробку/кольцо седла при ΔP 3,5 бар изб. (50 фунтов на кв. дюйм изб.). Если клапан оснащен маховиком, рычаг (113) не должен касаться упора рычага (122). Если клапан протекает, сбросьте давление на входе и снимите штифт (18) проушины (104а), затем ослабьте гайку (103). Ослабьте шток пробки, чтобы переместить проушину вверх (104а). Полный поворот перемещает положение вверх на 1 мм. Затем снова затяните контргайку (103).
- Д. Убедитесь, что расстояние между штифтом проушины (104b) и отверстием в рычаге (113) составляет приблизительно 2 мм. При необходимости отрегулируйте положение скобы (104а), чтобы получить это расстояние, см. рис. 16. Это значение обеспечивает начальное сжатие пружины (134) привода.

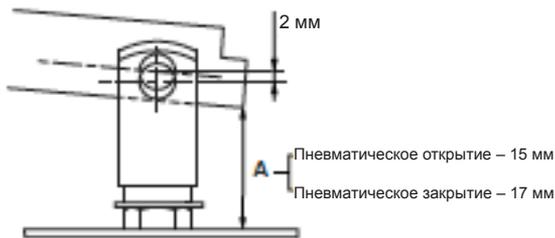


Рисунок 16 - Регулировка рычага (113)

- Е. Подайте достаточное давление воздуха на привод, чтобы привести в движение проушину поршня (104b) вверх. Соедините проушину с рычагом (113) с помощью штифта (124).
- Ф. Сбросьте давление в приводе и повторите испытание на утечку через пробку/кольцо седла при ΔP 3,5 бар изб. (50 фунтов на кв. дюйм изб.). Размер А должен быть таким же, как на рисунке 16. Сбросьте давление клапана после завершения этого шага.

4.2.2 Регулировка штока пробки клапана VariPak 28002 с регулированием C_V (рис. 27, 28 и 29)

После завершения всех операций по соединению выполните следующие действия:

- А. Приложите достаточное давление к приводе, чтобы вытащить шток поршня достаточно далеко, чтобы поместить регулировочную прокладку под индикатор (126). Используйте прокладку 1,5 мм для привода пневматического открытия и прокладку 25 мм для привода пневматического закрытия. Сбросьте давление воздуха после установки регулировочной прокладки.

Примечание. В этой точке закрытия, где пробка не затянута на посадочном месте, плоскости рычагов № 1 и 2 должны быть идеально параллельны. Эта характеристика позволяет изменить положение ручки регулировки (24) позже, чтобы получить требуемое действительное значение C_V .

- В. Ослабьте ручку регулировки (24) и переместите ее вдоль рычага № 1 в положение максимального C_V на регулировочной пластине (25). Полностью затяните ручку регулировки (24).
- С. Ослабьте контргайку (103) и с помощью отвертки поворачивайте шток пробки до тех пор, пока пробка не коснется кольца седла. Если клапан был снят с трубы, на калибровочном стенде можно провести испытание на образование пузырьков для получения очень точной регулировки. Используя отвертку для удержания штока пробки в нужном положении, затяните контргайку (103) относительно проушины (104а).
- Д. Снова создайте давление воздуха, чтобы снять регулировочную прокладку, а затем сбросьте давление.

Примечание. На приводе пневматического открытия толщина регулировочной прокладки может быть увеличена или уменьшена на одну или две десятых миллиметра, чтобы обеспечить идеальную параллельность рычагов № 1 и 2 и получить требуемую герметичность при закрытии, особенно для очень низких значений C_V ($C_V < 0,10$).

4.3 Регулировка ограничителя хода (рис. 5)

Клапаны VariPak имеют ограничитель хода для предотвращения повреждения пробки и кольца седла и/или штока пробки в случае превышения хода привода или маховика. Это устройство состоит из гайки (180), выступающей в качестве упора, навинченной на шток поршня внутри камеры пружины, и контргайки (181).

При необходимости это устройство должно быть отрегулировано сразу после установки штока пробки (см. раздел 4.2).

- А. Снимите регулировочную прокладку (только для клапана VariPak 28002 с регулируемым C_V) и обеспечьте достаточное давление подачи, чтобы закрыть клапан. Поворачивайте контргайку (181) на штоке поршня, пока она не коснется контргайки (125). Поверните ограничитель хода (180), пока он не коснется внутренней части кронштейна привода (108).
- В. Удерживайте ограничитель хода с помощью гаечного ключа 12 мм и затяните контргайку (181). Сбросьте давление воздуха.

4.4 Регулировка C_v у клапана Varipak 28002

Эта регулировка осуществляется путем перемещения регулировочной ручки (24) вдоль регулировочной пластины (25), прикрепленной к верхней части рычага № 1 (21). См. раздел «Регулировка C_v у клапана Varipak 28002 для каждой комбинации пробки и кольца седла».

4.5 Регулировка пускового давления позиционера (рис. 7, 25, 26 и 27)

- A. Подключите линии подачи воздуха и линии передачи сигналов к позиционеру 7700P или 7700E (с электрическим сигналом).
- B. Установите давление подачи в соответствии со значением C_v клапана (см. таблицу на рисунке 3).
- C. Установите сигнал на минимальное значение для привода с пневматическим открытием и на максимальное значение для привода с пневматическим закрытием. Вращайте подъемный винт (116) до тех пор, пока шток поршня не начнет двигаться. Затяните стопорную гайку (117).

5. Техническое обслуживание



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Всегда проверяйте отсутствие давления в клапане, приводе или позиционере перед техническим обслуживанием или разборкой.

5.1 Снятие мембраны привода (рис. 17, 24, 25, 26 и 27)

- A. Отвинтите две гайки напорного патрубка (138А) и вытяните трубку (140). Снимите четыре винта крышки с головкой под ключ (139) и крышку мембраны (137). Снимите изношенную мембрану. Возьмите новую мембрану (136) и установите ее на поршень, как показано на рисунке 17. Вставьте ролик диафрагмы в паз кронштейна. Соблюдайте осторожность, чтобы не перекрутить и не согнуть диафрагму во время замены. Установите на место крышку мембраны (137) с четырьмя винтами (139) и снова соедините трубку с двумя гайками напорного патрубка (138А). Убедитесь, что все соединения герметичны.

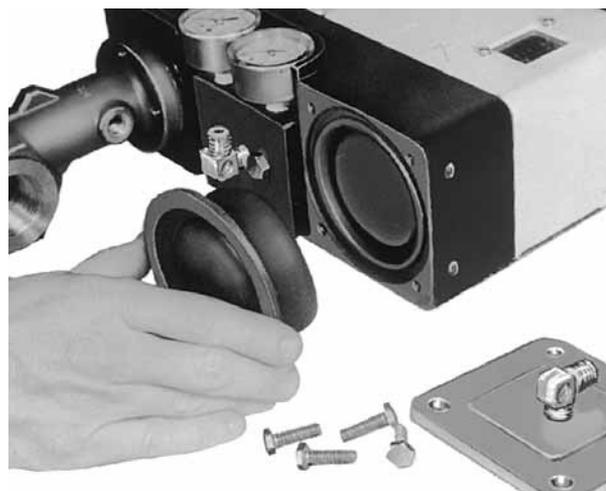


Рисунок 17 - Замена мембраны

5.2 Добавление кольца сальника (рис. 18, 26 и 27)

- A. Перед добавлением кольца сальника клапан должен быть изолирован, а давление сброшено. Снимите гайки фланца сальника (8b), поднимите фланец сальника и толкатель и вставьте новое кольцо сальника. Затяните гайки (8b) от руки, а затем затяните гаечным ключом на один полный оборот.



Рисунок 18 - Добавление кольца сальника

5.3 Разборка (рис. 5, 24, 25, 26, 27, 28 и 29)

В некоторых случаях может потребоваться разборка клапана VariPak, например, для замены узла пробки/кольца седла (установка новых деталей или изменение максимального значения C_v) или для замены колец сальников, когда максимальное C_v меньше 0,6.

Примечание. Если максимальное значение $C_v \geq 0,6$, можно использовать метод быстрой замены, чтобы избежать разборки клапана (см. раздел 5.5).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед разборкой клапан необходимо изолировать и стравить давление.

