



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

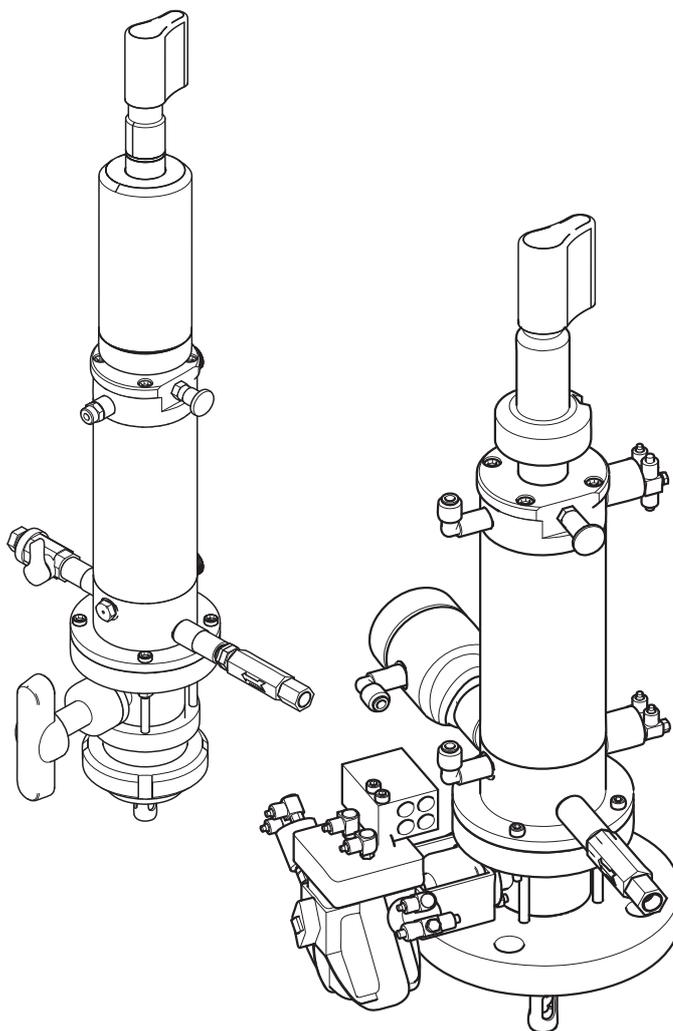


Solutions

Руководство по эксплуатации

Cleanfit CPA474

Выдвижная технологическая арматура



Содержание

1	Указания по технике безопасности .. 4	5.5	Замена уплотнений 30
1.1	Назначение 4	6	Аксессуары 34
1.2	Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация . 4	6.1	Технологический переходник 34
1.3	Эксплуатационная безопасность 4	6.2	Уплотнительная муфта 34
1.4	Возврат 4	6.3	Фильтр для воды и регулятор давления 35
1.5	Пиктограммы и символы, используемые в качестве указаний по технике безопасности ... 5	6.4	Переходник промывного соединения 35
2	Идентификация 6	6.5	Проточная арматура 35
2.1	Заводская табличка 6	6.6	Пневматический дроссель 35
2.2	Комплект поставки 6	6.7	Шланговые соединения для промывной камеры 35
2.3	Сертификаты и нормативы 6	6.8	Переключатели крайнего положения 35
2.4	Спецификация 6	6.9	Входной/выходной защитный затвор 36
3	Монтаж 8	6.10	Датчики 36
3.1	Приемка, транспортировка, хранение 8	6.10.1	Стеклообразные электроды 36
3.2	Условия монтажа 8	6.10.2	Датчики ISFET 36
3.2.1	Примечания по поводу монтажа 8	6.11	Измерительные кабели 37
3.2.2	Размеры 9	6.12	Преобразователи 37
3.2.3	Присоединения к процессу 10	6.13	Измерительная, очистная и калибровочная системы 37
3.2.4	Рабочее давление 10	7	Устранение неисправностей 38
3.2.5	Уплотнительная система 12	7.1	Замена поврежденных компонентов 38
3.2.6	Функция водяного уплотнения 12	7.2	Замена компонентов без прерывания технологического процесса 38
3.2.7	Функция скребка 13	7.3	Замена компонентов с прерыванием процесса 38
3.3	Руководство по монтажу 14	7.4	Комплекты запасных частей 39
3.3.1	Измерительная система 14	7.5	Возврат 42
3.3.2	Монтаж арматуры на процесс 14	7.6	Утилизация 42
3.3.3	Соединение для подачи сжатого воздуха 15	8	Технические характеристики 43
3.3.4	Подключение промывной воды 17	8.1	Окружающая среда 43
3.3.5	Монтаж датчика 20	8.2	Технологический процесс 43
3.4	Проверка после монтажа 22	8.3	Механическая конструкция 44
4	Эксплуатация 23	Указатель 45	
4.1	Первоначальный ввод в эксплуатацию 23		
4.2	Элементы управления 23		
4.3	Ручное управление 23		
4.4	Пневматическое управление 24		
4.4.1	Обозначение положения шарового крана 25		
4.4.2	Перевод из «сервисного» в «измерительное» положение 26		
4.4.3	Перевод из «измерительного» в «сервисное» положение 27		
5	Техническое обслуживание 28		
5.1	Очистка арматуры 28		
5.1.1	Арматура с ручным управлением 28		
5.1.2	Арматура с пневматическим управлением 28		
5.2	Очистка датчика 28		
5.3	Чистящие средства 29		
5.4	Указания по калибровке 29		

1 Указания по технике безопасности

1.1 Назначение

Выдвижная арматура Cleanfit CPA474 с ручным или пневматическим управлением предназначена для монтажа датчиков pH/ОВП в резервуарах и трубопроводах. Механическая конструкция позволяет использовать изделие в системах, работающих под давлением (см. раздел «Технические характеристики»).

Эксплуатация арматуры вне указанных диапазонов температуры и давления может привести к травме и материальному ущербу.

Любое другое использование, кроме описанного в настоящем документе, ставит под угрозу безопасность людей и всей измерительной системы, поэтому не допускается. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Обратите внимание на приведенные ниже указания.

- Монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание измерительной системы должны выполняться только квалифицированными специалистами.
Обученный персонал должен быть уполномочен на выполнение указанных работ оператором системы.
- Электрическое подключение должен выполнять только аттестованный электрик.
- Технический персонал должен прочитать, усвоить настоящее руководство по эксплуатации и соблюдать указанные в нем требования.
- Перед вводом в эксплуатацию точки измерения проверьте все соединения. Убедитесь в исправности электрических кабелей и шланговых соединений.
- Не используйте поврежденные изделия и предотвращайте их непреднамеренный ввод в эксплуатацию. Промаркируйте поврежденное изделие как неисправное.
- Устранение неисправностей точки измерения должно выполняться только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующее разрешение.
- Если неисправность устранить не удастся, следует прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного ввода в эксплуатацию.
- Ремонтные работы, не описанные в прилагаемом руководстве по эксплуатации, могут выполняться исключительно на предприятии изготовителя или в сервисной организации.

1.3 Эксплуатационная безопасность

Арматура была разработана и испытана в соответствии с высочайшими стандартами, и отправлена с завода в идеальном рабочем состоянии.

Соблюдены действующие нормы и стандарты.

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- руководство по монтажу;
- местные приоритетные стандарты и правила.

1.4 Возврат

Если арматура подлежит ремонту, просьба вернуть ее **в очищенном состоянии** в соответствующий центр продаж.

Просьба по возможности использовать оригинальную упаковку.

Необходимо приложить заполненный бланк «Декларация об опасных материалах и дезактивации» (скопируйте предпоследнюю страницу настоящего руководства по эксплуатации) к упаковке и транспортным документам.

Без заполненного бланка «Декларация об опасных материалах и дезактивации» ремонт не будет выполнен!

1.5 Пиктограммы и символы, используемые в качестве указаний по технике безопасности



Осторожно!

Этот символ предупреждает об опасности, игнорирование которой может привести к серьезному повреждению прибора или тяжелому травмированию людей.



Предупреждение!

Этот символ предупреждает о возможных неисправностях, которые могут стать следствием некорректной работы. Игнорирование предостережения может привести к повреждению прибора.



Уведомление!

Этим символом отмечаются важные сведения.

2 Идентификация

2.1 Заводская табличка

Определить вариант исполнения арматуры можно по коду заказа, который указан на заводской табличке. Сравните этот код с данными своего заказа.

На заводской табличке указаны следующие сведения:

- код заказа;
- серийный номер;
- допустимое давление;
- допустимая температура.

Возможные варианты исполнения арматуры и результирующие коды заказа можно найти в спецификации.

2.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты:

- арматура Cleanfit (в заказанном исполнении);
- руководство по эксплуатации (на русском языке).

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в местный центр продаж.

2.3 Сертификаты и нормативы

Акт осмотра 3.1 согласно EN 10204 предоставляется по запросу.

2.4 Спецификация

Привод арматуры, шаровый кран	
A	Арматура + шаровый кран: ручное управление (возможно переоборудование на пневматическое управление)
B	Арматура: пневматическое управление. Шаровый кран: ручное управление, без переключателей крайнего положения (с возможностью переоборудования)
C	Арматура: пневматическое управление. Шаровый кран: ручное управление, с пневматическими переключателями крайнего положения
D	Арматура: пневматическое управление. Шаровый кран: ручное управление, с электрическими переключателями крайнего положения (взрывобезопасный и невзрывобезопасный варианты исполнения)
E	Арматура + шаровый кран: пневматическое управление, с пневматическими переключателями крайнего положения
F	Арматура + шаровый кран: пневматическое управление, с электрическими переключателями крайнего положения (взрывобезопасный и невзрывобезопасный варианты исполнения)
Y	Специальное исполнение согласно техническим условиям заказчика
Исполнение арматуры	
1	Исполнение с пластмассовым (РА) цилиндром и скребком РЕЕК: не более 6 бар (87 фунтов на кв. дюйм)
2	Исполнение с цилиндром из нержавеющей стали и скребком РЕЕК: не более 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм)
3	Исполнение с пластмассовым (РА) цилиндром без скребка РЕЕК: не более 6 бар (87 фунтов на кв. дюйм), т. е. промывная камера не отсечена от среды!
4	Исполнение с цилиндром из нержавеющей стали без скребка РЕЕК: не более 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм), т. е. промывная камера не отсечена от технологической среды!
9	Специальное исполнение согласно ТУ заказчика (уплотнительная муфта, см. раздел «Аксесуары»)
Тип электрода	
A	Для гелевых электродов и датчиков pH типа ISFET с соединением Pg 13.5
B	Для электродов с жидким электролитом KCl и датчиков ISFET с соединением Pg 13.5 и шланговой соединительной головкой (типа ESS)
Y	Специальное исполнение согласно техническим условиям заказчика
Глубина погружения	
1	Укороченное исполнение длиной до 71 мм (2,8 дюйма) с цилиндром из пластмассы РА (возможные варианты длины датчика: тип А – 225 мм (8,9 дюйма), тип В – 425 мм (16,7 дюйма)) Только варианты исполнения арматуры 1 и 3!

3 Монтаж

3.1 Приемка, транспортировка, хранение

- Убедитесь в том, что упаковка не повреждена!
Об обнаруженных повреждениях упаковки сообщите поставщику.
Храните поврежденную упаковку до тех пор, пока вопрос не будет урегулирован.
- Убедитесь в том, что содержимое упаковки не повреждено!
Об обнаруженных повреждениях содержимого упаковки сообщите поставщику.
Храните поврежденное изделие до тех пор, пока вопрос не будет урегулирован.
- Убедитесь в том, что заказ полностью выполнен и соответствует вашим транспортным документам.
- Упаковочный материал, используемый для хранения или транспортировки изделия, должен обеспечивать защиту от ударов и влаги. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Помимо прочего, соблюдайте допустимые условия окружающей среды (см. раздел «Технические характеристики»).
- В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в местный центр продаж.

3.2 Условия монтажа

3.2.1 Примечания по поводу монтажа

Арматура предназначена для установки в резервуарах и трубопроводах. Для этого должны быть предусмотрены подходящие патрубки.

Учитывайте диапазоны давления и температуры, указанные в разделе «Технические характеристики».



Уведомление!

- При использовании стандартных стеклянных датчиков допускаются только монтажные положения, в которых средняя ось арматуры находится под углом не менее 15° от горизонтали (см. схему). В противном случае не будет обеспечен надежный контакт между внутренней стороной рН-мембраны и внутренними электродами через электролиты.
- При использовании датчика ISFET Torphit монтаж осуществляется, как правило, без ограничений. Однако рекомендуется использовать монтажный угол от 0 до 180°. Возможен монтаж сверху.

А	Стеклянный электрод	Угол монтажа не менее 15° от горизонтали
В	Датчик рН типа ISFET, Torphit	Без ограничений, рекомендуется от 0 до 180°

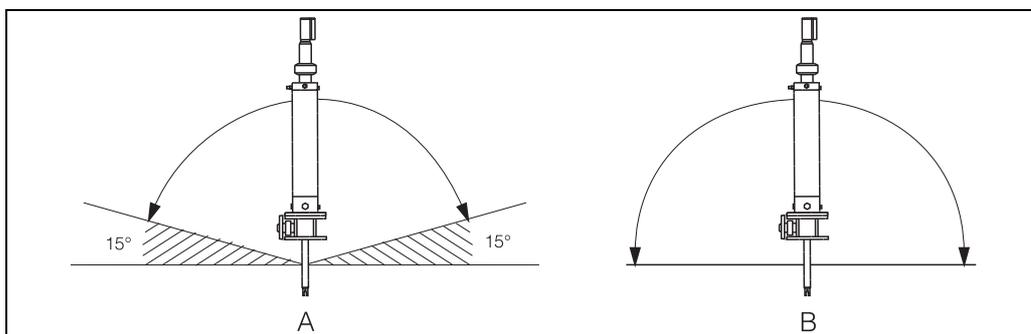


Рис. 1: Допустимые варианты ориентации в зависимости от используемого датчика



Предупреждение!

- Для арматуры с напорными цилиндрами из нержавеющей стали рекомендуется использовать фланцевое исполнение при монтаже с наклонной ориентацией. В противном случае масса арматуры может негативно повлиять на безопасность присоединения к процессу.
- При монтаже с наклонной ориентацией избегайте сифонного эффекта¹⁾ на выходе промывной камеры. Вход промывной камеры должен находиться снизу.



Уведомление!

- Минимальный диаметр для непосредственного монтажа в трубопроводе – DN 50. Этот диаметр необходим для того, чтобы арматура находилась на достаточном расстоянии от стенки трубы при переводе в «измерительное» положение.
- При проектировании монтажного патрубка учитывайте общую глубину погружения при эксплуатации (держатель датчика не должен быть погружен). Убедитесь в том, что при эксплуатации датчик будет всегда погружен в среду (см. раздел «Размеры»).

