



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ
жидкости



Регистраторы



Системные
компоненты



Сервис

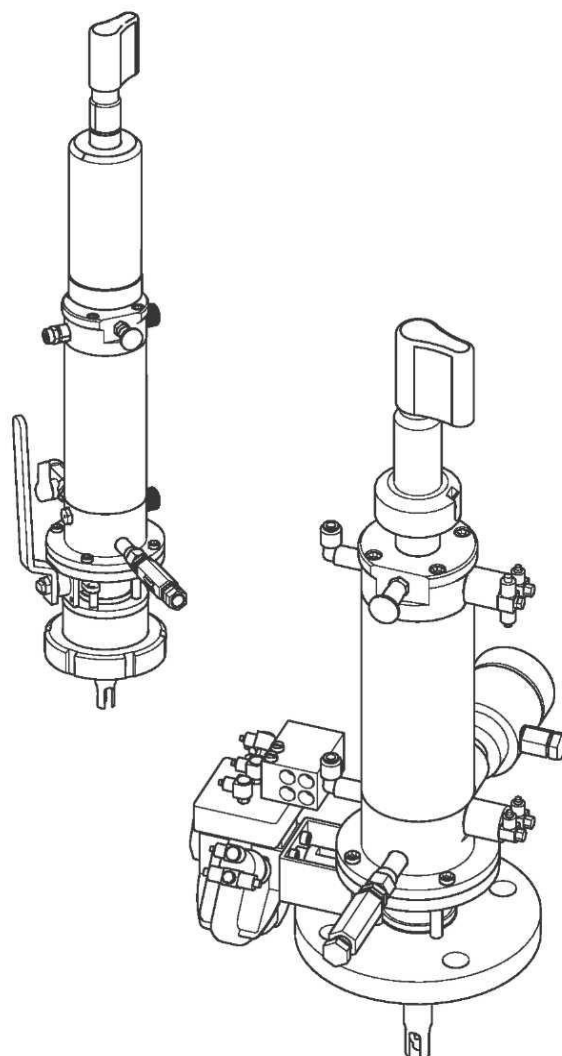


Решения

Руководство по эксплуатации

Cleanfit P CPA473

Выдвижная арматура для подключения к процессу



Содержание

1	Правила техники безопасности	4	5.2	Очистка датчика	28
1.1	Назначение	4	5.3	Чистящие средства	29
1.2	Монтаж, ввод в эксплуатацию и управление	4	5.4	Примечания по выполнению калибровки	29
1.3	Эксплуатационная безопасность	4	5.5	Замена уплотнений	30
1.4	Возврат	4			
1.5	Примечания по знакам и символам безопасности	5			
2	Идентификация	6	6	Аксессуары	34
2.1	Заводская табличка	6	6.1	Технологический переходник	34
2.2	Комплект поставки	6	6.2	Фильтр для воды и регулятор давления	34
2.3	Сертификаты и нормативы	6	6.3	Переходник промывочного присоединения	35
2.4	Комплектация изделия	7	6.4	Проточная арматура	35
			6.5	Защитные уплотнители входа и выхода	35
3	Монтаж	8	6.6	Шланговые соединители для промывочной камеры	36
3.1	Приемка, транспортировка, хранение	8	6.7	Переключатели предельного положения	36
3.2	Условия монтажа	8	6.8	Комплект для модернизации	36
3.2.1	Указания по монтажу	8	6.9	Датчики	37
3.2.2	Размеры	9	6.9.1	Стеклянные электроды	37
3.2.3	Присоединения к процессу	10	6.9.2	Датчики ISFET	37
3.2.4	Рабочее давление	11	6.10	Преобразователи	38
3.2.5	Система уплотнений	12	6.11	Измерительные системы, системы очистки и калибровки	38
3.2.6	Использование уплотняющей воды	12			
3.2.7	Использование грязеочистителя	13	7	Поиск и устранение неисправностей	39
3.3	Измерительная система	14	7.1	Замена поврежденных частей	39
3.4	Монтаж арматуры в линию процесса	15	7.2	Замена частей без прерывания процесса	39
3.5	Соединение для подачи сжатого воздуха	15	7.3	Замена частей с прерыванием процесса	39
3.5.1	Переключатели предельного положения	15	7.4	Комплекты запасных частей	40
3.5.2	Присоединения	16	7.5	Возврат	44
3.6	Подключение промывочной воды	17	7.6	Утилизация	44
3.6.1	Дополнительные защитные уплотнители входа и выхода	18			
3.7	Монтаж датчика	20	8	Технические данные	45
3.7.1	Подготовка датчика и арматуры	20	8.1	Процесс	45
3.7.2	Монтаж гелевого датчика	21	8.2	Условия окружающей среды	46
3.7.3	Датчик с жидким электролитом KCl	22	8.3	Механическая конструкция	46
3.8	Проверка после монтажа	22			
				Указатель	48
4	Эксплуатация	23			
4.1	Первый ввод в эксплуатацию	23			
4.2	Элементы управления	23			
4.3	Ручное управление	23			
4.4	Пневматическое управление	24			
4.4.1	Обзор присоединений и переключателей предельного положения	24			
4.4.2	Указание положения шарового клапана	25			
4.4.3	Переход из положения для обслуживания в положение для измерения	26			
4.4.4	Переход из положения для измерения в положение для обслуживания	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			