A. Ослабьте винты крышки (109) и снимите крышку (110). Если клапан оснащен маховиком, ослабьте винты крышки (109) и фиксатор маховика (121), затем поверните маховик (120) против часовой стрелки, чтобы освободить крышку (110).

Процедура разборки однорычажного клапана VariPak 28001:

B. Открутите гайку (117) и полностью ослабьте винт (116). Снимите пружинный зажим (115) с рычага (113) и снимите пружину (114) с устройства позиционирования.

C. Снимите два фиксатора (112c) со штифта (124) и отсоедините штифт, чтобы отсоединить проушину поршня (104b) от рычага (113).

Примечание. Чтобы упростить эту операцию, подайте давление воздуха на привод для перемещения проушины поршня (104b) вверх, затем сбросьте давление воздуха.

D. Снимите фиксаторы (112b) со штифта (18) и отсоедините штифт от рычага (113) и проушины штифта (104a).

E. Снимите два фиксатора (112a) со штифта (105) и отсоедините штифт, чтобы отсоединить рычаг (113) от кронштейна привода (108). Теперь действуйте так же, как для клапана VariPak 28002 с регулируемым C_v , начиная с шага I.

Процедура разборки клапана VariPak 28002 с регулируемым C_v :

B. Отрегулируйте сигнал, чтобы закрыть клапан. Слегка измените сигнал так, чтобы пробка немного отошла от кольца седла. Установите ручку регулировки (24) в положение минимального C_v .

C. Ослабьте контргайку (103) и с помощью отвертки поверните шток пробки на один и три четверти оборота против часовой стрелки. Отключите подачу сигнала и подачу воздуха. Слегка затяните контргайку (103) относительно проушины.

D. Полностью ослабьте контргайку (117) и винт (116). Снимите пружинный зажим (115) с рычага № 2 и уравнивающую пружину (114) с позиционера.

E. Снимите фиксатор (112b) с каждого из двух штифтов (184) и отсоедините штифты от рычага № 1 и проушины (104a).

Примечание. Эта операция может быть упрощена за счет снятия нагрузки, оказываемой на проушину пробки конической нажимной пружины (106). Для этого нажмите на конец штока пробки отверткой, выталкивая штифты.

F. Снимите два фиксатора (112c) с шарнирного штифта № 4 (124) и отсоедините штифт, чтобы отсоединить проушину поршня (104b) от рычага № 2 (22).

G. Снимите два фиксатора (112a) с шарнирного штифта № 1 (105) и отсоедините штифт, чтобы отсоединить рычаг № 1 от кронштейна привода (108). Извлеките гладкий конец регулировочного штифта (23) из канавки в рычаге № 2 и снимите регулировочную ручку (24) и регулировочный штифт (23) с рычага № 1.

H. Вытащите шарнирный штифт № 3 (18) и снимите рычаг № 2 (22).

I. Удерживайте шток пробки на месте с помощью отвертки и открутите гайку (103). Ослабьте проушину (104a) и контргайку (103). Снимите нажимную шайбу пружины (102), пружину (106) и уплотнительную пластину (101).

J. Снимите две гайки фланца сальника (8b), фланец сальника (10) и толкатель сальника (9). Снимите две крепежные гайки кронштейна (8a), а также кронштейн (108).

K. Используя съемник сальника, извлеките как можно больше уплотнительных колец (6) из сальниковой коробки. Снимите предохранительный штифт (11) и потяните шток пробки, чтобы снять проставку сальника (5), пробку и ее шток и, при необходимости, остальную часть сальникового уплотнения.

L. Используя шестигранник 9/16" или 14 мм и гаечный ключ, ослабьте и извлеките фиксатор кольца седла (4).

M. Вытяните кольцо седла (3) и прокладку (2) с помощью крюка из стальной проволоки диаметром около 3 мм. Аккуратно зачистите конец крюка.

Примечания.

• Кольцо седла клапанов VariPak с макс. $C_v < 0,10$ состоит из двух частей: самого кольца седла (3e) и проставки (3f). Эти детали имеют небольшое отверстие и поэтому не могут быть удалены с помощью крючка. Поэтому необходимо снять корпус с трубы, перевернуть его и при необходимости ударить по дну деревянным молотком. Если кольцо (3a) седла застряло в корпусе, его можно сдвинуть с помощью отвертки, вставленной через выпускное отверстие.

• Клапаны VariPak с макс. $C_v 3,8$ не имеют прокладок кольца седла (2).

5.4 Обратная сборка (рис. 5, 15, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28 и 29)

Перед обратной сборкой тщательно очистите внутреннюю часть корпуса клапана и детали, уделяя особое внимание посадочным поверхностям прокладки и контактными поверхностям. Обязательно используйте новую прокладку кольца седла (2) и новую сальниковую набивку (6) во время обратной сборки.

А. Вставьте новую прокладку кольца седла (2) в корпус клапана (13), затем установите кольцо седла (3), убедившись, что прокладка правильно центрирована на плече кольца седла. Расположите ее таким образом, чтобы одно из отверстий совпало с выпускным отверстием корпуса.

Примечание. Если максимальный C_v меньше 0,10, то сначала установите кольцо седла (3e) на новую прокладку (2), соблюдая те же меры предосторожности, что и выше. Затем установите проставку (3f), повернув ее так, чтобы одно из ее отверстий было повернуто к выпускному отверстию корпуса.

Клапаны VariPak с максимальным C_v 3,8 не включают в себя прокладку кольца седла (2).

В. Аккуратно нанесите смазку "Never Seez" (или ее аналог) на резьбу и нижнюю часть фиксатора кольца седла (4). Используя шестигранник 9/16" или 14 мм и ключ, затяните фиксатор с моментом 59 футо-фунтов (8 даН·м) для графитовых прокладок, армированных нержавеющей сталью, или 40 футо-фунтов (5,5 даН·м) для стеклонаполненных прокладок из ПТФЭ (см. рис. 19).

Примечание. Затяните фиксатор с крутящим моментом 30 футо-фунтов или 4 даН·м для клапанов с максимальным C_v 3,8.

С. Вставьте узел пробки и штока в кольцо седла. Для клапанов с максимальным значением $C_v < 0,10$, убедитесь, что нет точек трения на расстоянии хода пробки. При обнаружении точки трения ослабьте фиксатор (4) и заново установите кольцо седла (3e), чтобы шток начал плавно скользить. Установите проставку (5), повернув ее так, чтобы одно из ее отверстий совпало с отверстием предохранительного штифта (11) в корпусе клапана.

Примечание. Для затвора с максимальным C_v менее 0,10 убедитесь в том, что стопорное кольцо (182) установлено на пробку, прежде вставить ее в проставку (3f). Если стопорное кольцо изношено или повреждено, замените его.



Рисунок 19 - Затяжка фиксатора кольца седла (4)

Д. Намотайте два слоя ПТФЭ ленты вокруг предохранительного штифта (11). Вкрутите его в крышку корпуса на пять с половиной-шесть оборотов от места, где начинается зацепление резьбы.

Примечание. Чтобы определить точку зацепления резьбы:

- **Ввинтите предохранительный штифт примерно на один оборот,**

- **Вытягивайте предохранительный штифт, одновременно откручивая его.**

Е. Установите сальниковую набивку, убедившись, что поперечный разрез каждого уплотнительного кольца расположен под углом 120° к разрезу соседнего кольца. Слегка надавите на кольца, используя трубку калибра 1/2", размер 160. Установите толкатель сальника (9) на шток пробки.

Ф. Установите кронштейн привода (108) и закрепите его двумя гайками (8a). Наденьте фланец сальника (10) на шток пробки. От руки затяните две гайки фланца сальника и добавьте один полный оборот с помощью ключа.

Г. Установите в следующем порядке уплотнительную пластину (101), коническую нажимную пружину (106) и нажимную шайбу пружины (102) (см. положение на рисунках 26 и 27). Навинтите гайку (103) и проушину (104a) на шток пробки.

Отрегулируйте гайку и проушину, не фиксируя их вместе до тех пор, пока отверстия проушины не будут расположены приблизительно:

- на 2,3 мм ниже отцентрованных отверстий штифта в кронштейне привода (108) для однорычажного клапана VariPak 28001 (см. рисунок 15).

- на 1,5 мм выше отцентрованных отверстий штифта в кронштейне привода (108) для клапана VariPak 28002 с регулируемым C_v (см. рисунок 20).