3.2.2 Размеры

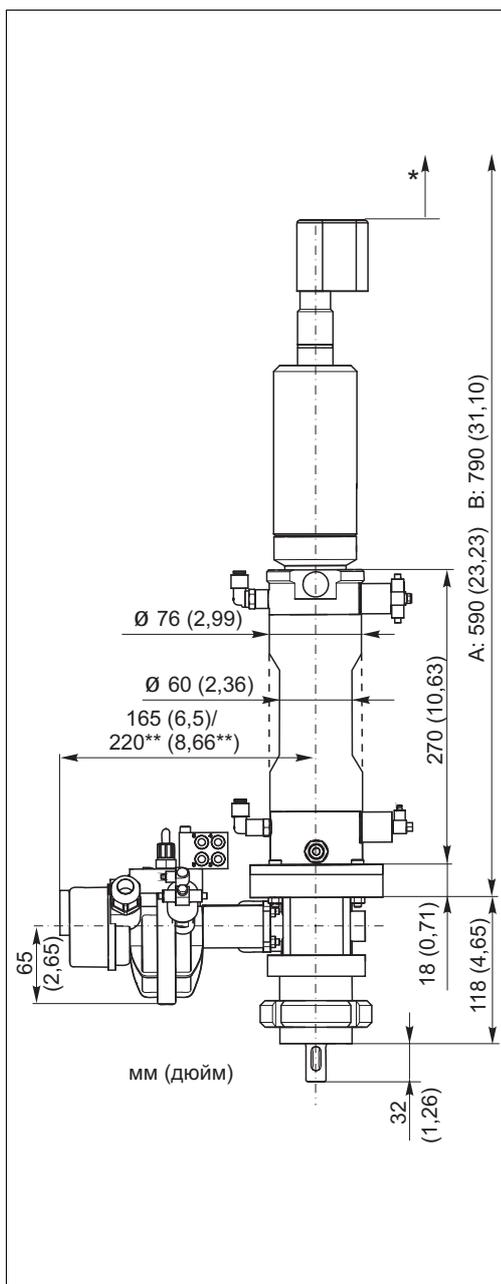


Рис. 2: Исполнение арматуры: с пневматическим управлением, укороченная, для датчиков с электролитом KCl, резьбовая переходная гайка

* Рабочий ход

** Исполнение с электрическими переключателями крайнего положения

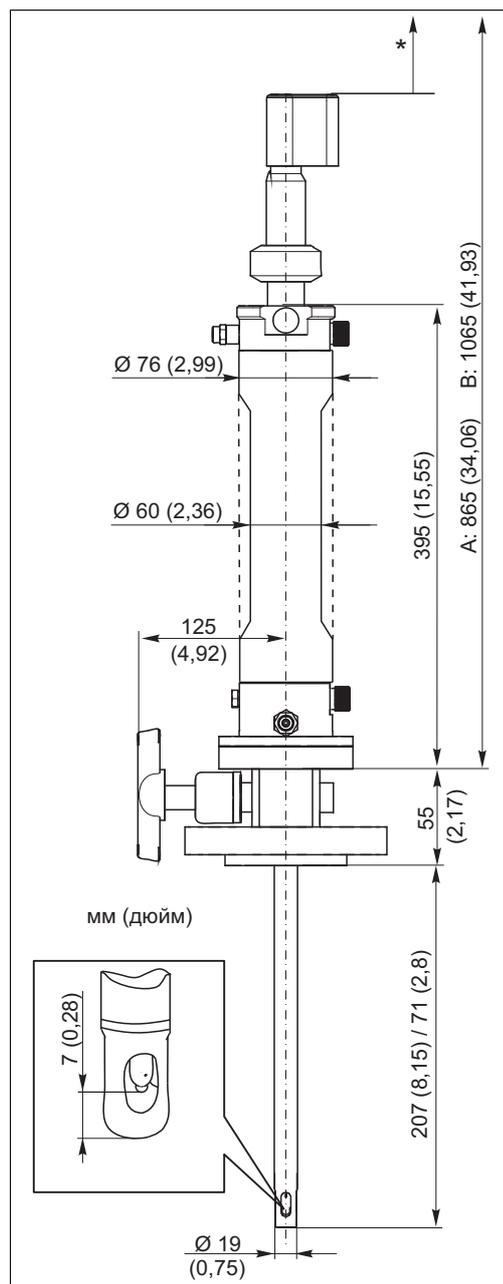


Рис. 3: Исполнение арматуры: с ручным управлением, удлиненная, для гелевых датчиков, с фланцевым соединением

Укороченное/удлиненное исполнение

A Арматура в сервисном положении

B Арматура в сервисном положении с требуемым монтажным зазором

* Рабочий ход

1) Сифонный эффект: трубопровод может быть опустошен под влиянием разрежения

3.2.3 Присоединения к процессу

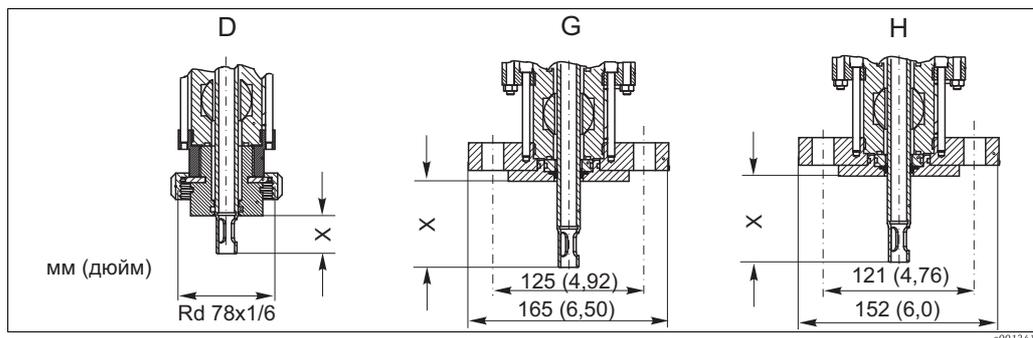


Рис. 4: Присоединения к процессу

Присоединение к процессу		X, укороченное исполнение	X, удлиненное исполнение
D	Гайка переходная с резьбой DN 50	32 мм (1,26 дюйма)	Не применимо
G	Фланец DN 50	71 мм (2,80 дюйма)	207 мм (8,15 дюйма)
H	Фланец ANSI 2 дюйма	71 мм (2,80 дюйма)	207 мм (8,15 дюйма)

3.2.4 Рабочее давление

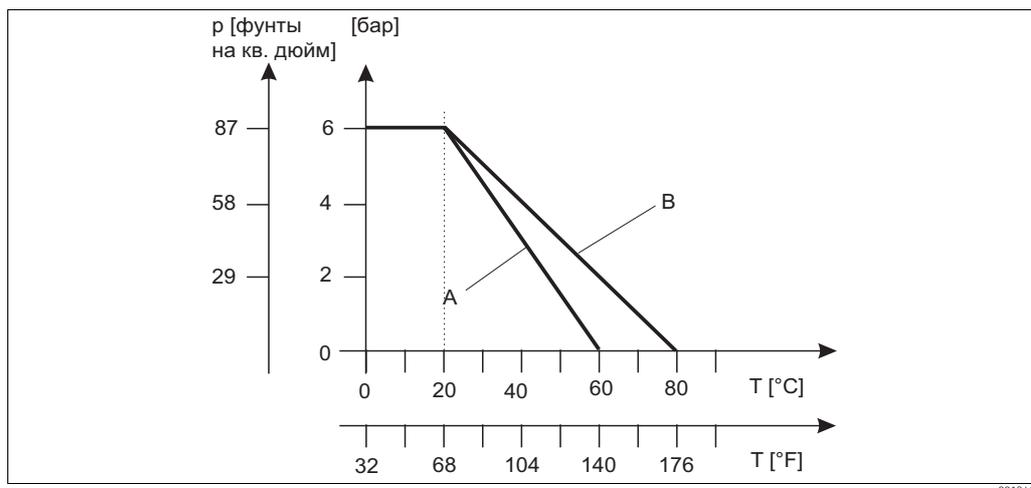


Рис. 5: График соотношения давления и температуры для исполнения CPA474 с пластмассовым напорным цилиндром (РА)

- A Держатель электрода + шаровый кран PP
- B Держатель электрода PEEK/PVDF, шаровый кран PVDF

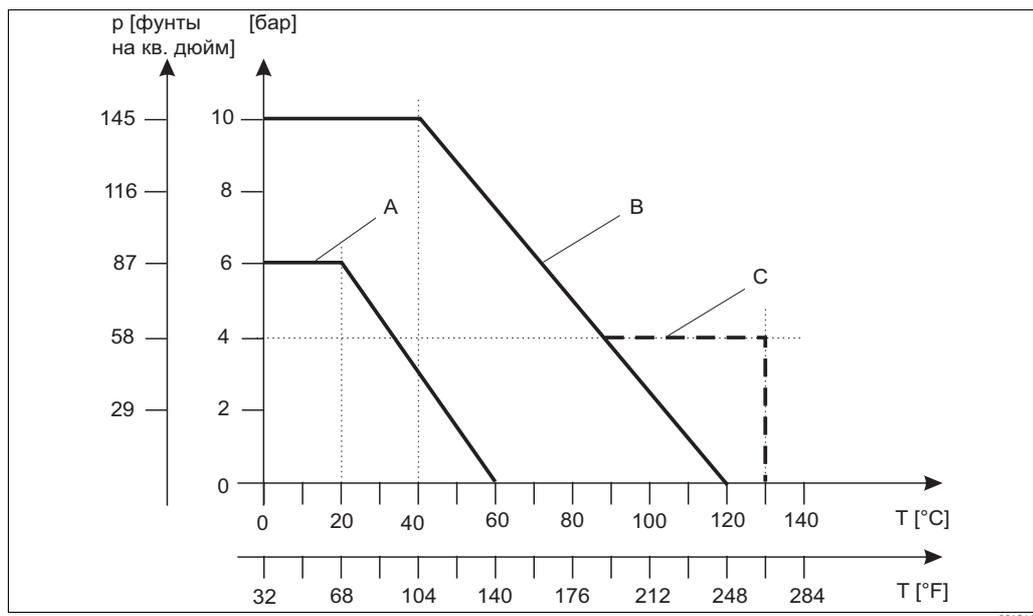


Рис. 6: График соотношения давления и температуры для исполнения CPA474 с напорным цилиндром из нержавеющей стали

- A Держатель электрода + шаровый кран PP
 B Держатель электрода PEEK/PVDF, шаровый кран PVDF
 C Держатель электрода PEEK/PVDF, шаровый кран PVDF, кратковременно (не более 1 ч)



Предупреждение!

Для арматуры с ручным управлением рабочее давление во время втягивания и выдвижения не должно превышать 4 бар (58 фунтов на кв. дюйм).

3.2.5 Уплотнительная система

Оба уплотнительных кольца (поз. 1) выполняют функцию уплотнения между пневматическим приводом и промывной камерой.

Сторона шарового крана, обращенная к технологическому оборудованию, в некоторых вариантах исполнения может быть оснащена скребком (см. раздел «Спецификация»).



Предупреждение!

Если арматура находится в сервисном положении, а шаровый кран открыт, то рабочее давление воздействует на промывные соединения. Поэтому промывные соединения должны быть оснащены входным и выходным защитными затворами.

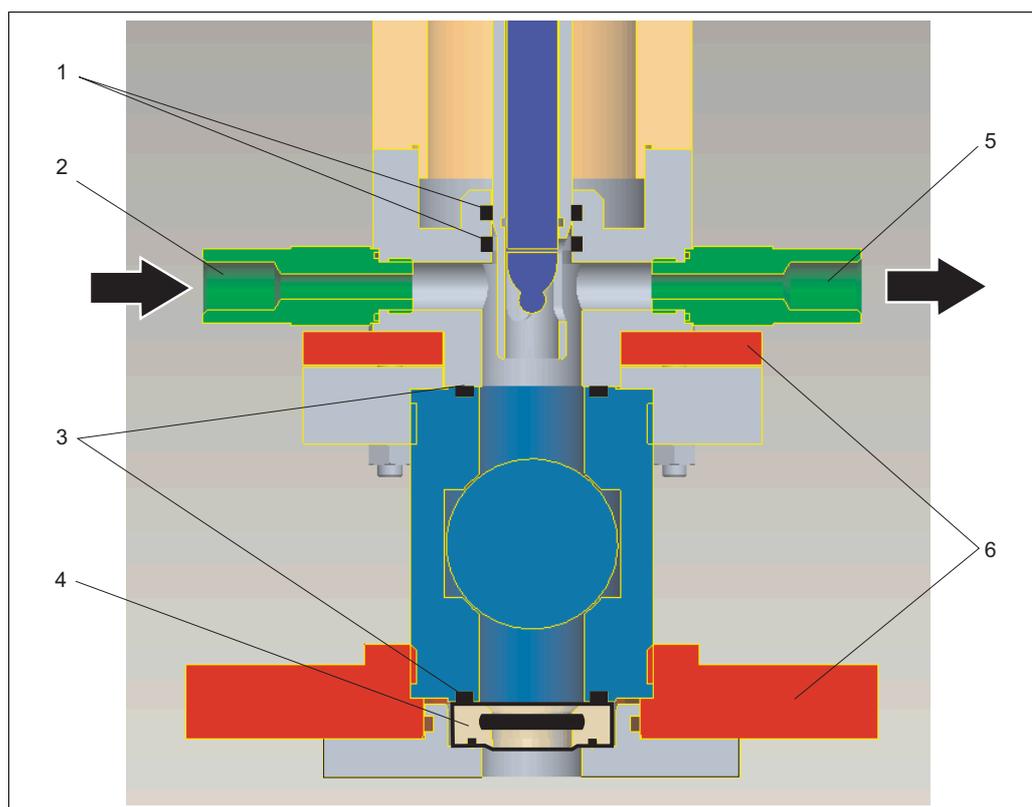


Рис. 7: Конструкция уплотнительной системы и камеры

- 1 Уплотнение между пневматическим приводом и промывной камерой, состоящее из двух уплотнительных колец
- 2 Вход промывной камеры
- 3 Уплотнение шарового крана, состоящее из двух уплотнительных колец
- 4 Скребки РЕЕК с уплотнительными кольцами (2 шт.)
- 5 Выход промывной камеры с ручным или пневматическим выходным защитным затвором
- 6 Фланец из нержавеющей стали (исполнение с цилиндром из нержавеющей стали)

3.2.6 Функция водяного уплотнения

Для реализации функции водяного уплотнения арматура должна быть оснащена выходным защитным затвором на выходе промывной камеры (см. раздел «Аксессуары»).

3.2.7 Функция скребка

Скребоквые кольца рекомендуется использовать в следующих случаях.

- Если промывная камера, которая в противном случае открыта для процесса, должна быть защищена во время эксплуатации.
- Если материал, налипший на держатель электрода (особенность среды), должен быть счищен при переводе арматуры в сервисное положение.