Примечание. Измерение этого расстояния может быть упрощено путем установки штифтов (105), (184) и (18) в их отверстия.

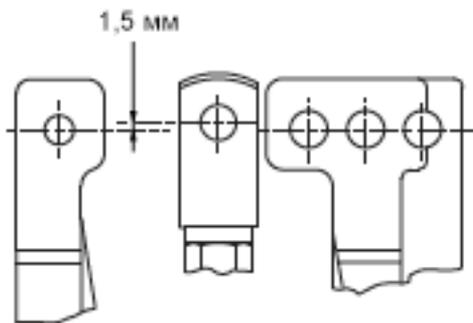


Рисунок 20 - Предварительная регулировка штока пробки для VariPak 28002 с регулируемым C_V

Процедура обратной сборки однорычажного клапана VariPak 28001 (продолжение):

Н. Соедините рычаг (113) с кронштейном привода (108) с помощью штифта (105) и 2 фиксаторов (112a). Убедитесь, что отверстия в рычаге (113), где установлен пружинный зажим (115), расположены выше.

Примечание. *Перед установкой рычага (113) на опору привода (108) убедитесь, что проушина (104a) расположена правильно.*

Чтобы определить положение соединительных отверстий рычага и отверстия крепления пружинного зажима (115) относительно требуемого действия, см. рисунок 6.

И. Соедините проушину (104a) с рычагом (113). Для этого нажмите на конец штока пробки отверткой до тех пор, пока отверстия в проушине и рычаге не будут отцентрованы. Соедините их с помощью штифта (18) и фиксаторов (112b).

Примечание. *Перед установкой нанесите небольшое количество консистентной смазки на все штифты. Выполните операцию регулировки, описанную в разделе 4.2.1 «Калибровка».*

Л. Если проушина штока поршня (104b) не была повреждена во время разборки, соедините ее с концом рычага (113), подав давление воздуха на привод, чтобы поднять проушину (104b) вверх. Соедините скобу с рычагом (113) с помощью штифта (124) и двух фиксаторов (112c).

Примечание. *Если скоба (104b) была повреждена, приступайте к регулировке и соединениям, как описано в разделе «Калибровка», раздел 4.1.1.*

М. Сбросьте давление с привода и снова проверьте герметичность (см. "Калибровка", раздел 4.2.1). Затем переходите к этапу М. процедуры VariPak 28002.

Процедура обратной сборки клапана VariPak 28002 с регулируемым C_V (продолжение):

Н. Присоедините рычаг № 2 (22) к кронштейну привода (108) с помощью штифта (18). Убедитесь, что отверстие в рычаге № 2, в котором установлен пружинный зажим (115), расположено выше и на одной линии с уравновешивающей пружиной (114).

И. Установите регулировочный штифт (23) в плоскость рычага № 1 и винтовую ручку регулировки (24) на ее резьбовой конец. Вставьте гладкий конец штифта (23) в паз в рычаге № 2 и поместите рычаг № 1 на опорный кронштейн (108). Соедините рычаг № 1 с кронштейном привода (108) с помощью штифта (105) и двух фиксаторов (112a).

Примечание. *Перед установкой рычага № 1 на опору привода (108) убедитесь, что проушина (104a) правильно расположена.*

Чтобы определить положение соединительных отверстий рычагов № 1 и 2 относительно требуемого действия, см. рисунок 6.

Л. Установите ручку регулировки (24) в положение минимального C_V .

М. Если проушина штока поршня (104b) не была повреждена во время разборки, соедините ее с концом рычага № 2 с помощью штифта (124) и двух фиксаторов (112c).

Примечание. *Эта операция будет упрощена при приложении давления воздуха к диафрагме (136), чтобы установить шток поршня в промежуточное положение, и путем установки регулировочной ручки в положение, где рычаг № 2 является наиболее доступным. Если скоба (104b) была повреждена, приступайте к регулировке и соединениям, как описано в разделе «Калибровка», раздел 4.1.1.*

Л. Соедините проушину (104a) с рычагом №1. Для этого нажмите отверткой на конец штока пробки до совмещения отверстий в проушине и рычаге № 1. Соедините их с помощью двух штифтов (184) и фиксаторов (112b).

Примечание. *Зажимы вставляются в штифты между сторонами проушины и рычага № 1.*

М. Полностью отвинтите подъемный винт (116) от пружинного зажима (115), затем установите зажим, после зацепления уравновешивающей пружины (114) сначала к кронштейну пружины позиционера мембраны S/A (152), а затем к пружинному зажиму (115).

Примечание. *Пружинный зажим (115) имеет два отверстия. Если используется привод пневматического открытия, пружина должна быть прикреплена к верхнему отверстию. Если используется привод пневматического закрытия, пружина должна быть прикреплена к нижнему отверстию (см. рисунок 6).*

- N. Подайте сигнал и давление подачи и выполните калибровку. Установите крышку (110) с помощью двух винтов (109). Если клапан оснащен маховиком, установите крышку на место, затем поворачивайте маховик по часовой стрелке до упора рычага (122). Затяните винты крышки (109).
- O. Если корпус клапана был снят, установите его на место, соблюдая меры предосторожности, указанные в разделе «Установка клапана» в разделе 3.2. Введите клапан обратно в эксплуатацию.

5.5 Метод быстрой замены сальниковой набивки (только для клапанов с макс. C_V от 0,6 до 3,8) (рисунки 21, 26 и 27)

Самый быстрый и простой способ заменить сальниковую набивку - это снять весь привод с корпуса клапана, не изменяя настройку привода. Однако этот метод не рекомендуется для клапанов с максимальным C_V менее 0,6 из-за их чрезвычайно мелких пробок. В этом случае для замены сальника разберите клапан (см. раздел «Разборка», стр. 5,3).

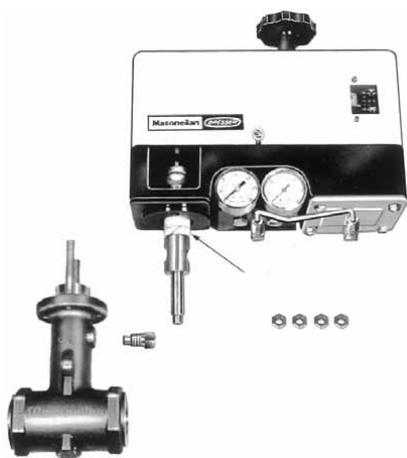


Рисунок 21 - Замена сальниковой набивки (для макс. $C_V \geq 0,6$)

Сбросьте давление клапана и действуйте следующим образом:

- A. Убедитесь, что пробка не опирается на кольцо седла. Для клапанов, оснащенных приводом пневматического открытия, подайте давление воздуха под диафрагму и поверните маховик, чтобы снять пробку с кольца седла.
- B. Снимите предохранительный штифт (11) с корпуса клапана. Предохранительный штифт входит в отверстие проставки сальника (5). Предохранительный штифт и проставка предназначены для предотвращения выталкивания пробки, если привод случайно снять, когда клапан все еще находится под давлением. Без снятия предохранительного штифта извлечение внутренних деталей клапана невозможно. Снимите две гайки фланца сальника (8b) и, насколько это возможно, открутите две крепежные гайки кронштейна привода (8a).
- C. Снимите узел пробки привода с корпуса клапана, постукивая по нему куском дерева и молотком, если нужно. Очистите сальниковую коробку в корпусе клапана. Снимите изношенную набивку, а затем тщательно очистите шток пробки. Осторожно установите новые кольца сальника вокруг штока, расположив поперечный разрез каждого кольца под углом в 120° от поперечного разрез соседнего кольца.

- D. Установите узел «привод-пробка» на корпус клапана, обеспечив следующее: - совместите отверстие в проставке сальника (5) с отверстием под предохранительный штифт (11),
- и установите на место две крепежные гайки (8a).
- Будьте особенно осторожны при вставке каждого уплотнительного кольца в сальниковую коробку.
- E. Намотайте два слоя ПТФЭ ленты вокруг предохранительного штифта. Вкрутите его в крышку корпуса на пять с половиной-шесть оборотов от места, где начинается зацепление резьбы.

Примечание. Чтобы определить точку зацепления резьбы:

- **Ввинтите предохранительный штифт примерно на один оборот,**
 - **Вытягивайте предохранительный штифт, одновременно откручивая его.**
- F. Установите толкатель сальника, фланец сальника и гайки сальника (8b). Правильно затяните узел сальника. Если клапан оснащен приводом пневматического открытия, сбросьте давление воздуха или поверните маховик, чтобы вернуть пробку в контакт с кольцом седла. Введите клапан обратно в эксплуатацию.

5.6 Техническое обслуживание позиционера 7700P или 7700E (рис. 22, 23, 24, 25, 26 и 27)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отключите подачу воздуха и сигнала. Изолируйте и сбросьте давление в корпусе клапана.

- A. Отсоедините две гайки напорного патрубка (138A) и вытяните трубку (140).
- B. Ослабьте два винта с головкой под ключ (141a) и снимите блок коллектора (144), пружину (158), прокладку (146) и ее три уплотнительных кольца, узел управляющего клапана (155-157), регулировочные прокладки (145) и уплотнительное кольцо (153).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Осторожно! Обращайтесь с прокладками осторожно (145).

- C. Ослабьте контргайку (117) и подъемный винт (116), отсоедините пружинный зажим от рычага (22) или (113).
- D. Открутите винты с головкой под ключ (141b) из блока позиционера (147) и снимите блок позиционера с кронштейна привода.
- Снимите винты (148), чтобы отсоединить узел мембраны позиционера (152) и пружину (154) от блока позиционера. Осмотрите все детали и замените их, если они изношены или повреждены.
- E. Установите обратно мембрану позиционера в сборе (152) и пружину (154) на блок позиционера и затяните винты (148). Убедитесь, что уплотнительное кольцо малого сигнального порта находится в углублении в узле мембраны.
- F. Установите блок в сборе на кронштейн привода.

Примечание. При установке блока позиционера (147) поверните его так, чтобы при установке блока коллектора (144) манометр(ы) был(и) обращен(ы) в правильном направлении (рис. 22).



Рисунок 22 - Узел позиционера

Обратите внимание, как ориентированы позиционер (147) и прокладка (146)

- G. Убедитесь, что прокладка (146), три уплотнительных кольца и седла не изношены и не повреждены, и при необходимости замените их.
- H. Установите уплотнительное кольцо (153), регулировочные прокладки (145), узел управляющего клапана, прокладку (146) и ее три уплотнительных кольца, пружину (158) и блок коллектора (144). Затяните винты (141а), установите обратно трубку (140) и затяните гайки напорного патрубка (138а).

Примечание. Отверстия в прокладке (146) должны быть отцентрованы с отверстиями в блоке позиционера (147). Чтобы обеспечить правильную работу позиционера, убедитесь, что все прокладки герметичны.

- I. Зацепите пружинный зажим (115) за рычаг (22) или (113). В случае клапана VariPack 28001 см. рис. 6, чтобы расположить пружинный зажим (115) в соответствии с типом действия, требуемого от привода. Подайте давление подачи и сигнал. Установите пусковое давление в соответствии с инструкциями, приведенными в главе «Калибровка». Введите клапан обратно в эксплуатацию.

Позиционер	Сигнал (фунт/кв. дюйм)	Пружина, справ. №	Цветовая маркировка пружины
7700P	3-15 или 6-30 или 3-27	114 154	Желтый Красный
	3-9	114 154	Белый Синий
	9-15	114 154	Белый Зеленый
7700E	4-20 мА	114 154	Желтый Красный

Рисунок 23 - Цветовой код для пружин позиционера (114 и 154)

5.7 Операции технического обслуживания, относящиеся к позиционеру 7700E

Примечание. Обратитесь к руководству по эксплуатации ATEX № 33424 для получения информации о техническом обслуживании электрических частей позиционера 7700E.

- A. Ослабьте винты (27) и снимите модуль ввода/вывода (20).

Примечание. В случае повреждения модуль ввода/вывода должен быть заменен.

- B. Убедитесь, что уплотнительные кольца (28, 29 и 30) и их седла не изношены и не повреждены.

Примечание. Все изношенные или поврежденные детали должны быть заменены.

- C. Установите уплотнительные кольца (28, 29 и 30) в их углубления на модуле ввода/вывода (20). Установите модуль ввода/вывода (20) на блок коллектора (144). Затяните винт(ы) (27).

Примечание. Чтобы обеспечить правильную работу позиционера, убедитесь, что все прокладки герметичны.

5.8 Преобразование позиционера 7700P (пневматического) в позиционер 7700E (электропневматический)

Комплект, включающий блок коллектора (144) и модуль ввода/вывода (20), можно получить у местного представителя Masoneilan или в отделе запасных частей.

Примечание. Обратитесь к руководству по эксплуатации ATEX № 33424 для получения информации о техническом обслуживании электрических частей позиционера 7700E.

Отключите подачу воздуха и сигнала. Изолируйте и сбросьте давление в корпусе клапана.

- A. Отсоедините две гайки напорного патрубка (138А) и вытяните трубку (140).

- B. Ослабьте два винта с головкой под ключ (141а) и снимите блок коллектора (144). Пружину (158), прокладку (146) и три уплотнительных кольца, узел управляющего клапана (155-157), регулировочные прокладки (145) и уплотнительное кольцо (153) не нужно снимать, если у вас нет новых деталей. В противном случае просто проверьте перед установкой, что детали находятся в идеальном состоянии.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Обращайтесь с прокладками осторожно (145).

- C. Если вышеупомянутые детали были сняты, выполните следующие действия:

Установите уплотнительное кольцо (153), регулировочные прокладки (145), узел управляющего клапана (155-157), прокладку (146) и три уплотнительных кольца, пружину (158) и блок коллектора (144) - модуль ввода/вывода (20). Затяните винты (141а), установите обратно трубку (140) и затяните гайки напорного патрубка (138а).

Примечание. Отверстия в прокладке (146) должны быть отцентрованы с отверстиями в блоке позиционера (147). Чтобы обеспечить правильную работу позиционера, убедитесь, что все прокладки герметичны.

- D. Зацепите пружинный зажим (115) за рычаг (22) (VariPak 28002) или (113) (VariPak 28001). В случае клапана VariPak 28001 см. рис. 6, чтобы расположить пружинный зажим (115) в соответствии с типом действия, требуемого от привода. Подайте давление подачи и включите электрический сигнал. Отрегулируйте пусковое давление, следуя инструкциям в разделе «Калибровка». Введите клапан обратно в эксплуатацию.

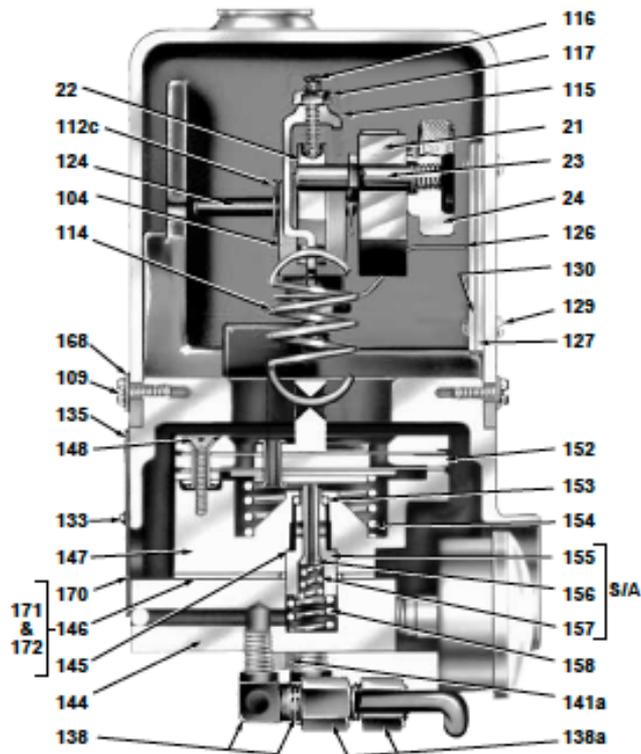


Рисунок 24 - Поперечное сечение привода и позиционера 7700P клапана VariPak 28002 с регулируемым значением C_V
СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ

Номер	Колво	Название детали	Номер	Колво	Название детали	Номер	Колво	Название детали
Δ □	1	1	101	1	Уплотнительная опорная пластина	◆	140	1 Трубопровод
○	2	1	102	1	Нажимная шайба пружины	◆	141 (a, b)	4 Винт
	a	1	103	1	Контргайка	◆	142	1 Выходной манометр
	b	1	104	2	Скоба	◆	143	1 Манометр КИП
◎	3	1	105	1	Шарнирный штифт № 1	◆	144	1 Блок коллектора
	d	1	106	1	Коническая нажимная пружина	◆	145	От 1 Прокладка
	e	1	○ 107	1	Уплотнение	○ ◆	146	1 Прокладка (включает 171 и 172)
□	3	1	108	1	Кронштейн привода	◆	147	1 Блок позиционера
	f	1	109	2	Винт крышки	◆	148	2 Плоский шлицевой винт
4	1	1	110	1	Крышка	○ ◆	152	1 Мембрана позиционера S/A
5	1	1	◆ 112 (a, b, c)	6	Фиксатор	○ ◆	153	1 Уплотнительное кольцо
○ 6	1	1	◆ 114	1	Уравновешивающая пружина	▼ ◆	154	1 Пружина
7	2	2	◆ 115	1	Пружинный зажим	○ ◆	155	1 Втулка
8 a	2	2	◆ 116	1	Подъемный винт	○ ◆	156	1 Золотник
8 b	2	2	◆ 117	1	Контргайка	○ ◆	157	1 Пружина
9	1	1	★ 118	1	Стопорная гайка маховика	◆	158	1 Пружина
10	1	1	★ 119	1	Втулка маховика	Δ	159	2 Переключатель
11	1	1	★ 120	1	Маховик	Δ	160	4 Винт
	a	1	★ 121	1	Фиксатор маховика	Δ	161	4 Шайба
◎ 12	b	1	★ 122	1	Стопор рычага	Δ	162	4 Гайка
	c	1	123	1	Заглушка крышки	Δ	163	4 Проволока
	d	1	124	1	Шарнирный штифт № 4	Δ	164	1 Клемма
13 a	1	1	125	1	Контргайка	■	165	2 Логотип
13 b	1	1	126	1	Индикатор	168	1	Шайба крышки
18	1	1	127	1	Индикаторная пластина	◆	170	2 Сигнальная наклейка
20	1	1	129	2	Винт индикаторной пластины	■ ◆	171	1 Уплотнительное кольцо
21	1	1	130	2	Гайка регулировки скорости	■ ◆	172	1 Уплотнительное кольцо
22	1	1	131	1	Поршень S/A	173	1	Заглушка крышки
23	1	1	133	2	Винт заводской таблички	▼	180	1 Ограничитель хода
24	1	1	134	1	Пружина привода	▼	181	1 Контргайка
25	1	1	135	1	Заводская табличка	182	1	Стопорное кольцо (C_V макс. <0,10)
26	2	2	○ 136	1	Диафрагма	183	1	Пробка (C_V макс. <0,10)
27	4	4	137	1	Крышка мембраны	184	2	Шарнирный штифт № 2
○ 28	1	1	138	1	Колечная тройниковая муфта			
○ 29	1	1			(вкл. 138A)			
○ 30	1	1	139	1	Винт крышки корпуса			

○ Рекомендованные запасные части

□ Полный сборочный узел включает в себя: пробку и шток (183), стопорное кольцо (182), кольцо седла (3e) и проставку (3f) (см. рис. 2).

◆ Только для пневматического позиционера.

◎ См. рисунок 2.

◇ См. таблицу на рисунке 23.

★ Только для маховика (опционально) (рис. 5).

○ Полный подузел включает в себя справ. номера (155, 156 и 157).

■ Не показано.

▲ Только для литого корпуса.

▼ Только на приводе с маховиком и/или позиционером модели 8013 E.P. (рис. 5).

Δ Только для адаптации опционального концевого выключателя: количество указано для двух концевых выключателей (см. рис. 13).

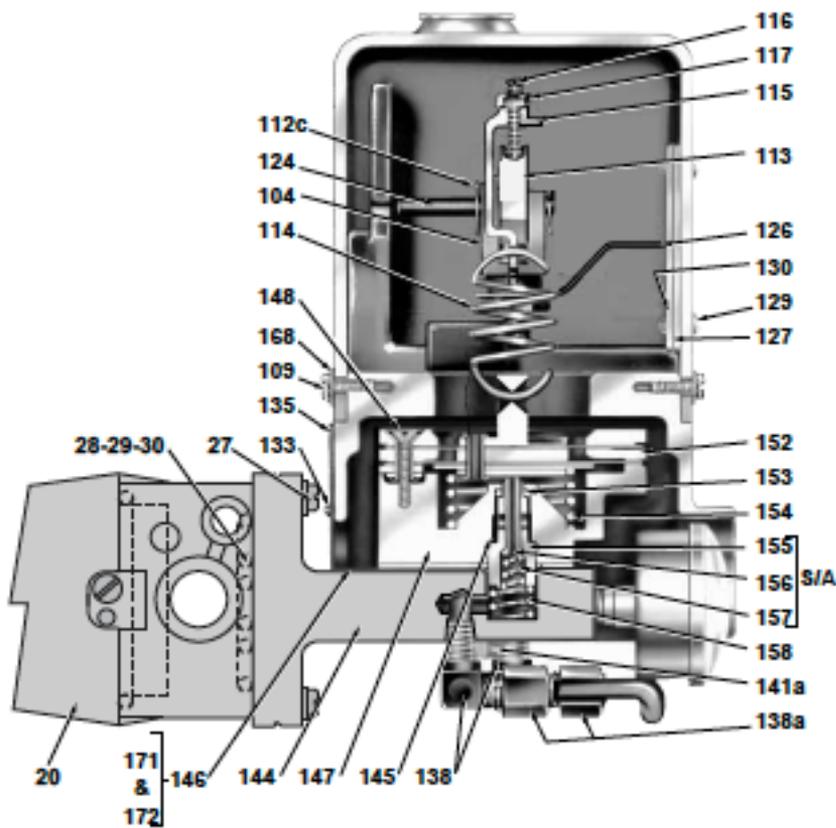


Рисунок 25 - Поперечное сечение
однорычажного привода
VariPak 28001 и позицио-
нера 7700E