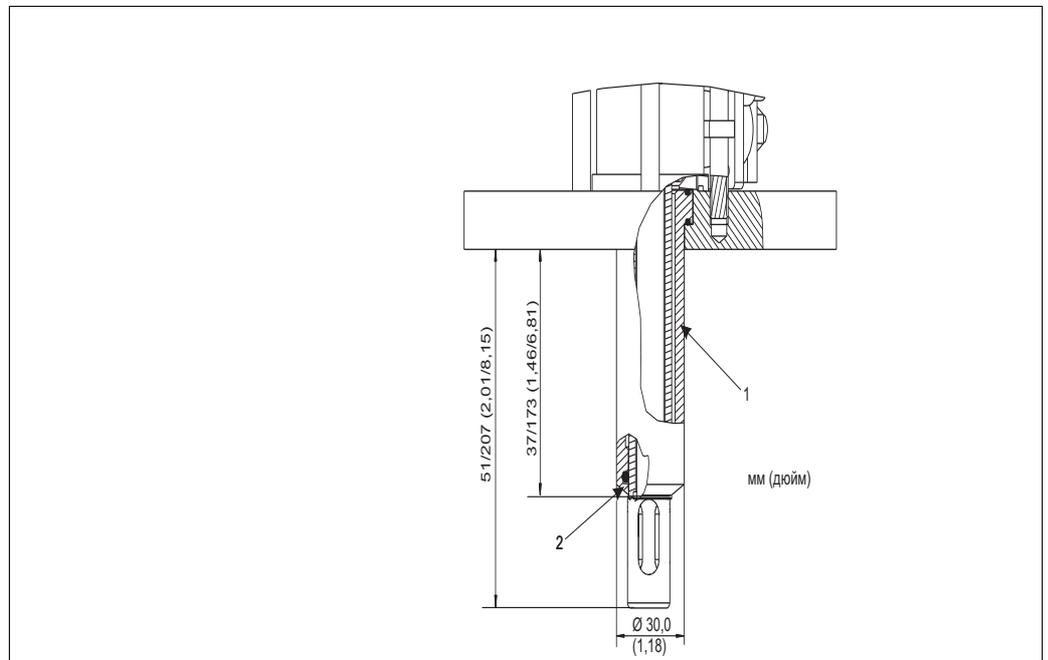


Рис. 8: Уплотнительная муфта (малая/большая глубина погружения)

- 1 Муфта (РЕЕК)
- 2 Скребок муфты с уплотнительным кольцом

3.3 Руководство по монтажу

3.3.1 Измерительная система

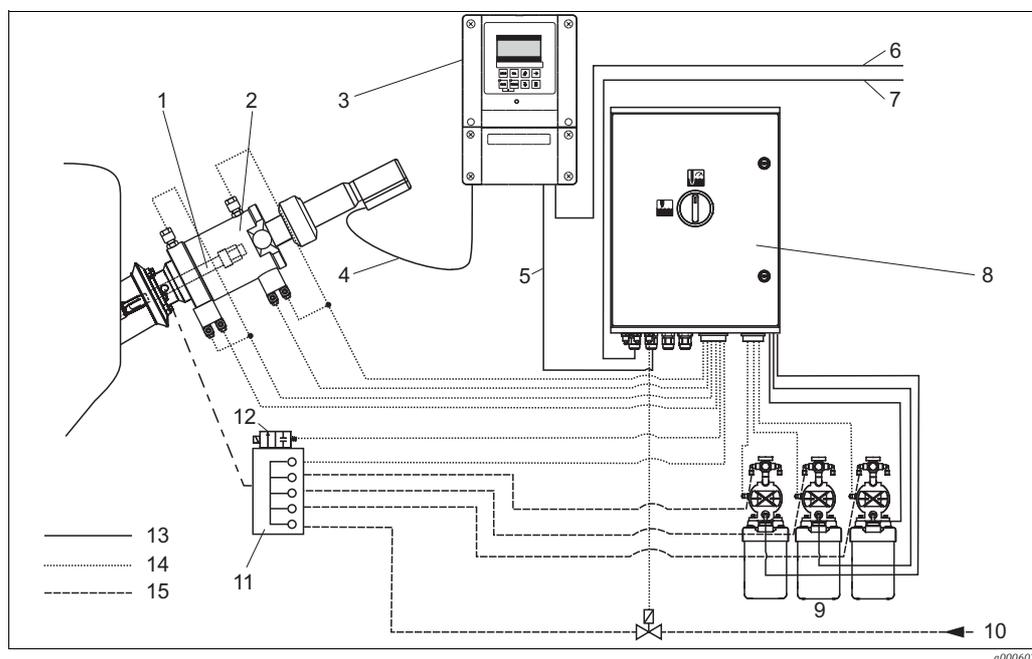


Рис. 9: Измерительная система с пневматическим управлением

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Датчик pH/ОВП | 9 Емкости для очистных и буферных растворов |
| 2 Арматура Cleanfit | 10 Перегретый пар, вода, чистящие растворы (опционально) |
| 3 Преобразователь Мусот S CPM153 | 11 Промывной блок |
| 4 Специальный измерительный кабель | 12 Промывной водяной клапан |
| 5 Кабели связи и удлинительные кабели | 13 Силовой/сигнальный кабель |
| 6 Источник питания Мусот | 14 Пневматические шланги |
| 7 Источник питания CPG310 | 15 Среда |
| 8 Блок управления CPG310 | |

3.3.2 Монтаж арматуры на процесс

1. Переведите арматуру в «сервисное» положение (держатель электрода втянут в арматуру).
2. Закрепите арматуру на резервуаре или трубопроводе с помощью выбранного присоединения к процессу.
3. Следуйте инструкциям по подключению сжатого воздуха и промывной воды (если они используются), приведенным в следующих главах.



Осторожно!

Опасность травмирования!

Ни в коем случае не выдвигайте арматуру в измерительное положение, если внутри не установлен датчик. Возможен выброс среды.



Уведомление!

В зависимости от особенностей присоединения к процессу, учитывайте следующие моменты.

- Прежде чем монтировать арматуру, проверьте наличие уплотнений между фланцами.
- Резьбовая переходная гайка с резьбой G 1¼ не является уплотнением. Поэтому просто затяните её усилием руки.

3.3.3 Соединение для подачи сжатого воздуха

Пневматические соединения

Требования:

- давление воздуха от 4 до 6 бар (от 60 до 90 фунтов на кв. дюйм);
- воздух должен быть отфильтрован (40 мкм) и не должен содержать влаги и масел;
- постоянный расход воздуха не предусмотрен;
- минимальный номинальный диаметр воздухопроводов: 4 мм (0,16 дюйма).



Предупреждение!

Если давление воздуха может подниматься выше 6 бар (90 фунтов на кв. дюйм) (в том числе кратковременными перепадами), перед прибором необходимо установить редукционный клапан.

Рекомендуется также использовать пневматический дроссель при низком давлении. В этом случае арматура будет работать более плавно. Компания Endress+Hauser выпускает такой дроссель, который можно приобрести в качестве аксессуара (см. раздел «Аксессуары»).

Переключатели крайнего положения

Пневматические переключатели крайнего положения служат элементами управления и определяют последовательность отдельных шагов.

В зависимости от заказанного исполнения возможна комплектация арматуры переключателями крайнего положения следующих типов (см. спецификацию, позиция «Работа арматуры, шаровый кран»).

- Исполнение с «пневматическими переключателями крайнего положения»: 4 пневматических переключателя.
- Исполнение с «электрическими переключателями крайнего положения»: 3 пневматических и 2 индуктивных переключателя.

Пневматический вариант: 3/2-ходовой клапан; резьба М 12 х 1; соединение для шлангов с НД 6 мм (0,24 дюйма)

Электрический вариант: индуктивный (тип NAMUR); длина кабеля – 10 м (32,8 фута); материал изготовления корпуса – нержавеющая сталь, резьба М 12 х 1; номинальное напряжение – 8 В
 ☒ II 1G EEx ia IIC T6; дистанция переключения – 2 мм, монтаж заподлицо

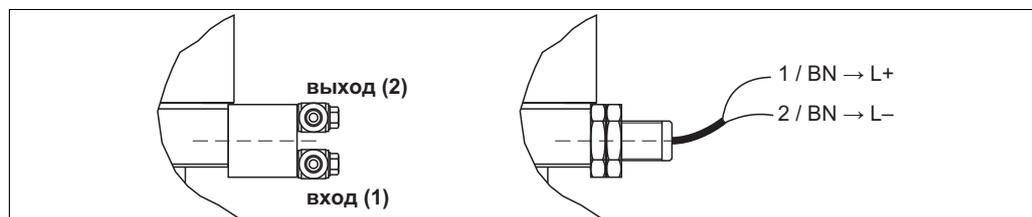


Рис. 10: Переключатели крайнего положения. Слева: пневматический (1 – вход сжатого воздуха, 2 – выход сжатого воздуха). Справа: электрический (NAMUR)



Уведомление!

Фактическое расположение входных и выходных соединений может отличаться от изображенного на рисунке. См. метку на переключателе крайнего положения: «1» – вход, «2» – выход.

Подключения



Уведомление!

При поставке арматура полностью комплектуется шлангами. Все, что остается сделать, это подключить сжатый воздух для пневматического задействия шарового крана, а также соединить выходы для сигналов пневматической обратной связи к пневматическому клеммному блоку.

1. Подключайте шланги сжатого воздуха согласно наклейке, прикрепленной к пневматическому клеммному блоку (Рис. 11).
2. Подключите шланги сжатого воздуха к соответствующим фитингам. См. также идентичные номера, выгравированные непосредственно на соответствующем входе (или выходе) клеммного блока (Рис. 12).

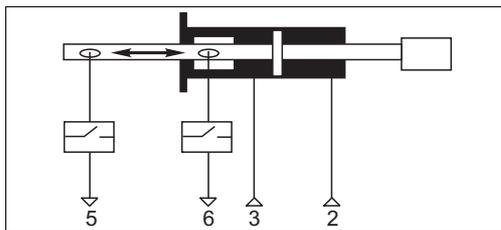


Рис. 11: Наклейка пневматического клеммного блока

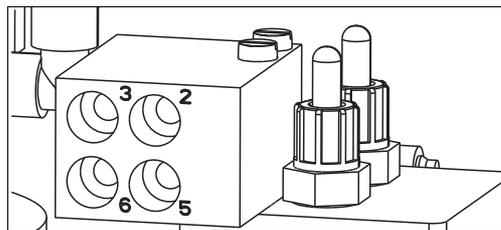


Рис. 12: Пневматический клеммный блок

- | | |
|--|---|
| <p>2 Вход сжатого воздуха «Начало измерения» (пневматическая операция «Открыть шаровый кран»)</p> <p>3 Вход сжатого воздуха «Начало обслуживания» (пневматическая операция «Закреть шаровый кран»)</p> | <p>5 Сигнал обратной связи «Арматура в измерительном положении» (переключатель крайнего положения «Шаровый кран открыт»)</p> <p>6 Сигнал обратной связи «Арматура в сервисном положении» (переключатель крайнего положения «Шаровый кран закрыт»)</p> |
|--|---|

Подключение шлангов

Исполнение арматуры с пневматическими переключателями крайнего положения

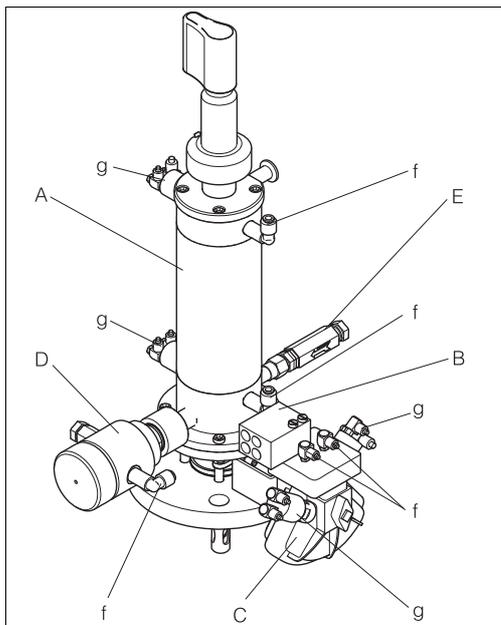


Рис. 13: Обзор

- A Цилиндр арматуры
- B Пневматический коммутационный блок
- C Привод шарового крана
- D Пневматический выходной защитный затвор

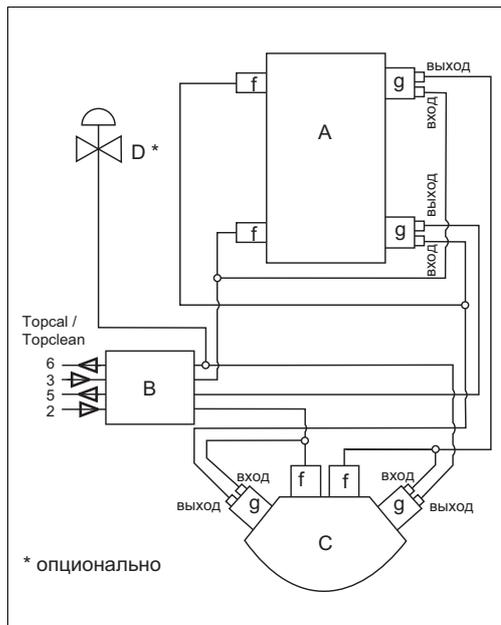


Рис. 14: Подключение шлангов

- E Обратный клапан (входной защитный затвор)
- f Пневматический фитинг G1/8
- g Пневматические переключатели крайнего положения

Исполнение арматуры с электрическими переключателями крайнего положения

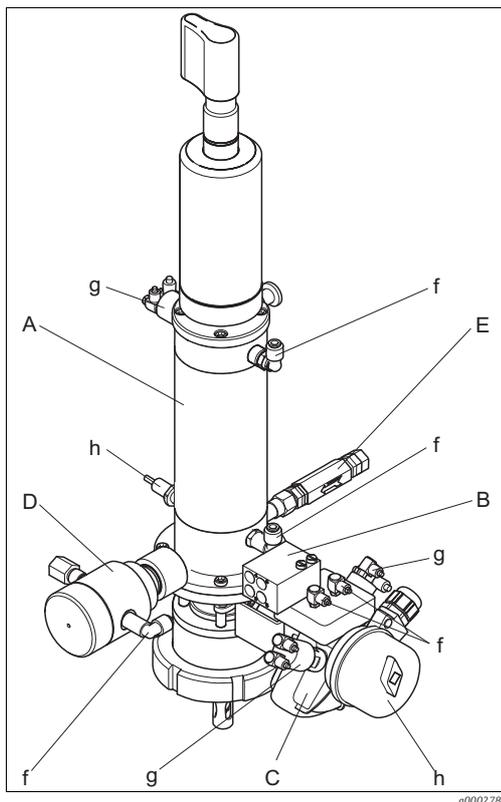


Рис. 15: Обзор

- A Цилиндр арматуры
 B Пневматический коммутационный блок
 C Привод шарового крана
 D Пневматический выходной защитный затвор

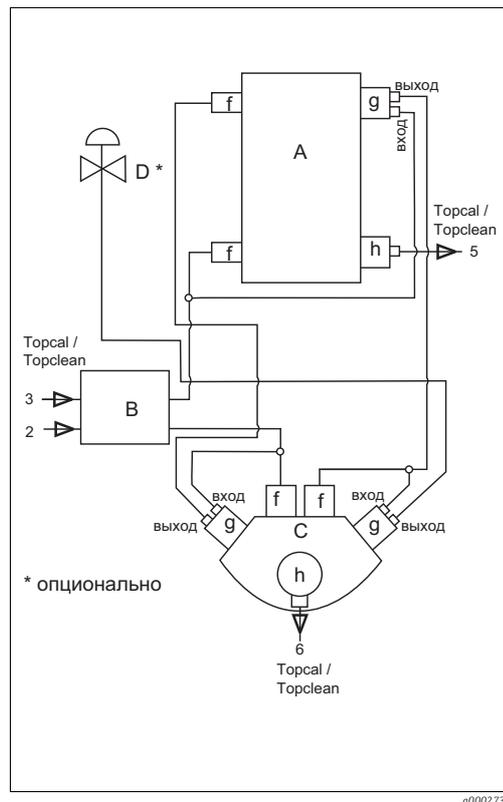


Рис. 16: Подключение шлангов

- E Обратный клапан (входной защитный затвор)
 f Пневматический фитинг G1/8
 g Пневматические переключатели крайнего положения
 h Электрические переключатели крайнего положения

3.3.4 Подключение промывной воды

1. Подсоедините трубопровод промывной воды к соответствующему промывному патрубку. Оба промывных патрубка на арматуре идентичны. Используйте один из них в качестве входного, другой – в качестве выходного.
2. Используйте соединение промывочной воды на арматуре при давлении воды от 2 до 6 бар (от 29 до 87 фунтов на кв. дюйм).
3. Также установите в водяном трубопроводе на входе в арматуру обратный клапан и грязеуловитель (100 мкм, см. раздел «Аксессуары»).

Кроме воды, в промывную камеру можно подавать другие или дополнительные чистящие растворы. Необходимо учитывать стойкость материала арматуры и соблюдать максимально допустимые температуру и давление.



Предупреждение!

Если возможен подъем давления воды выше 6 бар (87 фунтов на кв. дюйм, включая кратковременные перепады давления в переходном режиме), установите редукционный клапан перед арматурой. В противном случае возможно повреждение арматуры.

Входной/выходной защитный затвор

В зависимости от варианта комплектации арматура поставляется с обратным клапаном на входной стороне промывной камеры (входной защитный затвор) и выходным клапаном (пневматический выходной защитный затвор) или шаровым краном (ручной защитный выходной затвор), см. спецификацию изделия.

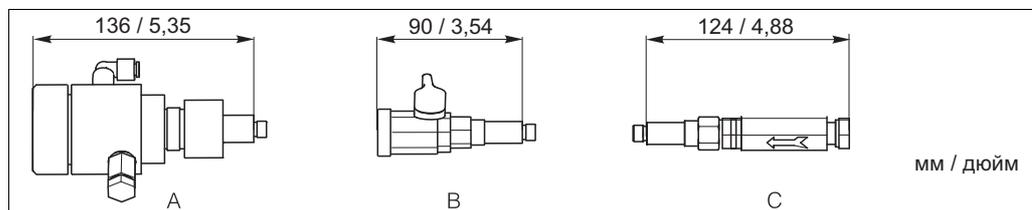


Рис. 17: Входной/выходной защитные затворы для промывной камеры

- A Пневматический выходной защитный затвор
- B Ручной выходной защитный затвор
- C Обратный клапан (входной защитный затвор)



Предупреждение!