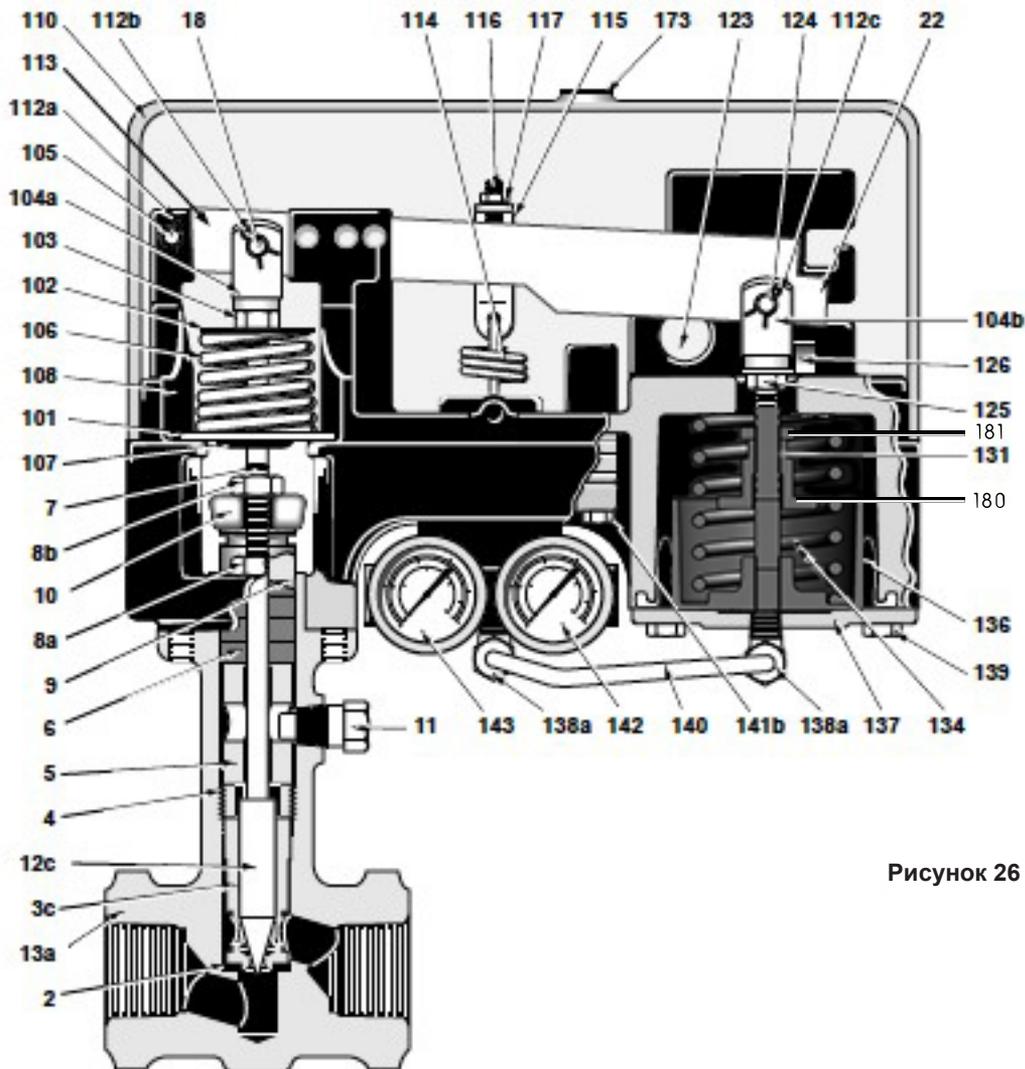


Рисунок 26 - Частичное поперечное
сечение однорычажного
клапана пневматического
открытия VariPak 28001

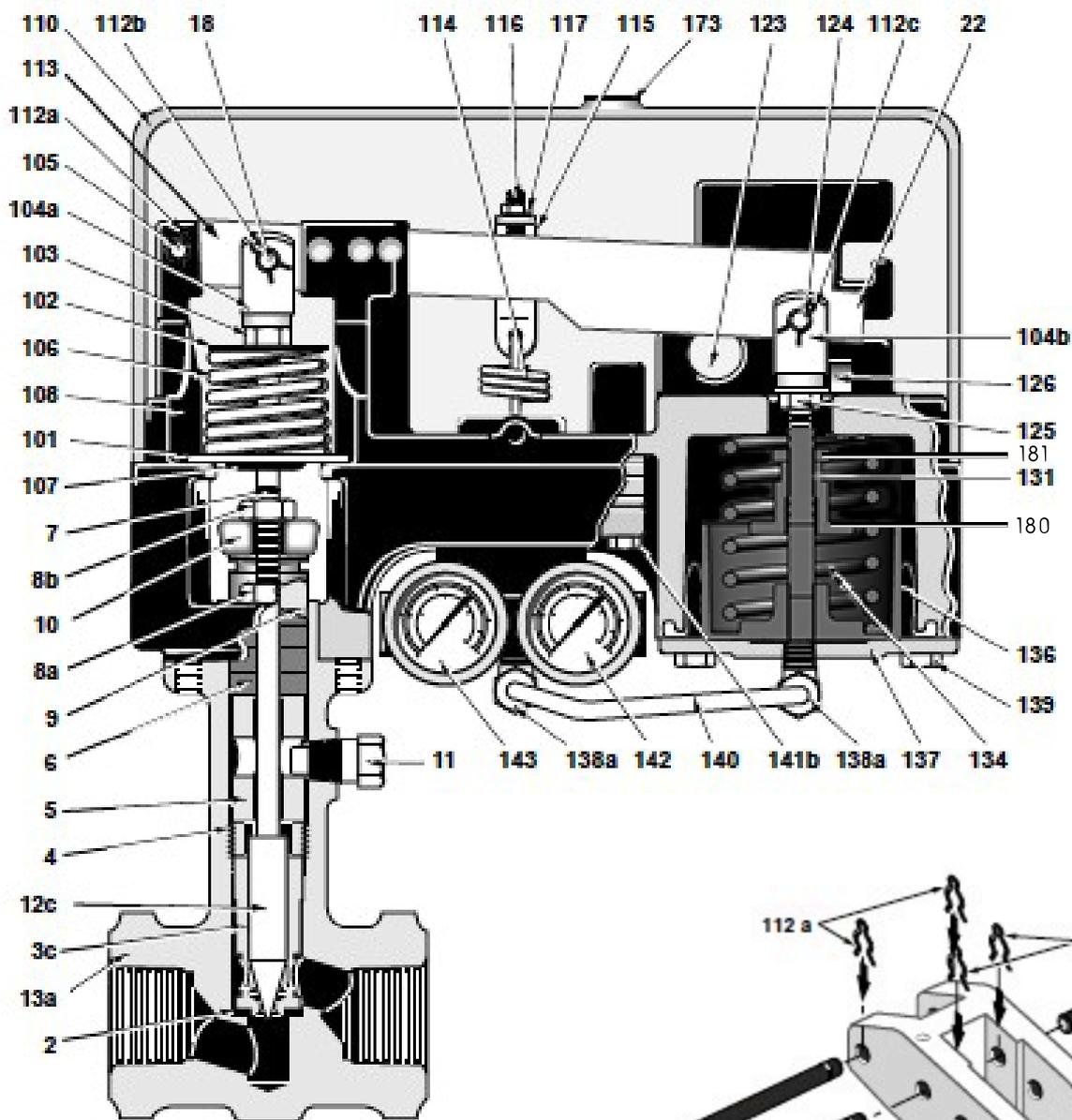


Рисунок 27 - Частичное поперечное сечение клапана VariPak 28002 с регулируемым C_v с пневматическим открытием

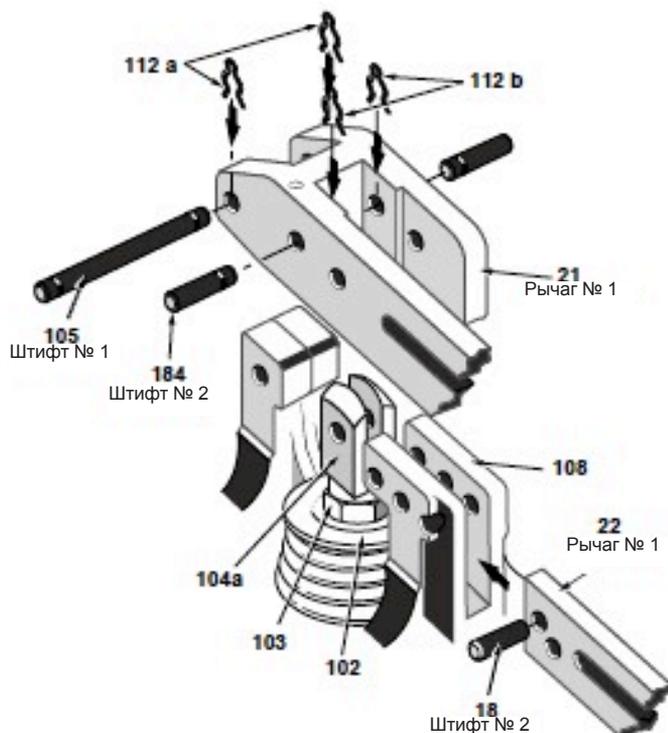


Рисунок 29 - Узлы соединения рычагов № 1 и 2

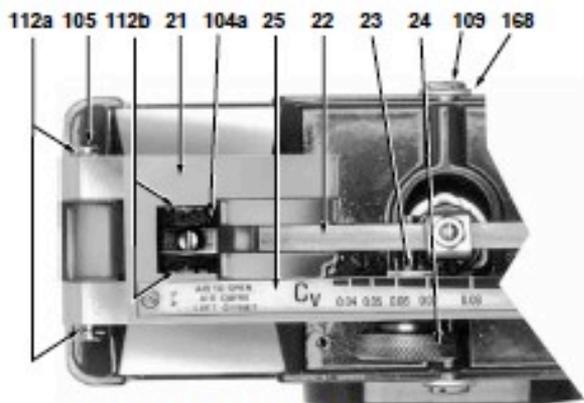


Рисунок 28 - Частичный вид сверху

Приложение А.

Инструкция по установке, запуску, эксплуатации и техническому обслуживанию неэлектрического оборудования Masoneilan™, предназначенного для применения в потенциально взрывоопасных средах для Таможенного союза.