Выходной защитный затвор безусловно необходим, если промывная камера не герметизируется сливной заглушкой²⁾.

Входной защитный затвор

Обратный клапан предотвращает проникновение среды из промывной камеры во вход промывной воды.

Ручной выходной защитный затвор

Ручной защитный затвор представляет собой шаровый кран, выполненный из материала PVDF. Привод осуществляется вручную.

Пневматический выходной защитный затвор

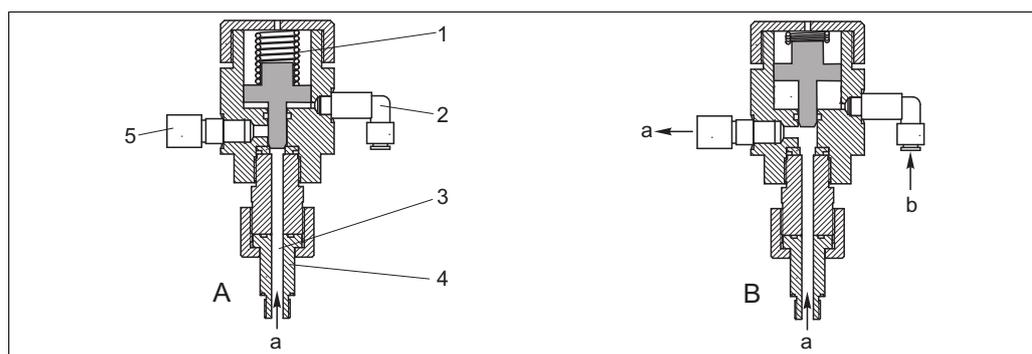


Рис. 18: Функциональная схема пневматического клапана на выходной стороне промывной камеры
 А: клапан закрыт (соединение между трубопроводом промывной воды и промывной камерой прекращено)
 В: клапан открыт (возможна подача промывной воды в промывную камеру)

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 Нажимная пружина | 5 Выход промывной воды |
| 2 Вход сжатого воздуха | a Промывная вода |
| 3 Вход от выхода промывной камеры | b Сжатый воздух |
| 4 Гнездо промывного соединения | |

2) Это также относится к «измерительному» положению

Монтаж пневматического выходного защитного затвора**Уведомление!**

Если заказана арматура с пневматическим выходным защитным затвором, то заказчик получает этот затвор в качестве отдельного компонента, который не установлен на арматуру.

1. Выверните заглушку из выходного отверстия промывной камеры.
2. Установите пневматический выходной защитный затвор из комплекта поставки (Рис. 19).
3. Отрежьте следующий шланг сжатого воздуха: от блока пневматических соединений (вход б) до соответствующего пневматического переключателя крайнего положения на приводе шарового крана.
4. Подсоедините оба конца отрезанного шланга к разветвителю из комплекта поставки.
5. Подсоедините третий фитинг разветвителя к соединителю для сжатого воздуха на выходном защитном затворе (Рис. 19, поз. 2).
6. Подсоедините выходной шланг промывной воды к соединителю клапана (поз. 1, G $\frac{1}{4}$ или NPT $\frac{1}{4}$ дюйма, в зависимости от заказанного исполнения).

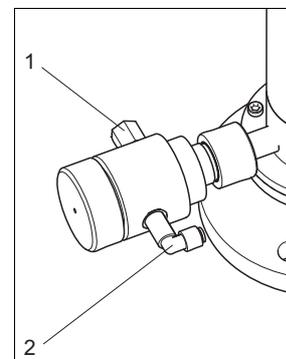


Рис. 19: Выходной защитный затвор

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Выход промывной воды |
| 2 | Сжатый воздух |

3.3.5 Монтаж датчика

1. Снимите с датчика защитную крышку. Убедитесь в том, что стержень датчика оснащен уплотнительным кольцом и упорным кольцом (Рис. 20).
2. Прежде чем монтировать датчик, смочите стержень датчика.
3. В зависимости от исполнения арматуры.
 - а. *Арматура с ручным приводом:* вытяните выдвижную трубу из арматуры, насколько это возможно.
 - б. *Арматура с пневматическим приводом:* переведите арматуру в «сервисное» положение.
4. Поверните стопорный болт на 90° так, чтобы пластмассовые выступы находились над выемками (Рис. 21, А).
5. Поверните выдвижную трубу **по часовой стрелке** до зацепления со стопорным болтом (В).
6. *Арматура с ручным приводом:* **закройте шаровый кран!**

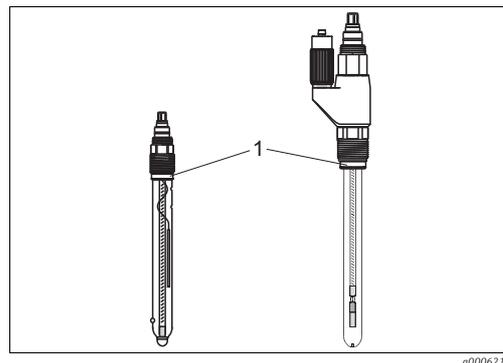


Рис. 20: Монтаж датчика

1 Опорное кольцо с уплотнительным кольцом

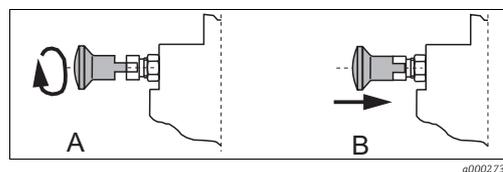


Рис. 21: Стопорный болт



Предупреждение!

Если поворачивать в противоположном направлении, то стопорный болт не войдет в зацепление. Однако это может ослабить посадку держателя датчика. Причиной этого являются адгезии в нижней части держателя датчика. Это может привести к заклиниванию держателя датчика и создать противодействие при выворачивании держателя.

Гелевые датчики

1. Снимите с арматуры брызгозащитную крышку (→  22, поз. 5).
2. Затем ослабьте выдвижную трубу (поз. 2), повернув ее против часовой стрелки.
3. Установите датчик (поз. 7) на место заглушки (поз. 3):
 - сначала затяните усилием руки;
 - затем подтяните датчик примерно на $\frac{1}{4}$ оборота рожковым ключом (AF 17).
4. Пропустите измерительный кабель сквозь выдвижную трубу (поз. 2).
 - Фиксированный кабель: снизу сквозь выдвижную трубу, от датчика до преобразователя.
 - Датчик со съемной головкой: сверху до головки датчика.
5. Только для датчика со съемной головкой: подсоедините кабель к датчику.
6. Вверните выдвижную трубу назад, в напорный цилиндр (по часовой стрелке, усилием руки).
7. Поместите измерительный кабель в брызгозащитную крышку и наденьте крышку на выдвижную трубу.
8. Разблокируйте стопорный болт (поз. 4).

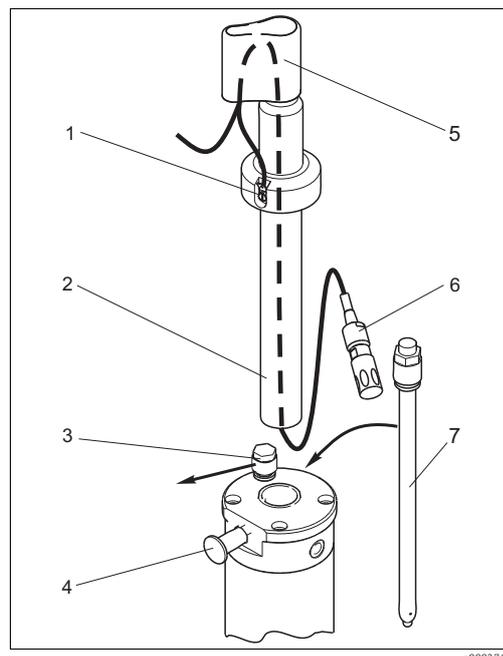


Рис. 22: Монтаж датчика

- | | |
|---|---|
| 1 | Соединение провода выравнивания потенциалов |
| 2 | Выдвижная труба |
| 3 | Заглушка |
| 4 | Стопорный болт |
| 5 | Брызгозащитная крышка |
| 6 | Измерительный кабель с кабельной вилкой |
| 7 | Датчик или электрод |

Снятие датчика осуществляется в обратном порядке.



Уведомление!

В случае измерения рН симметричным методом следует вставить разъем РМЛ в соединение РМЛ (РМЛ – провод выравнивания потенциалов, позиция 1). Обращайтесь к руководству по эксплуатации преобразователя.

Датчик с жидким электролитом KCl

1. Убедитесь в том, что арматура находится в сервисном положении, а шаровой кран закрыт.
2. Снимите брызгозащитную крышку (→  23, поз. 6) и кожух KCl (поз. 7).



Уведомление!

Начиная с исполнения 11.2009 выдвижная труба остается в головке цилиндра.

3. Вверните датчик непосредственно во внутреннюю резьбу выдвижной трубы:
 - сначала затяните усилием руки;
 - затем подтяните датчик примерно на $\frac{1}{4}$ оборота рожковым ключом (AF 17).
4. Пропустите измерительный кабель сквозь защитную трубку и кожух KCl.
 - Фиксированный кабель: от датчика вверх, к преобразователю.
 - Датчик со съемной головкой: сверху от кожуха KCl к датчику.
 - В случае измерения pH симметричным методом следует вставить разъем PML в соединение PML (PML – провод выравнивания потенциалов, поз. 3).
5. Только для датчика со съемной головкой: подсоедините кабель к датчику.
6. Подсоедините трубку подачи электролита (поз. 1) к электролитному соединению датчика.
7. Прикрепите трубную опору (поз. 9) к трубке подачи электролита непосредственно над электролитным соединением.
8. Закрепите кожух KCl на выдвижной трубе. Пропустите трубку подачи электролита через продольную прорезь кожуха.
9. Поместите измерительный кабель в брызгозащитную крышку и наденьте крышку на кожух KCl.
10. Разблокируйте стопорный болт (поз. 5).

Снятие датчика осуществляется в обратном порядке.

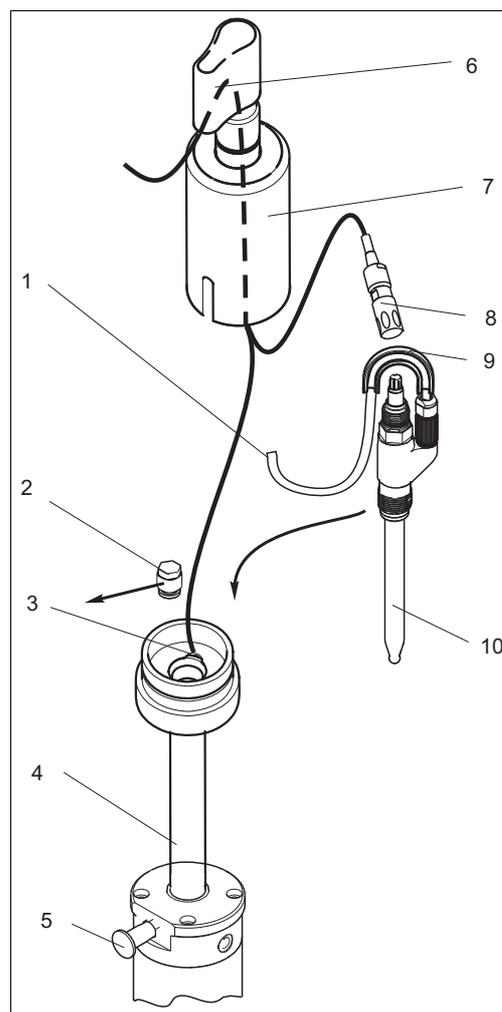


Рис. 23: Монтаж датчика с жидким электролитом KCl

- | | |
|----|---|
| 1 | Трубка подачи жидкого электролита KCl |
| 2 | Заглушка |
| 3 | Соединение провода выравнивания потенциалов |
| 4 | Выдвижная труба |
| 5 | Стопорный болт |
| 6 | Брызгозащитная крышка |
| 7 | Кожух KCl |
| 8 | Кабель, подключаемый к съемной головке |
| 9 | Трубная опора |
| 10 | Датчик с соединением для подачи жидкого электролита KCl |

3.4 Проверка после монтажа

- Закончив монтаж, убедитесь в том, что все соединения прочно закреплены на соответствующих местах и герметичны.
- Убедитесь в том, что шланги невозможно снять без усилия.
- Проверьте все шланги на наличие повреждений.

4 Эксплуатация

4.1 Первоначальный ввод в эксплуатацию

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию проверьте соблюдение следующих условий.

- Все уплотнения корректно размещены в соответствующих местах (на арматуре и присоединении к процессу).
- Датчик корректно установлен и подключен.
- Трубопроводы подачи воды должным образом подсоединены к промывным соединениям (при наличии таковых).
- Переключатели крайнего положения (соответствующие варианту исполнения арматуры) корректно подключены.



Осторожно!

Опасность выброса среды.

Перед подачей сжатого воздуха к арматуре с пневматическим приводом убедитесь в том, что соединения должным образом подсоединены к промывным шлангам или закрыты заглушками. В противном случае арматуру нельзя вводить в эксплуатацию!

4.2 Элементы управления

Стопорный болт используется для фиксации и высвобождения выдвижной трубы (→  24, →  25).

В арматуре с ручным приводом выдвижную трубу можно зафиксировать и в «измерительном», и в «сервисном» положениях. В арматуре с пневматическим приводом это можно сделать только в «сервисном» положении.

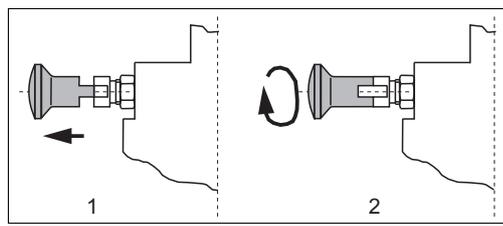


Рис. 24: Высвобождение стопорного болта

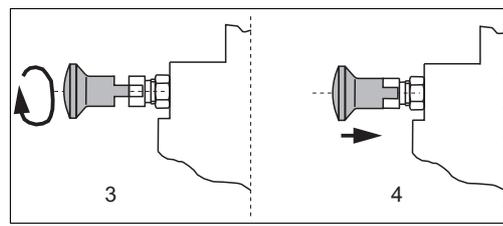


Рис. 25: Фиксация стопорного болта

Высвобождение стопорного болта.

1. Оттяните болт.
2. Поверните болт на 90°, чтобы пластмассовые выступы уперлись в металлическую поверхность.

Фиксация стопорного болта.

3. Поверните стопорный болт на 90° так, чтобы пластмассовые выступы находились над выемками.
4. Если после этого повернуть выдвижную трубу по часовой стрелке, то болт войдет в зацепление.

4.3 Ручное управление

Перевод арматуры из «сервисного» положения в «измерительное» положение

1. Откройте шаровый кран.
2. Высвободите защелку стопорного болта.
3. Вдавите выдвижную трубу так, чтобы полностью погрузить держатель датчика в среду.
4. Зафиксируйте держатель датчика стопорным болтом. Это предотвратит самопроизвольный подъем выдвижной трубы в «сервисное» положение.



Осторожно!
 Опасность несчастного случая!
 Обязательно фиксируйте держатель датчика. В противном случае выдвижная труба может неконтролируемым образом переместиться под воздействием рабочего давления и причинить травму персоналу.

Перевод арматуры из «измерительного» положения в «сервисное» положение

1. Высвободите защелку стопорного болта.
2. Вытяните выдвижную трубу, насколько это возможно (в «сервисное» положение).
3. Закройте шаровый кран.
4. Зафиксируйте держатель датчика стопорным болтом.
5. Выполните необходимые сервисные задачи.

4.4 Пневматическое управление

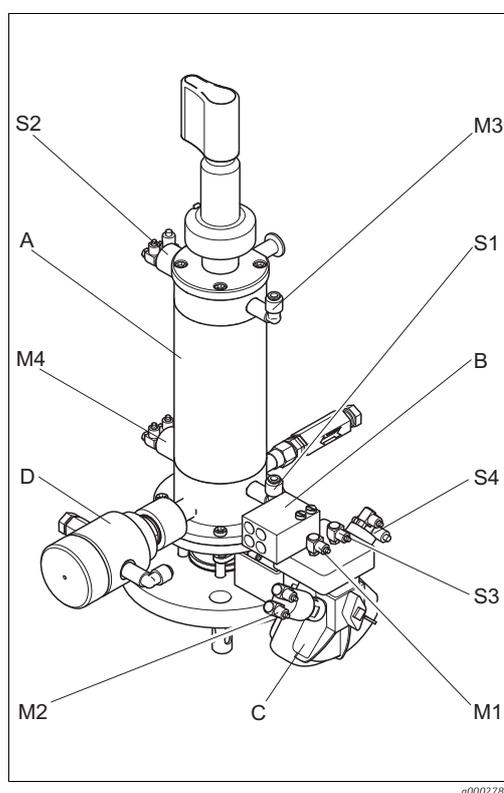


Рис. 26: Пневматические переключатели крайнего положения

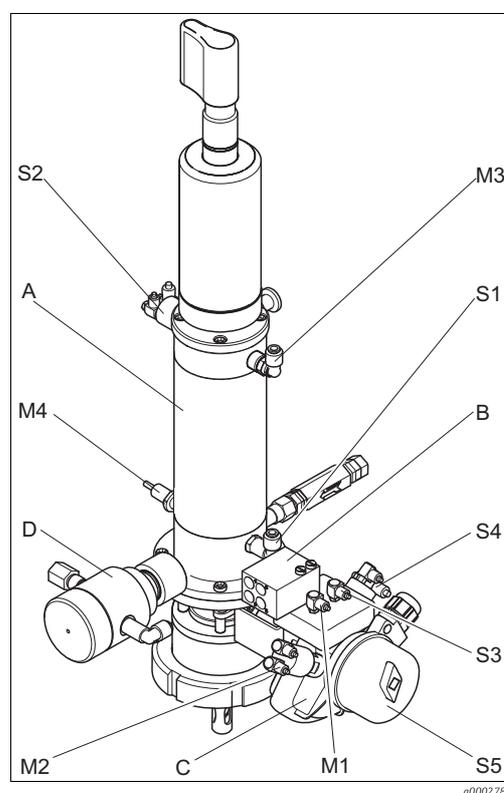


Рис. 27: Электрические переключатели крайнего положения

- A Цилиндр арматуры
 - B Блок пневматических соединений
- Измерение**
- M1 Пневматика, «Открыть шаровый кран»
 - M2 Переключатель крайнего положения «Шаровый кран открыт»
 - M3 Пневматика, «Арматура в измерительном положении»
 - M4 Переключатель крайнего положения, «Арматура в измерительном положении»

- C Привод шарового крана
 - D Промывной вход/выход
- Сервис**
- S1 Пневматика, «Арматура в сервисном положении»
 - S2 Переключатель крайнего положения, «Арматура в сервисном положении»
 - S3 Пневматика, «Закройте шаровый кран»
 - S4 Переключатель крайнего положения (пневм.) «Шаровый кран закрыт»
 - S5 Переключатель крайнего положения (эл.) «Шаровый кран закрыт»



Уведомление!

В следующих разделах рассмотрен **принцип** перемещения компонентов арматуры. На рисунках изображены **только те детали, которые необходимы** для разъяснения этого принципа.

Порядок подключения шлангов и монтажа арматуры на технологическом оборудовании см. в разделах «Монтаж», «Руководство по монтажу» и на соответствующих рисунках!

4.4.1 Обозначение положения шарового крана

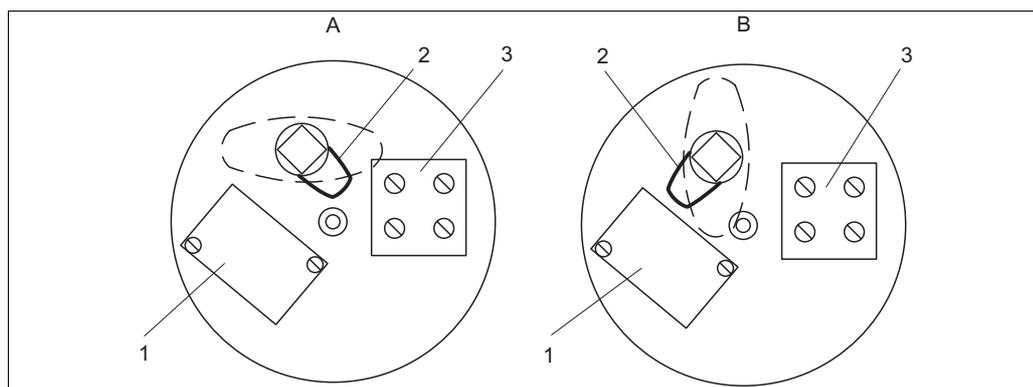


Рис. 28: Обозначение положения шарового крана

- A Шаровый кран закрыт (кулачок направлен в сторону клеммного блока)
 B Шаровый кран открыт (кулачок направлен в сторону датчика приближения)
 1 Датчик приближения
 2 Кулачок
 3 Клеммный блок

Обозначение положения шарового крана осуществляется следующим образом.

- Кулачок направлен в сторону клеммного блока, шаровый кран закрыт.
Кулачок **не оказывает** влияния на индуктивное поле датчика приближения.
Результирующее напряжение не затухает.
- Кулачок направлен в сторону датчика приближения, шаровый кран открыт.
Кулачок **оказывает** влияние на индуктивное поле датчика приближения.
Результирующее напряжение затухает.

4.4.2 Перевод из «сервисного» в «измерительное» положение

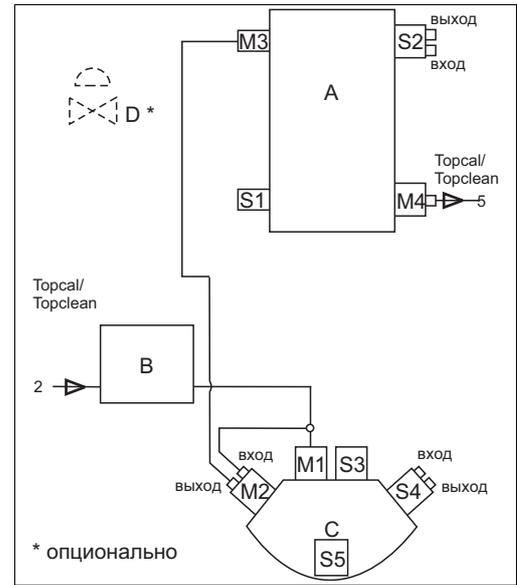
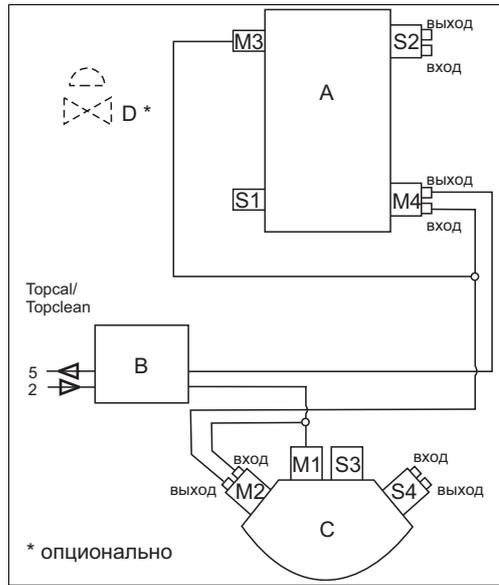


Рис. 29: Перевод в «измерительное» положение, исполнение с пневматическими переключателями крайнего положения

Рис. 30: Перевод в «измерительное» положение, исполнение с электрическими переключателями крайнего положения

- | | | | |
|-------|--|---|---|
| вход | Пневматический вход, переключатель крайнего положения | A | Цилиндр арматуры |
| выход | Пневматический выход, переключатель крайнего положения | B | Блок пневматических соединений |
| 5 | Сигнал обратной связи «Арматура в измерительном положении» | C | Привод шарового крана |
| 2 | Вход сжатого воздуха «Начало измерения» | D | Выходной защитный затвор для промывной камеры |

- Сжатый воздух поступает к позиции M1 (пневматика, «Открыть шаровый кран»). В то же время сжатый воздух поступает к позиции M2 (переключатель крайнего положения «Шаровый кран открыт»). Шаровый кран (C) открывается. **Выходной клапан промывной камеры (D) должен быть закрыт.**
- Если шаровый кран полностью открыт, переключатель крайнего положения M2 направляет сжатый воздух в пневматический контур напорного цилиндра, на вход «Арматура в измерительном положении» (M3) и одновременно на переключатель крайнего положения «Арматура в измерительном положении» (M4). Держатель электрода выдвигается из арматуры в среду.
- При достижении крайнего положения переключатель крайнего положения M4 посылает сигнал (5, сигнал обратной связи «Арматура в измерительном положении») в преобразователь/PCU или блок Topcal / Topclean.

4.4.3 Перевод из «измерительного» в «сервисное» положение

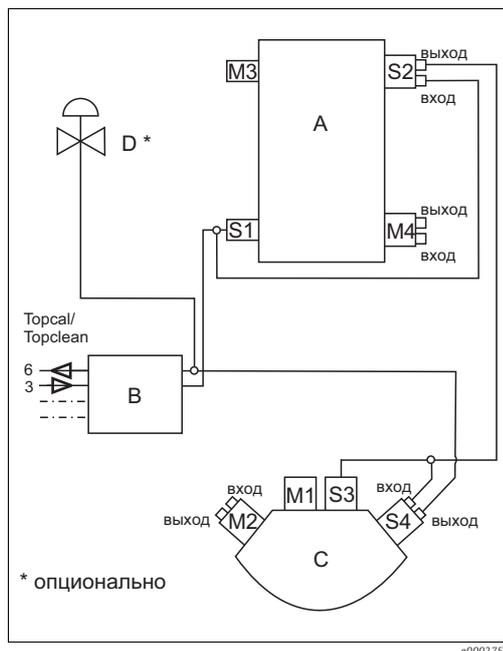


Рис. 31: Перевод в «сервисное» положение, исполнение с пневматическими переключателями крайнего положения

вход Пневматический вход, переключатель крайнего положения

выход Пневматический выход, переключатель крайнего положения

6 Сигнал обратной связи «Арматура в сервисном положении»

3 Вход сжатого воздуха «Начало сервиса»

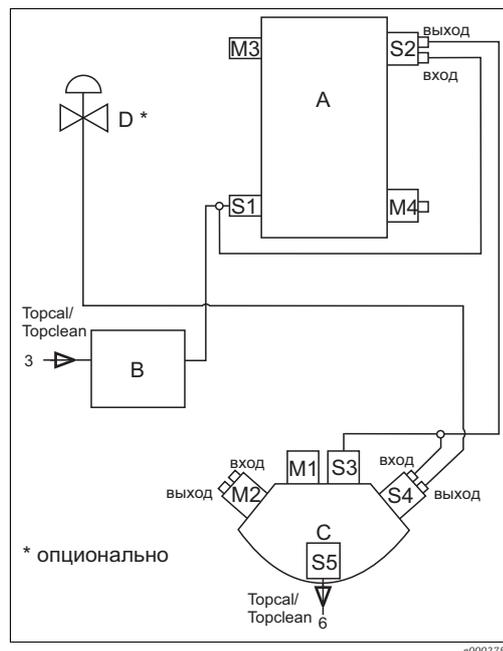


Рис. 32: Перевод в «сервисное» положение, исполнение с электрическими переключателями крайнего положения

A Цилиндр арматуры

B Блок пневматических соединений

C Привод шарового крана

D Выходной защитный затвор для промывной камеры

1. Сжатый воздух одновременно подается в пневматический контур напорного цилиндра, на вход «Арматура в сервисном положении» (S1) и на переключатель крайнего положения «Арматура в сервисном положении» (S2). Держатель электрода втягивается из среды в арматуру.
2. При достижении крайнего положения переключатель крайнего положения S2 одновременно направляет сжатый воздух в позицию S3 («Закрыть шаровый кран») и в позицию S4 (переключатель крайнего положения «Шаровый кран закрыт»). Шаровый кран (C) закрывается.
3. После полного закрытия шарового крана сигнал (6, сигнал обратной связи «Арматура в сервисном положении») поступает от переключателя крайнего положения S4 (или переключателя крайнего положения S5 в исполнении с электрическими переключателями крайнего положения) в преобразователь/PCU или блок Topcal / Topclean. В то же время сжатый воздух поступает к выходному клапану промывной камеры (D). При наличии давления клапан D открывается и находится в открытом положении. Любое падение давления приводит к закрытию этого клапана.

5 Техническое обслуживание



Осторожно!

Опасность несчастного случая!

Прежде чем приступать к работам по техническому обслуживанию арматуры, убедитесь в том, что давление в технологической линии и резервуаре сброшено, оборудование опорожнено и промыто.

Переведите арматуру в «сервисное» положение и зафиксируйте выдвижную трубу стопорным болтом.

5.1 Очистка арматуры

Для обеспечения надежного измерения необходимо регулярно проводить очистку арматуры и датчика. Частота и интенсивность операций очистки зависят от особенностей среды.

5.1.1 Арматура с ручным управлением

Все компоненты, находящиеся в контакте со средой, такие как датчик и направляющая датчика, необходимо регулярно очищать. Снимите датчик³⁾.

- Удалите легкие загрязнения с помощью пригодных для этой цели чистящих средств (см. раздел «Чистящие средства»).
- Трудноудаляемые загрязнения следует удалять мягкой щеткой и пригодным для этой цели чистящим средством.
- Стойкие загрязнения необходимо удалять, погружая детали в жидкое чистящее средство и, если это необходимо, очищая мягкой щеткой.



Уведомление!

Типичный интервал очистки, например при подготовке питьевой воды, составляет по меньшей мере полгода.

5.1.2 Арматура с пневматическим управлением

Очистку с пневматическим управлением можно проводить регулярно через промывное соединение и соответствующее оборудование, например полностью автоматическую систему очистки и калибровки Torcal S CPC310.

5.2 Очистка датчика

Датчик необходимо очищать:

- перед каждой калибровкой;
- регулярно во время эксплуатации;
- перед возвратом поставщику.

Можно снять и очистить датчик вручную или выполнить автоматическую очистку⁴⁾ через промывное соединение.



Уведомление!

- Очищайте электроды ОВП только механическими средствами и водой, не используйте химические чистящие средства. Эти чистящие средства наводят на электроде потенциал, который сохраняется несколько часов. Этот потенциал вызывает погрешности измерения.
- Не используйте какие бы то ни было абразивные чистящие средства. Это может привести к необратимому повреждению датчика.
- После очистки датчика промойте промывную камеру арматуры большим количеством воды (по возможности дистиллированной или деионизированной). В противном случае остатки чистящего средства могут исказить результат измерения.
- При необходимости повторите калибровку после очистки.

3) Процедура монтажа выполняется в обратном порядке.

4) Только при наличии соответствующего оборудования для арматуры.

5.3 Чистящие средства

Выбор чистящего средства зависит от степени и типа загрязнения. Наиболее часто встречающиеся типы загрязнений и соответствующие чистящие средства перечислены в следующей таблице.

Тип загрязнения	Чистящее средство
Смазки и масла	Горячая вода или умягченные вещества, содержащие поверхностно-активные вещества (щелочные) ¹⁾ или водорастворимые органические растворители (например, этанол)
Известковые отложения, отложения гидроксидов металлов, лиофобные биологические отложения	Раствор соляной кислоты (примерно 3%)
Сульфидные отложения	Смесь соляной кислоты (3%) и тиокарбамида (имеется в свободной продаже)
Белковые отложения	Смесь соляной кислоты (3%) и пепсина (имеется в свободной продаже)
Волокна, взвешенные вещества	Вода под давлением, возможно с поверхностно-активными веществами
Легкие биологические отложения	Вода под давлением

- 1) Не использовать для датчиков Tophit ISFET! Вместо этого применяйте имеющиеся в продаже кислотные моющие средства для пищевой промышленности (например, P3-horolith CIP, P3-horolith FL, P3-oxonia active).