Приобретенное оборудование было спроектировано, изготовлено и испытано в соответствии с основными требованиями безопасности TP TC 012: 2011

НАЗНАЧЕНИЕ

Регулирующие клапаны Masoneilan в комплекте со вспомогательными и установочными приспособлениями используются для регулирования расхода текучих сред путем изменения размера проходного сечения по сигналу, получаемому от контроллера. Они используются для контроля расхода в рамках технологических процессов в различных промышленных сферах, таких как нефтеперерабатывающие заводы, химические и нефтехимические заводы / энергетика, фармацевтика.

Внимательно изучите эти инструкции ПЕРЕД выполнением установки, применением, проведением технического обслуживания или утилизацией данного оборудования.

Изделия, предназначенные для установки в потенциально взрывоопасной газовой или пылевой среде, подлежат установке, введению в эксплуатацию и техническому обслуживанию в соответствии с государственными и местными нормами, а также рекомендациями, указанными в соответствующих стандартах о потенциально взрывоопасных средах.

ПОДГОТОВКА

Для целей установки, ввода в эксплуатацию, обслуживания и утилизации изделий квалифицированные и компетентные специалисты должны пройти соответствующее обучение в области оборудования, предназначенного для применения в потенциально взрывоопасных средах

При определенных условиях эксплуатации использование поврежденного оборудования может вызвать ухудшение характеристик системы, что может привести к травмам или гибели людей.

МАРКИРОВКА

Dresser Produits Industriels S.A.S. / GE Oil & Gas India Pvt. Ltd. / Dresser LLC / Dresser Italia S.r.l. / Dresser Machinery (Suzhou) Co., Ltd. / Dresser Japan Ltd. в зависимости от места производства.



II Gb / III Db, II Gb, II Gc / III Dc или II Gc в зависимости от конкретного случая (*)
IIA / IIB / IIC в зависимости от конкретного случая (*)
IIIA / IIIB / IIIC в зависимости от конкретного случая (*)

Примечание: максимальная температура поверхности оборудования зависит от температуры текучей среды внутри оборудования, и необходимо тщательно следить за тем, чтобы температура жидкости не превышала температуру возгорания любого присутствующего горючего газа или пыли.

X Температура окружающей среды: в случае выхода значения за пределы диапазона от -20 °C до 40 °C

Тип изделия

Год производства

Наименование или логотип органа по сертификации, выдавшего сертификат

Номер сертификата

Серийный номер

Предостережение: Опасность электростатического заряда. Не трите пластиковые поверхности.

(*) Определяется категорией оборудования, представленного в сборке.

УСТАНОВКА

Прежде чем приступить к установке:

- ◆ Аккуратно распакуйте оборудование и проверьте на предмет повреждений. В случае каких-либо повреждений сообщите об этом производителю.
- ◆ Проверьте совместимость оборудования с зоной установки
- ◆ Для поршневых клапанов максимальная температура окружающей среды не должна превышать 60 °С.
- ◆ Примите соответствующие меры для поддержания температуры изделия / прибора выше минимально допустимого значения.
- ◆ Следуйте инструкциям по теплоизоляции, рекомендованным производителем. В частности, не выполняйте теплоизоляцию крышки.
- ◆ Выполните пневматические и электрические соединения приборов после проверки возможности их выполнения на месте установки. Все указания, необходимые для правильной и безопасной установки приборов, приведены в соответствующих инструкциях, прилагаемых к приборам. Такие инструкции также можно найти на нашем веб-сайте <https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

В частности:

- ◆ Убедитесь, что установка соответствует применимым нормам и стандартам, и соблюдайте параметры безопасности прибора.
- ◆ Выполните заземление клапана и электрических приборов.
- ◆ Соблюдайте полярность электрического соединения.
- ◆ Используйте кабельные вводы, соответствующие нормам и подходящие для применения в данной зоне и режима защиты прибора.

Примечание для клапанов с корпусом из титана (по запросу):

Данный материал может образовывать воспламеняющие искры под воздействием любого достаточно жесткого магнитного материала даже при отсутствии ржавчины. Обращаем ваше внимание на риск от такого воздействия, поэтому при необходимости примите меры по его снижению.

ЗАПУСК

Перед введением клапана в эксплуатацию проверьте правильное подключение и заземление всего оборудования, а также наличие всех защитных крышек и винтов.

НАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

Используйте клапан в температурных пределах, рекомендованных производителем (см. пункт об установке).

- ◆ Не используйте клапан не по первоначальному назначению.
- ◆ Убедитесь, что трение между валом штока и втулкой набивки корпуса сальника отсутствует.
- ◆ Регулярно выполняйте проверку изделия на предмет утечек среды, в частности прокладки и корпус сальника.
- ◆ Соблюдайте инструкции по использованию электротехнических приборов.
- ◆ Избегайте любых воздействий на корпус из алюминиевого сплава.
- ◆ Не допускайте трения о пластмассовую крышку клапанов, это может вызвать риск электростатического разряда, приводящего ко взрыву.
- ◆ Не допускайте трения о лакокрасочное покрытие клапанов при использовании в среде со взрывоопасной смесью категории IIC, это может вызвать риск электростатического разряда, приводящего ко взрыву.
- ◆ Убедитесь, что текущая среда не содержит частиц, которые могут вызвать искру, если внутренняя часть клапана может рассматриваться как зона со взрывоопасной средой.
- ◆ В ходе эксплуатации некоторые части находятся в движении и могут привести к серьезным травмам. Конечный пользователь или производитель устройства должен принять все необходимые меры предосторожности для предотвращения травм.
- ◆ Никогда не откручивайте гайки стяжных или фланцевых болтов на трубопроводе, а также между фланцем и крышкой или корпусом сальника (последние можно затянуть в случае утечки в корпусе сальника).
- ◆ Никогда не откручивайте предохранительный штифт регулирующего клапана, если он прикручен.

- ◆ Клапан должен быть правильно установлен. Он эксплуатируется по необходимости и особенно при отсутствии подачи воздуха.
- ◆ Убедитесь, что давление нагнетания в сети и фильтре-регуляторе подходит для безопасной эксплуатации клапана. См. таблицы перепада давления в каталоге клапанов.
- ◆ Убедитесь, что позиционер установлен правильно (калибровка, действие, тяга обратной связи и т.д.).
- ◆ Для правильного функционирования позиционера (т.е. прямого или обратного) требуется правильное нагнетание, поступление сигнала от прибора и соответствующие выходные соединения.
- ◆ Убедитесь, что на пневматических соединениях нет утечек.
- ◆ Убедитесь, что перепусковой клапан (при наличии) установлен в правильном положении.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае возникновения неисправности осуществите проверку следующих элементов:

- ◆ Измените настройку входного сигнала с минимума до максимума и проверьте манометр соответствующего позиционера, измеряющий давление на выходе (перед началом убедитесь, что данное действие может быть выполнено безопасно). Отсутствие реакции показания манометра прибора, измеряющего давление на выходе, на изменение входного сигнала может свидетельствовать о повреждении мембраны S/A. Замените неисправную деталь.
- ◆ Выполните проверку на предмет:
 - посторонних материалов, таких как грязь, частицы металла и т.д.;
 - частичной блокировки воздушных путей, вызванной избытком масла в воздуховодах;
 - блокировки вентиляционных отверстий.

ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Для клапанов и пневматических позиционеров следите за тем, чтобы давление воздуха не превышало максимальное значение, указанное на паспортной табличке, т.к. это может привести к травмированию персонала и неисправности оборудования.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением работ по техническому обслуживанию, убедитесь, что местные условия подходят для их проведения. Убедитесь в наличии подходящего защитного оборудования и устройств защиты с учетом характера работ и зоны их проведения. Убедитесь, что местные условия подходят для проведения технического обслуживания, и сбавьте давление из оборудования таким образом, чтобы не было остаточного давления (внутри корпуса и пневматического контура). Отсоедините электрические и пневматические источники энергии.

- ◆ Производите техническое обслуживание согласно конкретным инструкциям к соответствующему изделию.
- ◆ Используйте только фирменные запасные части, полученные от производителя.
- ◆ Удаляйте остатки горючей пыли, образующейся на всех открытых поверхностях.
- ◆ Обязательно сохраните этикетку производителя при смене старого привода, а затем прикрепите ее к новому.
- ◆ Для того, чтобы предотвратить возникновение искр в результате электростатического разряда, следуйте инструкциям, приведенным в практическом руководстве EN TR50404. Например, пользователь должен производить очистку оборудования, в частности, его пластиковых компонентов и покрытия, мокрой тряпкой. Из соображений безопасности производите очистку только в том случае, если местные условия не являются потенциально взрывоопасными.