Предупреждение!

Не используйте органические растворители с содержанием галогенов или ацетон. Эти растворители могут разрушить полимерные компоненты арматуры или датчика и предположительно являются канцерогенами.

5.4 Указания по калибровке

Регулярная калибровка датчика критически важна для надежного измерения. Цикличность калибровки зависит от области применения и желаемой точности. Цикличность калибровки необходимо определить отдельно для каждой области применения. Сначала выполняйте калибровку часто (например, еженедельно), чтобы определить рабочие характеристики датчика. Следуйте указаниям в отношении калибровки, приведенным в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.



Уведомление!

- Цикличность калибровки зависит от условий процесса и среды.
- При использовании симметричного подключения должно быть электрическое соединение между линией выравнивания потенциалов (PML) и буферным раствором.
- Не допускайте нахождения стеклянных электродов в сухом состоянии, а датчиков pH (включая ISFET) – в дистиллированной воде.
- Не используйте сжатый воздух для очистки автоматических калибровочных систем с датчиками ISFET.

5.5 Замена уплотнений

При закрытом шаровом кране можно заменить уплотнения, которые находятся выше шарового крана, не прерывая технологического процесса.

Для замены всех уплотнений в арматуре необходимо остановить технологический процесс и полностью снять арматуру.



Осторожно!

Работая с компонентами, находящимися в контакте со средой, остерегайтесь остатков среды и высокой температуры. Пользуйтесь защитными перчатками и защитными очками.



Уведомление!

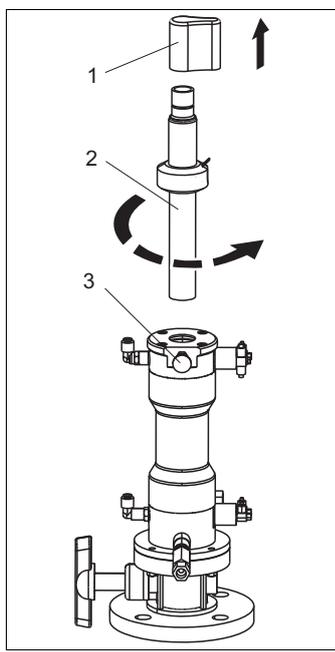
Проверяйте уплотнения, контактирующие со средой, не реже одного раза в полгода.

Подготовка.

1. Остановите технологический процесс. Будьте осторожны, опасайтесь остатков среды и высокой температуры.
2. Переведите арматуру в сервисное положение. Зафиксируйте это положение стопорным болтом.
3. Демонтируйте датчик.
4. Демонтируйте арматуру с присоединения к процессу.
5. Очистите арматуру (см. раздел «Очистка арматуры»)

Демонтаж арматуры.

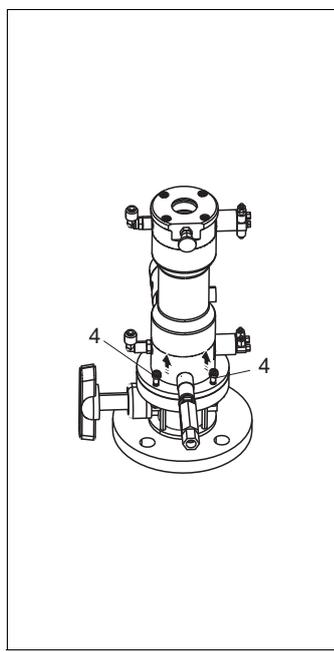
На иллюстрации изображена выдвижная труба для гелевых датчиков (исполнение с цилиндром из нержавеющей стали).



a0013481

Рис. 33: Демонтаж, часть 1

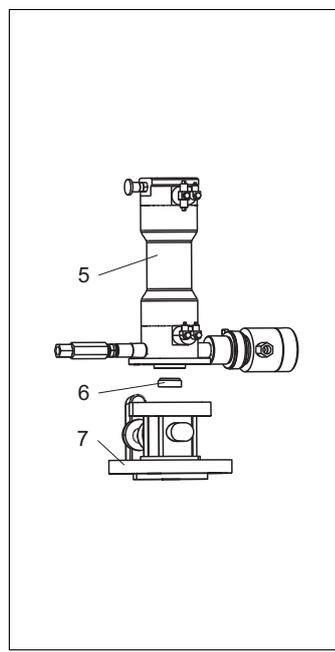
- 1 Брызгозащитная крышка
2 Выдвижная труба
3 Стопорный болт



a0013482

Рис. 34: Демонтаж, часть 2

- 4 Соединительные болты (4 шт.)

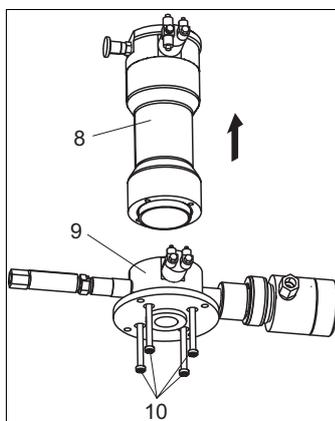


a0013483

Рис. 35: Демонтаж, часть 3

- 5 Напорный цилиндр, головка цилиндра, промывная камера
6 Скребок
7 Фланец с шаровым краном

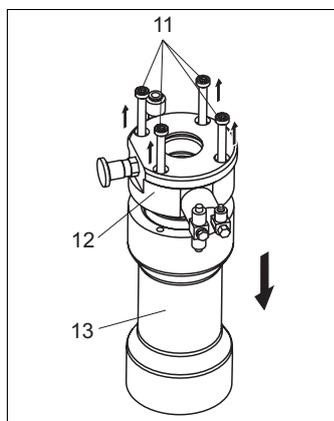
1. Снимите брызгозащитную крышку (поз. 1).
2. Убедитесь в том, что стопорный болт (поз. 3) зафиксирован.
3. Выверните выдвижную трубу (поз. 2) (не для датчиков с электролитом KCl).
4. Выверните четыре соединительных болта (поз. 4) сверху фланца.
5. Снимите напорный цилиндр и промывную камеру (поз. 5).



a0013484

Рис. 36: Демонтаж, часть 4

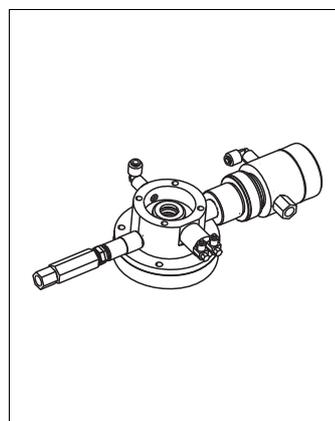
- 8 Напорный цилиндр с головкой цилиндра
9 Промывная камера
10 Соединительные болты (4 шт.) и 4 стопорные шайбы



a0013485

Рис. 37: Демонтаж, часть 5

- 11 Соединительные болты (4 шт.) со стопорными шайбами
12 Головка цилиндра
13 Напорный цилиндр



a0013490

Рис. 38: Демонтаж, часть 6

- Промывная камера

6. Выверните четыре соединительных болта (поз. 10) снизу фланца.
7. Снимите промывную камеру.
8. Выверните четыре соединительных болта (поз. 11) головки цилиндра (поз. 12).
9. Снимите головку цилиндра.

Замена уплотнений

1. Нанесите тонкий слой смазки (например, Syntheso Glep1) на новые уплотнения.
2. Замените уплотнения согласно Рис. 39.
3. Сборка арматуры.

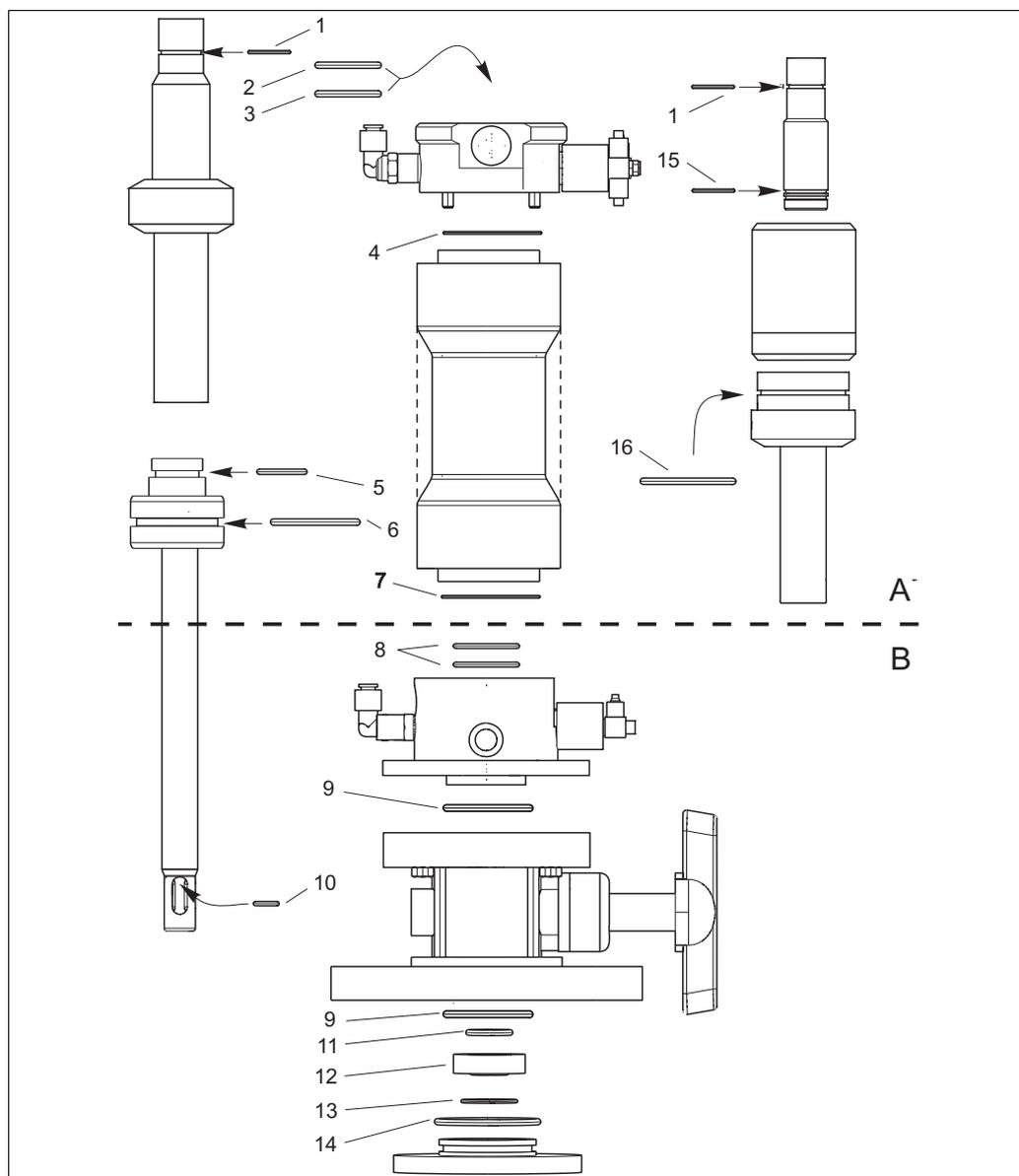


Рис. 39: Расположение уплотнений

- A Уплотнения, не контактирующие со средой
 B Уплотнения, контактирующие со средой

Поз. на рисунке	№ комплекта	№ позиции комплекта	Размер	Примечания/материал
1	71064624	Поз. 60	ID 20.35 W1.78	EPDM
2	71064624	Поз. 20	ID 30.00 W3.50	Исполнение с ручным управлением, FPM
2+3	71064624	Поз. 20	ID 30.00 W3.50	Исполнение с пневматическим управлением, FPM
4+7	71064624	Поз. 50	ID 52.00 W1.50	2 шт., EPDM
5	71064624	Поз. 10	ID 22.00 W3.00	EPDM
6	71064624	Поз. 30	ID 42.00 W4.00	Только исполнение с пневматическим управлением, FPM
6	71064624	Поз. 40	ID 37.00 W4.00	Только исполнение с ручным управлением, FPM
15	71064624	Поз. 80	ID 23.52 W1.78	Исполнение для электролита KCl
16	71064624	Поз. 90	ID 55.25 W2.62	Исполнение для электролита KCl
8	51518485	Поз. 50	ID 19.00 W 3.00	2 шт., перфторэластомер
8	51518484	Поз. 50	ID 19.00 W 3.00	2 шт., VITON
8	51518483	Поз. 50	ID 19.00 W 3.00	2 шт., EPDM
9	51518485	Поз. 90	ID 28.17 W3.53	2 шт., перфторэластомер
9	51518484	Поз. 90	ID 28.17 W3.53	2 шт., VITON
9	51518483	Поз. 90	ID 28.17 W3.53	2 шт., EPDM
10	51518485	Поз. 10	ID 11.00 W 2.00	Перфторэластомер
10	51518484	Поз. 10	ID 11.00 W 2.00	VITON
10	51518483	Поз. 10	ID 11.00 W 2.00	EPDM
11-13	51518485	Поз. 20	Скребок	с двумя уплотнительными кольцами, перфторэластомер (фланец)
11-13	51518484	Поз. 20	Скребок	с двумя уплотнительными кольцами, VITON (фланец)
11-13	51518483	Поз. 20	Скребок	с двумя уплотнительными кольцами, EPDM (фланец)
11-13	51518485	Поз. 60	Скребок	с уплотнительным кольцом, перфторэластомер (гайка с резьбой)
11-13	51518484	Поз. 60	Скребок	с уплотнительным кольцом, VITON (гайка с резьбой)
11-13	51518483	Поз. 60	Скребок	с уплотнительным кольцом, EPDM (гайка с резьбой)
11-13	51518485	Поз. 40	ID 44.00 W 3.00	Перфторэластомер (фланец)
11-13	51518484	Поз. 40	ID 44.00 W 3.00	VITON (фланец)
11-13	51518483	Поз. 40	ID 44.00 W 3.00	EPDM (фланец)
11-13	51518485	Поз. 70	ID 55.00 W 3.00	Перфторэластомер (гайка с резьбой)
11-13	51518484	Поз. 70	ID 55.00 W 3.00	VITON (гайка с резьбой)
11-13	51518483	Поз. 70	ID 55.00 W 3.00	EPDM (гайка с резьбой)

6 Аксессуары

6.1 Технологический переходник

Сварной фитинг DN 50 (70 мм), наклонный, материал: 1.4571 (AISI 316 Ti).

- Код заказа 71098682.

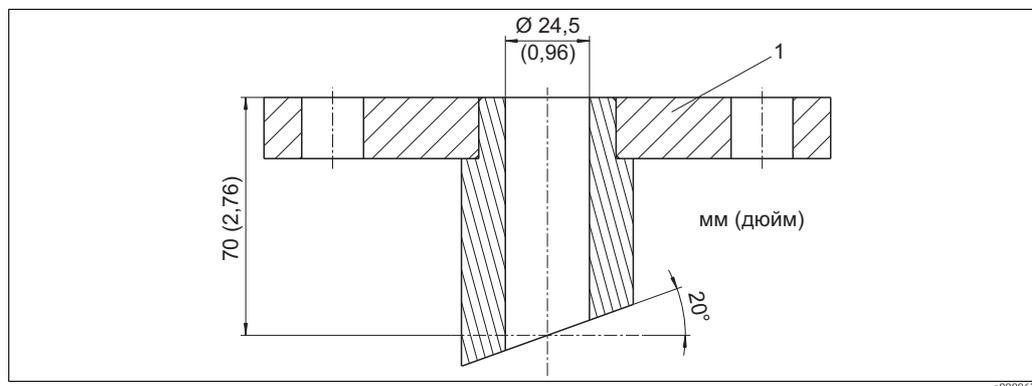


Рис. 40: Сварной фитинг

1 Фланец DN 50/PN16

6.2 Уплотнительная муфта

Муфта

- Для малой глубины погружения CPA474-*9*****, материал: PEEK.
- Код заказа C-PA040121-10.

Муфта

- Для большой глубины погружения CPA474-*9*****, материал: PEEK.
- Код заказа C-PA100323-50.

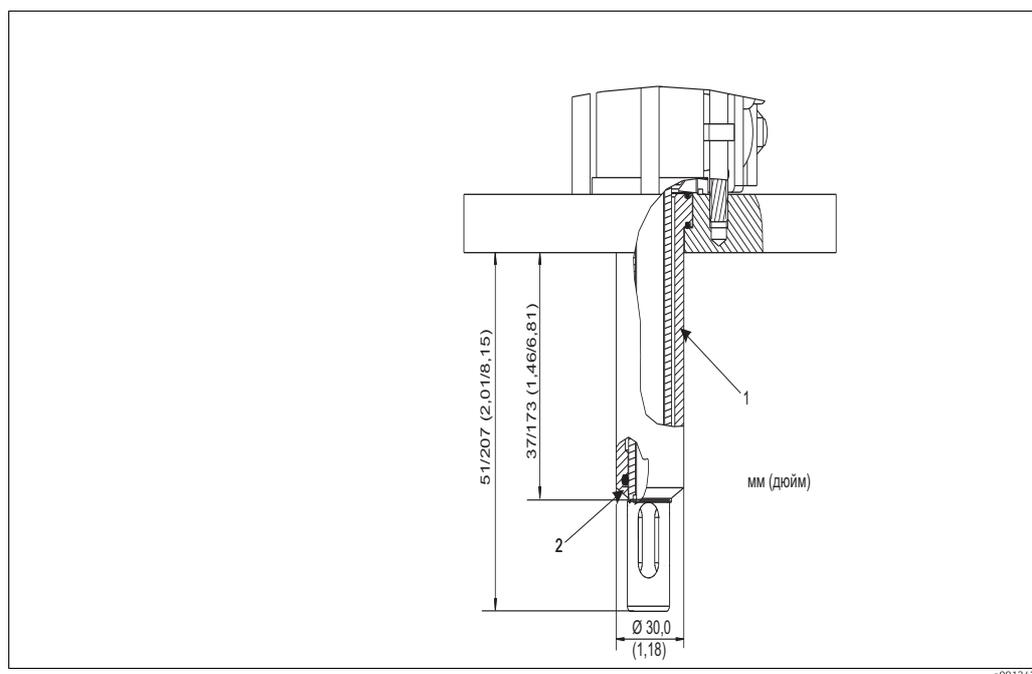


Рис. 41: Муфта (малая/большая глубина погружения)

1 Муфта (PEEK)
2 Скребок муфты с уплотнительным кольцом

6.3 Фильтр для воды и регулятор давления

Набор деталей фильтра CPC310

- Водяной фильтр (грязеуловитель) 100 мкм, комплектный, с угловым кронштейном.
- Код заказа 71031661.

Комплект регулятора давления

- Комплектный, с манометром и угловым кронштейном.
- Код заказа 51505755.

6.4 Переходник промывного соединения

- Переходник промывного соединения CPR40 для подсоединения 2 или 4 различных сред.

Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI342C/07/RU).

6.5 Проточная арматура

Flowfit CPA240

- Проточная арматура рН/ОВП для процессов с высоким уровнем требований.
- Техническое описание TI179C/07/RU.

6.6 Пневматический дроссель

Пневматический дроссель для снижения скорости перемещения компонентов арматуры

- Резьбовое соединение G1/8.
- Код заказа 50036864.

6.7 Шланговые соединения для промывной камеры

- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, PVDF, G ¼, D12.
Код заказа 51511724.
- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼ дюйма, D12.
Код заказа 51511725.
- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, PVDF, NPT ¼ дюйма, D12.
Код заказа 51511726.
- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼ дюйма, D16.
Код заказа 51511722.
- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, PVDF, NPT ¼ дюйма, D16.
Код заказа 51511723.
- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), G ¼, D16.
Код заказа 51511590.
- Набор шланговых соединений
Для арматур Cleanfit, PVDF, G ¼, D16.
Код заказа 51511591.

6.8 Переключатели крайнего положения

Набор пневматических переключателей крайнего положения (2 шт.)

- Код заказа 51502874.

Набор электрических переключателей крайнего положения во взрывобезопасном и невзрывобезопасном исполнении (2 шт.)

- Код заказа 51502873.

6.9 Входной/выходной защитный затвор

- Пневматический выходной защитный затвор для выхода промывной камеры:
G ¼, код заказа 51511935;
NPT ¼ дюйма, код заказа 51511936.
- Ручной выходной защитный затвор для выхода промывной камеры:
G ¼, код заказа 51511937;
NPT ¼ дюйма, код заказа 51511938.
- Обратный клапан (входной защитный затвор) для входа промывной камеры:
G ¼, код заказа 51511939;
NPT ¼ дюйма, код заказа 51511940.

6.10 Датчики

Датчики выпускаются следующих типоразмеров.

- Гелевые датчики длиной 225 мм для укороченного исполнения арматуры CPA474.
- Гелевые датчики длиной 360 мм для удлиненного исполнения арматуры CPA474.
- Датчики с подачей электролита KCl длиной 425 мм для укороченного исполнения арматуры CPA474.

6.10.1 Стеклоэлектроды

Orbisint CPS11/CPS11D

- Датчик pH для химико-технологического применения.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С диафрагмой PTFE.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI028C/07/RU).

Orbisint CPS12/CPS12D

- ОВП-электрод для химико-технологического применения.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С диафрагмой PTFE.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI367C/07/RU).

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Датчик pH.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI079C/07/RU).

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- ОВП-электрод.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI373C/07/RU).

Ceragel CPS71/CPS71D

- Датчик pH.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С двухкамерной эталонной системой отсчета, заправленный мостиковым электролитом.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI245C/07/RU).

Ceragel CPS72/CPS72D

- ОВП-электрод.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С двухкамерной эталонной системой отсчета, заправленный мостиковым электролитом.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI374C/07/RU).

Orbipore CPS91/CPS91D

- Датчик pH.
- Опционально – с поддержкой технологии Memosens.
- С открытой апертурной диафрагмой, для сред с высоким уровнем загрязненности.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI375C/07/RU).

6.10.2 Датчики ISFET

Tophit CPS471/CPS471D

- Датчик ISFET с возможностью стерилизации и автоклавирования, для пищевой и фармацевтической отрасли, химико-технологического применения,
- для водоподготовки и в биотехнологических производствах.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI283C/07/RU).

Tophit CPS441/CPS441D

- Датчик ISFET, допускающий стерилизацию, для сред с низкой проводимостью, с жидким электролитом KCl.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI352C/07/RU).

Tophit CPS491/CPS491D

- Датчик ISFET с открытой апертурной диафрагмой для сред с высоким уровнем загрязненности.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI377C/07/RU).

6.11 Измерительные кабели

Специальный измерительный кабель СРК9

- Для датчиков со съемной головкой TOP68, для применения при высокой температуре и высоком давлении, IP 68.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI118C/07/RU).

Специальный измерительный кабель СРК1

- Для электродов рН/ОВП со съемной головкой GSA.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI118C/07/RU).

Специальный измерительный кабель СРК12

- Для стеклянных электродов рН/ОВП и датчиков ISFET со съемной головкой TOP68.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI118C/07/RU).

Кабель передачи данных СУК10 Memosens

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI376C/07/RU).

6.12 Преобразователи

Liquiline CM42

- Модульный двухпроводной преобразователь из нержавеющей стали или пластмассы, в исполнении для полевого или панельного монтажа.
- Различные сертификаты взрывобезопасности (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS).
- Возможно применение протокола HART, PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI381C/07/RU).

Liquisys CPM223/253

- Преобразователь для датчиков рН и ОВП с корпусом для полевого или панельного монтажа.
- Возможно применение протокола HART или PROFIBUS.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI194C/07/RU).

Musom CPM153

- Преобразователь для датчиков рН и ОВП, одно- или двухканальное исполнение, для взрывоопасных зон и для невзрывоопасных зон.
- Возможно применение протокола HART или PROFIBUS.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI233C/07/RU).

6.13 Измерительная, очистная и калибровочная системы

Topcal CPC310

- Полностью автоматическая измерительная, очистная и калибровочная система во взрывобезопасном или невзрывобезопасном исполнении.
- Автоматическая очистка и калибровка на месте, автоматический контроль датчика.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI404C/07/RU).

Topclean CPC30

- Полностью автоматическая измерительная и очистная система во взрывобезопасном или невзрывобезопасном исполнении.
- Очистка на месте, автоматический контроль датчика.
- Заказывать следует согласно спецификации, см. техническое описание (TI235C/07/RU).

7 Устранение неисправностей

7.1 Замена поврежденных компонентов



Осторожно!

Повреждение арматуры, нарушающее защиту от давления, должно устраняться только уполномоченным квалифицированным персоналом.

После выполнения любых работ по ремонту и техническому обслуживанию необходимо проверить арматуру на наличие признаков утечек. Арматура должна соответствовать техническим условиям, заявленным в технических характеристиках.

Немедленно заменяйте любые поврежденные компоненты. По вопросам заказа аксессуаров и запасных частей обратитесь к разделам «Аксессуары» и «Запасные части» или свяжитесь с местным центром продаж нашей компании.

7.2 Замена компонентов без прерывания технологического процесса

Если шаровый кран закрыт («Сервисное положение арматуры»), можно целиком снять корпус арматуры и промывную камеру и заменить любые компоненты. Для этого не нужно прерывать процесс.



Осторожно!

Запрещается снимать корпус арматуры, если процесс не прерван, а шаровый кран открыт («Измерительное положение арматуры»)! Следите также за тем, чтобы шаровый кран не мог быть открыт автоматически (при пневматическом управлении).

В противном случае создается опасность травмирования выбросом среды.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

Работая с компонентами, находящимися в контакте со средой, остерегайтесь остатков среды и высокой температуры. Пользуйтесь защитными перчатками и защитными очками.

7.3 Замена компонентов с прерыванием процесса

Чтобы отремонтировать шаровый кран, заменить скребок или уплотнительную муфту, необходимо заранее остановить процесс и продуть трубопровод.



Осторожно!

Следите за тем, чтобы не было проливов среды.

Опасность несчастного случая!

7.4 Комплекты запасных частей

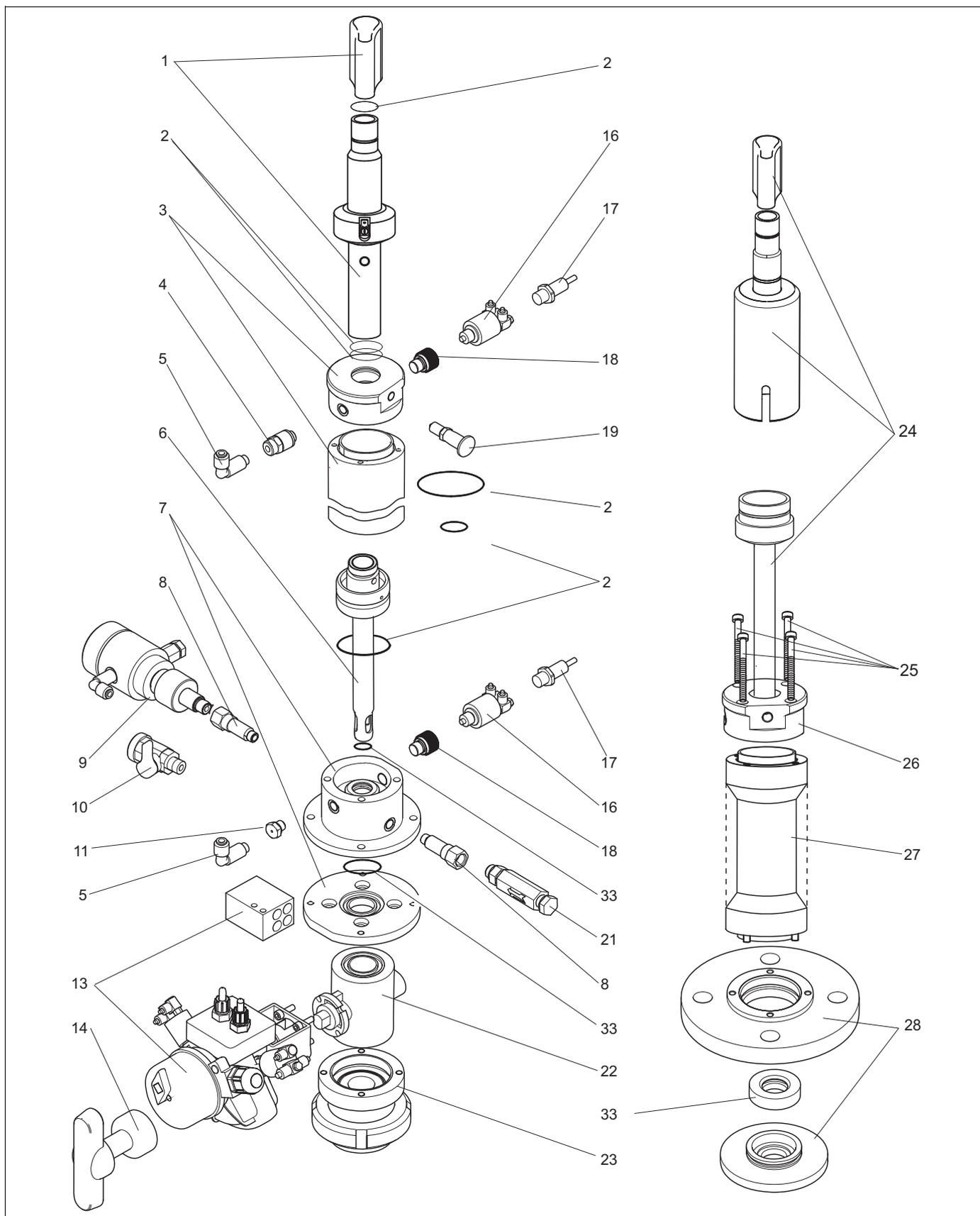


Рис. 42: Запасные части (все исполнения арматуры)

0013413



Уведомление!

Обращайтесь к следующей таблице, чтобы выяснить коды заказа комплектов запасных частей согласно позициям, указанным на Рис. 42.