ЗАЩИТА, ХРАНЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

Клапаны испытаны и отрегулированы на заводе перед отправкой. В период между отправкой с завода-изготовителя и установкой возникает существенный риск снижения характеристик в результате различного воздействия, ударов или коррозии. Такое снижение характеристик может отрицательно сказаться на работе клапанов при эксплуатации, но его можно легко избежать, если следовать простым рекомендациям.

◆ **Защита**

Перед отправкой все клапаны, как минимум, должны быть высушены, покрыты защитным слоем и обеспечены такими защитными мерами, как

защита торцевого отверстия клапана и водонепроницаемая упаковка. Перевозку клапанов крупного размера следует осуществлять в транспортных контейнерах. Не нарушайте целостность указанных средств защиты до момента установки клапана в трубу.

◆ **Хранение и консервация**

В большинстве случаев клапаны хранятся на площадке в течение длительного времени до их фактической установки. Храните изделие в оригинальной транспортной упаковке с водонепроницаемой подкладкой или влагопоглотителем. Во избежание возможного снижения характеристик, не храните изделие на земле. Изделие должно храниться в чистом и сухом помещении. Если период хранения превышает шесть месяцев, замените все пакеты с влагопоглотителем, поставляемые в составе оригинальной упаковки.

◆ **Обращение**

Проявите необходимую осторожность при обращении с клапанами, так как грубое обращение с изделиями может привести к повреждению торцевых соединений или частей клапанов. Также проследите за целостностью всех защитных средств. Клапаны, регулируемые при помощи механических средств, должны подвешиваться или монтироваться с особой осторожностью во избежание повреждения их незащищенных частей. Крайне важно, чтобы подъем клапана в сборе осуществлялся не за привод, а за сам клапан.

◆ Утилизация

Во избежание аварий внимательно изучите и следуйте инструкциям по его использованию и хранению, указанным на этикетках изделия.

Обязательно ознакомьтесь с этикетками изделия, содержащие инструкции по его утилизации, с целью снижения риска взрыва, возгорания, утечки, смешивания с другими химическими веществами или создания различных опасных ситуаций во время его транспортировки к объекту утилизации.

Хранить опасные изделия в пищевых контейнерах запрещено; обеспечьте их хранение в оригинальных контейнерах и ни при каких условиях не снимайте этикетки. Однако контейнеры, подверженные коррозии, требуют особого обращения. Свяжитесь с местным управлением по обращению с опасными материалами или пожарной частью для получения инструкций.

Для получения дополнительной информации о вариантах утилизации отходов свяжитесь с местным агентством по охране окружающей среды, здоровья или ликвидации твердых отходов.

КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

- Достижение назначенных показателей;
- Нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- Необратимое разрушение деталей, вызванное коррозией, эрозией и старением материалов.

НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Средний срок службы до капремонта, индекс надежности (среднее время между сбоями), назначенный срок службы, назначенный срок хранения указаны в техническом паспорте на изделие.

Для максимального продления срока службы изделия очень важно выполнять ежегодную проверку, плановое техобслуживание и обеспечить правильный монтаж, чтобы избежать каких-либо непредусмотренных нагрузок на изделие. Конкретные условия эксплуатации также влияют на срок службы изделия. При возникновении вопросов по конкретной области применения перед монтажом проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.

УПОЛНОМОЧЕННОЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЛИЦО

ООО «Бейкер Хьюз Рус Инфра»

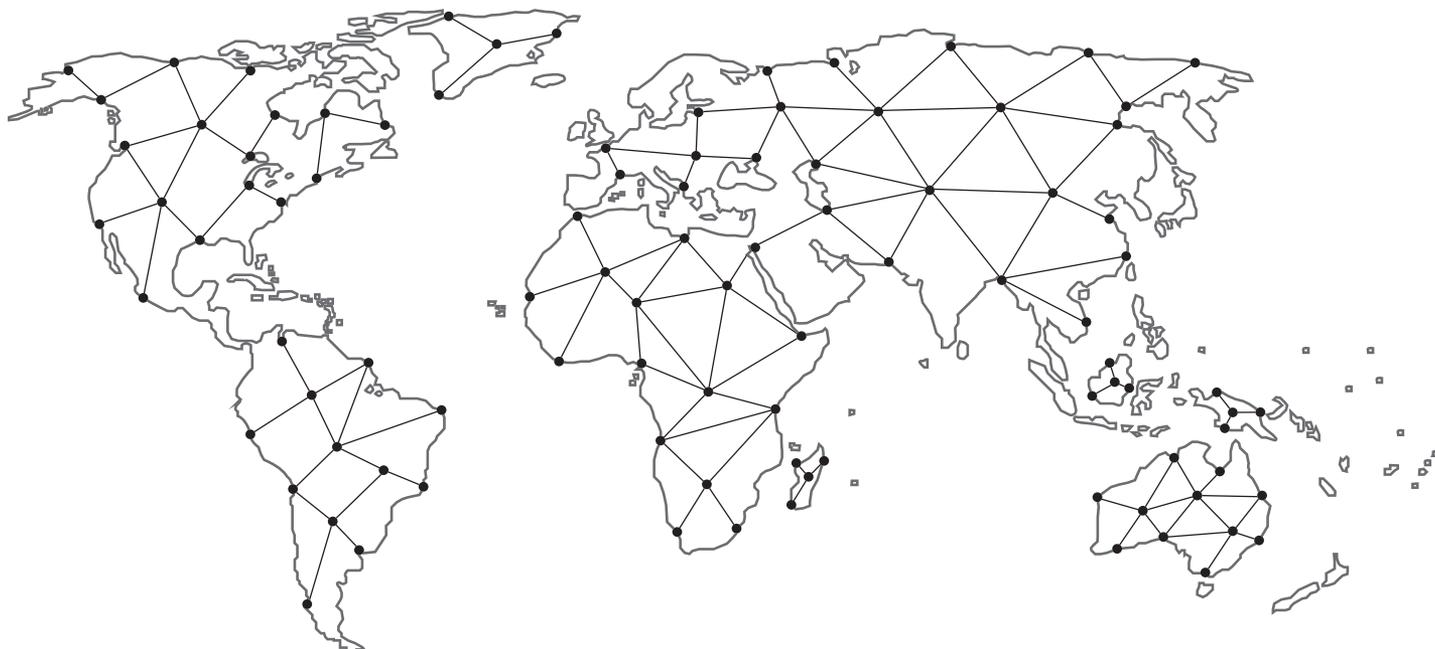
место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 123112, Россия, город Москва, Пресненская набережная, дом 10, помещение III, этаж 3, комната 22

Тел/факс: +7 495 739-68-11

MoscowHelpDesk@bakerhughes.com

Найдите ближайшего партнера по продажам в вашем регионе:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Техническая поддержка и гарантия:

Тел.: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

© Baker Hughes Company, 2023 г. Все права защищены. Компания Baker Hughes предоставляет эту информацию на условиях «как есть» для общих ознакомительных целей. Baker Hughes не делает никаких заявлений относительно точности или полноты информации и не дает никаких гарантий любого рода, конкретных, подразумеваемых или устных, в максимально допустимой законом степени, включая гарантии коммерческой ценности и пригодности для конкретной цели или использования. Компания Baker Hughes настоящим отказывается от любой ответственности за любые прямые, косвенные, последующие или специальные убытки, претензии по упущенной выгоде или претензии третьих лиц, вытекающие из использования информации, независимо от того, предъявляется ли претензия по контракту, правонарушению или иному поводу. Компания Baker Hughes оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, представленные здесь, или прекращать выпуск описанного продукта в любое время без предварительного уведомления и без обязательств. Свяжитесь с вашим представителем компании Baker Hughes для получения самой актуальной информации.

Логотип компании Baker Hughes, названия Masoneilan и VariPak являются торговыми марками компании Baker Hughes. Прочие названия компании и изделия, использованные в данном документе, являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками их соответствующих владельцев.

Baker Hughes 