Позиция	Описание и содержимое комплекта	Комплект запасных частей, код заказа
1	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 225 мм (8,86 дюйма) Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением	51503716
	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 225 мм (8,86 дюйма) Для арматуры в исполнении: – с ручным управлением	51503718
	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 360 мм (14,17 дюйма) Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением	51513005
	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 360 мм (14,17 дюйма) Для арматуры в исполнении: – с ручным управлением	51513006
2	Набор прокладок, не контактирующих со средой	71064624
3	Цилиндр РА с уплотнительными кольцами, головкой цилиндра и страховочным винтом Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 71 мм (2,80 дюйма)	51503774
	Цилиндр из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L), с уплотнительными кольцами и головкой цилиндра Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 71 мм (2,80 дюйма)	51503776
4	Ограничитель воздушного сброса и заглушка из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L) (11) Для арматуры в исполнении: – с ручным управлением по 5 шт. каждого предмета	51503732
5	Пневматические соединения G1/8 Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением 10 шт.	51503730
6	Направляющая датчика, РР, комплектная Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 71 мм (2,80 дюйма)	51512679
	Направляющая датчика, PVDF, комплектная Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 71 мм (2,80 дюйма)	51512681
	Направляющая датчика, РЕЕК, комплектная Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 71 мм (2,80 дюйма)	51512682
	Направляющая датчика, РР, комплектная Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 207 мм (8,15 дюйма)	51512683
	Направляющая датчика, PVDF, комплектная Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 207 мм (8,15 дюйма)	51512684
	Направляющая датчика, РЕЕК, комплектная Для арматуры в исполнении: – укороченная версия, глубина погружения до 207 мм (8,15 дюйма)	51512685
7	Комплектная промывная камера, РР	51512690
	Комплектная промывная камера, PVDF	51512691
	Комплектная промывная камера, РЕЕК	51512692
	Комплектная промывная камера, устойчивость к воздействию давления РР	51512693
	Комплектная промывная камера, устойчивость к воздействию давления PVDF	51512694
	Комплектная промывная камера, устойчивость к воздействию давления РЕЕК	51512695

Позиция	Описание и содержимое комплекта	Комплект запасных частей, код заказа
8	Комплектный набор промывных соединений G $\frac{1}{4}$	51512705
	Комплектный набор промывных соединений NPT $\frac{1}{4}$ дюйма	51512706
9	Пневматический выходной защитный затвор для соединений промывной камеры G $\frac{1}{4}$	51511935
	Пневматический выходной защитный затвор для соединений промывной камеры NPT $\frac{1}{4}$ дюйма	51511936
10	Ручной выходной защитный затвор для соединений промывной камеры G $\frac{1}{4}$	51511937
	Ручной выходной защитный затвор для соединений промывной камеры NPT $\frac{1}{4}$ дюйма	51511938
13	Комплектный пневматический привод Привод шарового крана (поз. 13) + пневматический клеммный блок (поз. 13), с пневматическими переключателями крайнего положения	51512709
	Комплектный пневматический привод Привод шарового крана (поз. 13) + пневматический клеммный блок (поз. 13), с электрическими переключателями крайнего положения (дополнительно переключатель крайнего положения на приводе шарового крана)	51512710
14	Ручной привод шарового крана (ручное управление)	По запросу
16	Набор пневматических переключателей крайнего положения Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением 2 шт.	51502874
17	Набор электрических переключателей крайнего положения во взрывобезопасном и невзрывобезопасном исполнении Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением 2 шт.	51502873
18	Упор M12 x 1 Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением, без переключателя крайнего положения 10 шт.	51503733
19	Стопорный болт	51503731
21	Обратный клапан (входной защитный затвор) для соединения промывной камеры G $\frac{1}{4}$	51511939
	Обратный клапан (входной защитный затвор) для соединения промывной камеры NPT $\frac{1}{4}$ дюйма	51511940
22	Шаровый кран без привода, PP-EPDM	51512699
	Шаровый кран без привода, PP-VITON	51512700
	Шаровый кран без привода, PP-перфторэластомер	51512701
	Шаровый кран без привода, PVDF-EPDM	51512702
	Шаровый кран без привода, PVDF-VITON	51512703
	Шаровый кран без привода, PVDF-перфторэластомер	51512704
23	Гайка с резьбой DN 50 (для проточного резервуара CPA240)	По запросу
24	Выдвижная труба для электродов с электролитом KCl, длина 425 мм (16,73 дюйма) с защитной трубкой и кожухом KCl Для арматуры в исполнении: – с пневматическим управлением (только малая глубина погружения)	71099157
	Выдвижная труба для электродов с электролитом KCl, длина 425 мм (16,73 дюйма) с защитной трубкой и кожухом KCl Для арматуры в исполнении: – с ручным управлением (только малая глубина погружения)	71099159
25	Винты M6 x 45, DIN 69612 Для арматуры в исполнении: – удлиненная версия, глубина погружения до 207 мм (8,15 дюйма) 20 шт.	51503738

Позиция	Описание и содержимое комплекта	Комплект запасных частей, код заказа
25-27	Цилиндр РА с уплотнительными кольцами и головкой цилиндра Для арматуры в исполнении: – удлиненная версия, глубина погружения до 207 мм (8,15 дюйма)	71042130
	Цилиндр из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L), с уплотнительными кольцами и головкой цилиндра Для арматуры в исполнении: – удлиненная версия, глубина погружения до 207 мм (8,15 дюйма)	71042134
28	Фланец DN 50 (DIN 1092-1) со скребковым кольцом РЕЕК и упорной шайбой	По запросу
	Фланец ANSI 2 дюйма, со скребковым кольцом РЕЕК и упорной шайбой	По запросу
33	Для экземпляров арматуры CPA474, поставляемых с 05.01.2005 (с серийного номера 75xxxx05A04): Набор прокладок со скребковым кольцом, контактирующих со средой EPDM, для применения в пищевой промышленности	51518483
	Для экземпляров арматуры CPA474, поставляемых с 05.01.2005 (с серийного номера 75xxxx05A04): Набор прокладок со скребковым кольцом, контактирующих со средой VITON, для химико-технологического применения	51518484
	Для экземпляров арматуры CPA474, поставляемых с 05.01.2005 (с серийного номера 75xxxx05A04): Набор прокладок со скребковым кольцом, контактирующих со средой Перфторэластомер для специальных областей применения	51518485

7.5 Возврат

Если арматура подлежит ремонту, просьба вернуть ее **в очищенном виде** в соответствующий центр продаж.

Просьба по возможности использовать оригинальную упаковку.

Необходимо приложить заполненный бланк «Декларация об опасных материалах и дезактивации» (скопируйте предпоследнюю страницу настоящего руководства по эксплуатации) к упаковке и транспортным документам.

Без заполненного бланка «Декларация об опасных материалах и дезактивации» ремонт не будет выполнен!

7.6 Утилизация

Снимите электронные компоненты, например электрические переключатели крайнего положения. Утилизируйте эти компоненты согласно правилам утилизации электронных отходов.

Следует отдельно утилизировать напорный цилиндр, держатель датчика и другие компоненты, поскольку они изготовлены из разных материалов.

Соблюдайте действующее в стране эксплуатации законодательство.

8 Технические характеристики

8.1 Окружающая среда

Температура окружающей среды	Температура окружающей среды должна быть не ниже 0 °C (32 °F) Если арматура укомплектована дополнительным входным/выходным защитным затвором, то температура окружающей среды не должна превышать 80 °C (176 °F)
-------------------------------------	---

8.2 Технологический процесс

Рабочее давление	Напорный цилиндр PA:	Не более 6 бар (87 фунтов на кв. дюйм)
	Напорный цилиндр из нержавеющей стали:	Не более 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм) при температуре 40 °C (104 °F)
	Пневматический выходной защитный затвор:	Постоянная работа – 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм)/40 °C (104 °F) Кратковременно (не более 1 ч) – 4 бар (72,5 фунта на кв. дюйм)/130 °C (266 °F)
	Ручной выходной защитный затвор:	10 бар (145 фунтов на кв. дюйм)/20 °C (68 °F), 2 бар (29 фунтов на кв. дюйм)/130 °C (266 °F)

Температура процесса См. график соотношения «давление/температура».

График соотношения «давление/температура»

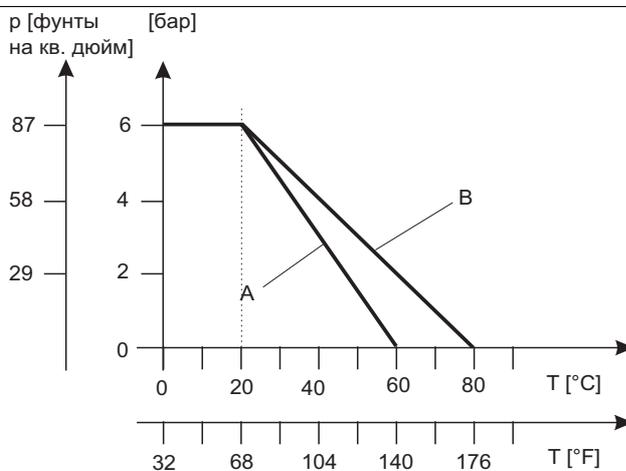


Рис. 43: График соотношения давления и температуры для исполнения CPA474 с пластмассовым напорным цилиндром (PA)

- A Держатель электрода + шаровый кран PP
B Держатель электрода PEEK/PVDF, шаровый кран PVDF

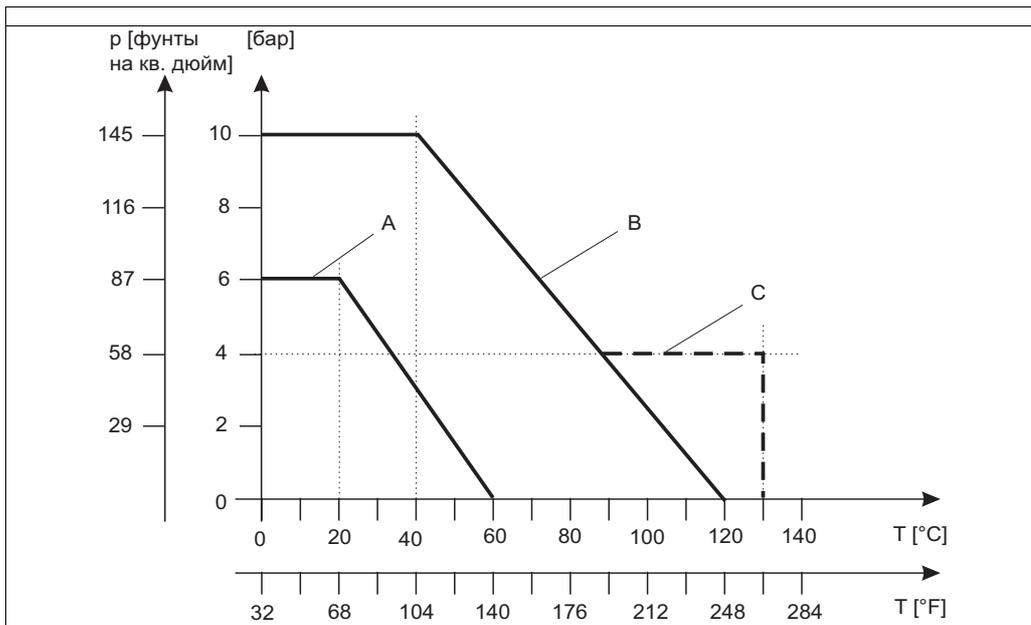


Рис. 44: График соотношения давления и температуры для исполнения CPA474 с напорным цилиндром из нержавеющей стали

- A Держатель электрода + шаровый кран PP
- B Держатель электрода PEEK/PVDF, шаровый кран PVDF
- C Держатель электрода PEEK/PVDF, шаровый кран PVDF, кратковременно (не более 1 ч)

Скорость потока

Уведомление!

Не следует превышать скорость потока 2 м/с (6 футов/с), иначе на электроде накапливается вредный потенциал, негативно влияющий на процесс измерения.



Предупреждение!

Для арматуры с ручным управлением рабочее давление во время втягивания и выдвигания не должно превышать 4 бар (58 фунтов на кв. дюйм)!

8.3 Механическая конструкция

Конструкция, размеры	См. главу «Монтаж»	
Датчики	Укороченное исполнение	Стекланные pH-электроды, гелевые, 225 мм (8,9 дюйма) Стекланные pH-электроды, KCl, 425 мм (16,7 дюйма) Датчики pH типа ISFET, гелевые, 225 мм (8,9 дюйма) Датчики pH типа ISFET, KCl, 425 мм (16,7 дюйма)
	Удлиненное исполнение	Стекланные pH-электроды, гелевые, 360 мм (14,2 дюйма) Датчики pH типа ISFET, гелевые, 360 мм (14,2 дюйма)
Масса	От 3 до 8 кг (от 6,6 до 17,6 фунта), в зависимости от материала изготовления цилиндра, присоединения к процессу, привода и дополнительного оборудования, см. спецификацию	
Материалы (контактирующие со средой)	Уплотнения Держатель электрода Шаровый кран Входной защитный затвор Выходной защитный затвор Гнездо промывного соединения	EPDM/FPM/перфторэластомер PP/PEEK/PVDF PP/PVDF PVDF, PTFE, Viton® PVDF PVDF
Материалы (не контактирующие со средой)	Напорный цилиндр Фланцевое присоединение к процессу ¹⁾ Электрический переключатель крайнего положения	PA/нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L) Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L); Передняя часть PBT, кабель – ПВХ
Промывные фитинги	2 x G ¹ / ₄ (внутренняя резьба) или 2 x NPT ¹ / ₄ дюйма (внутренняя резьба)	

1) Для арматуры в исполнении из нержавеющей стали.

Указатель

Т

TopCal 37

А

Аксессуары

TopCal 37

Водяной фильтр 35

Входной/выходной защитный затвор 36

Датчики 36

Кабели 37

Переключатели крайнего положения 35

Переходник промывного соединения 35

Пневматический дроссель 35

Преобразователи 37

Проточная арматура 35

Регулятор давления 35

Шланговые соединения 35

Арматура

Очистка 28

Б

Брызгозащитная крышка 20

В

Ввод в эксплуатацию 4, 23

Водяной фильтр 35

Возврат 4, 42

Входной защитный затвор 18, 36

Выдвижная труба 20

Выходной защитный затвор 18–19, 36

Г

Гелевые датчики 21

Глубина погружения 9

Грязеуловитель 35

Д

Датчик

Очистка 28

Датчик ISFET 8

Датчик с жидким электролитом KCl 22

Датчики 36

Держатель датчика 20

З

Заводская табличка 6

Замена

Компоненты 38

Уплотнения 30

Запасные части 39

И

Измерение 23, 26

Измерительная система 14

Использование 4

К

Кабели 37

Калибровка 29

Комплект поставки 6

Компоненты

Замена 38

М

Механическая конструкция 44

Монтаж 4, 8, 14

Глубина погружения 9

Н

Назначение 4

О

Окружающая среда 43

Оформление заказа 6

Очистка

Арматура 28

Датчик 28

Средства 29

П

Переключатели крайнего положения 35

Переключатель крайнего положения 15

Переходник промывного соединения 35

Пиктограммы 5

Пиктограммы, обозначающие правила безопасности 5

Пневматический дроссель 15, 35

Пневматический клеммный блок 16

Пневматическое подключение 15

Пневматическое управление 24

Подключение

Промывная вода 17

Сжатый воздух 15–16

Подключение промывной воды 17

Положение шарового крана 25

Преобразователи 37

Приемка 8

Присоединение к процессу 10

Проверка

Монтаж 22

Промывная камера 19

Входной защитный затвор 18

Выходной защитный затвор 18

Проточная арматура 35

Р

Рабочее давление 10, 13

Размеры 9

Расстояние от стенок 9

Регулятор давления 35

Ручное управление 23

С

Сервис 23, 27

Сертификаты 6

Символы 5

Скачки давления 15, 17

Соединение для подачи сжатого воздуха 15

Спецификация 6

Среда	13
Стопорный болт	20
Т	
Технические характеристики	43
Техническое обслуживание	28
Технологический переходник	34
Технологический процесс	43
Транспортировка	8
У	
Уплотнительная муфта	34
Уплотнительная система	12
Утилизация	42
Ф	
Функция водяного уплотнения	12
Функция скребка	13
Х	
Хранение	8
Э	
Эксплуатационная безопасность	4
Эксплуатация	4
Вручную	23
Пневматика	24
Элементы управления	23

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Erklärung zur Kontamination und Reinigung*

RA No.

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Type of instrument / sensor

Geräte-/Sensortyp _____

Serial number

Seriennummer _____

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Process data/ Prozessdaten

Temperature / Temperatur _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / Druck _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Leitfähigkeit _____ [µS/cm]

Viscosity / Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Warnhinweise zum Medium



	Medium /concentration <i>Medium /Konzentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>entzündlich</i>	toxic <i>giftig</i>	corrosive <i>ätzend</i>	harmful/ irritant <i>gesundheitsschädlich/ reizend</i>	other * <i>sonstiges*</i>	harmless <i>unbedenklich</i>
Process medium <i>Medium im Prozess</i>								
Medium for process cleaning <i>Medium zur Prozessreinigung</i>								
Returned part cleaned with <i>Medium zur Endreinigung</i>								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Description of failure / Fehlerbeschreibung _____

Company data / Angaben zum Absender

Company / Firma _____	Phone number of contact person / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Address / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Ihre Auftragsnr. _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(place, date / Ort, Datum)

Name, dept./Abt. (please print / bitte Druckschrift)

Signature / Unterschrift

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