1 Правила техники безопасности

1.1 Назначение

Выдвижная арматура Cleanfit P CPA473 с ручным или пневматическим приводом предназначена для монтажа датчиков pH/ОВП в резервуарах и трубах.

Механическая конструкция арматуры позволяет использовать ее в системах с повышенным давлением (см. раздел "Технические данные").

Эксплуатация арматуры при температуре и давлении, выходящих за пределы указанных диапазонов, может повлечь за собой травмирование персонала и материальный ущерб.

Любое применение, кроме указанного в настоящем руководстве, запрещается в связи с потенциальной опасностью для персонала и измерительной системы в целом.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и управление

Обратите внимание:

- Монтаж, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы выполняются только обученным техническим персоналом. Обученный технический персонал должен быть уполномочен оператором системы на выполнение данных работ.
- Электрическое подключение может выполняться только сертифицированными электриками.
- Технический персонал должен предварительно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Перед вводом в эксплуатацию всей точки измерения проверьте правильность всех соединений. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных рукавов.
- Работа с поврежденными приборами запрещена. Необходимо исключить их случайный ввод в эксплуатацию. Отметьте поврежденное изделие как неработоспособное.
- Отказы точки измерения могут быть исправлены только уполномоченным и специально обученным персоналом. Если устранить отказ невозможно, изделие должно быть выведено из эксплуатации. Также необходимо исключить непреднамеренный повторный ввод прибора в эксплуатацию.
- Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению силами изготовителя или специалистов регионального торгового представительства.

1.3 Эксплуатационная безопасность

Арматура разработана и испытана в соответствии с современными отраслевыми стандартами и отпускается с завода в полностью работоспособном состоянии.

Требования соответствующих регламентов и стандартов соблюдены.

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу;
- действующие местные стандарты и регламенты.

1.4 Возврат

В случае необходимости ремонта арматуры очищенный прибор следует вернуть в региональное торговое представительство. По возможности используйте оригинальную упаковку прибора.

Приложите к упаковке и сопроводительным документам заполненную форму "Справка о присутствии опасных веществ" (копию предпоследней страницы данного руководства по эксплуатации). Без предоставления заполненной формы "Справка о присутствии опасных веществ" выполнение ремонта невозможно.

1.5 Примечания по знакам и символам безопасности



Предупреждение

Этот символ предупреждает об опасностях, игнорирование которых может привести к серьезному повреждению прибора или травмированию персонала.



Внимание

Этот символ предупреждает о возможных сбоях, которые могут быть вызваны неправильной эксплуатацией прибора. Несоблюдение мер предосторожности может стать причиной повреждения прибора.



Примечание.

Этот символ указывает на важную информацию.

2 Идентификация

2.1 Заводская табличка

Исполнение арматуры может быть определено по коду заказа на заводской табличке. Сравните этот код с кодом заказа.

Endress+Hauser 	
CLEANFIT P CPA473	
order code:	CPA473-XXXXXXXX
serial no.:	XXXXXXXXXXXXXX
spec.:	
pressure: PN=XXbar	T=XX°C

На заводской табличке представлена следующая информация:

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

Рис. 1: Пример заводской таблички

Возможные исполнения арматуры и итоговые коды заказа можно найти в комплектации изделия.

2.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты:

- арматура Cleanfit (заказанное исполнение);
- руководство по эксплуатации (на английском языке).

По всем вопросам обращайтесь к поставщику или в региональное торговое представительство.

2.3 Сертификаты и нормативы

Сертификат проверки 3.1 согласно EN 10204 – по требованию.

2.4 Комплектация изделия

Привод арматуры, шаровой клапан									
A	Арматура + шаровой клапан: ручной привод (преобразуется в пневматический только при наличии цилиндра под давлением из нержавеющей стали)								
B	Арматура: пневматический привод, шаровой клапан: ручной привод без переключателей предельного положения (возможна модернизация)								
C	Арматура: пневматический привод, шаровой клапан: ручной привод с пневматическими переключателями предельного положения								
D	Арматура: пневматический привод, шаровой клапан: ручной привод с электрическими переключателями предельного положения (взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон)								
E	Арматура + шаровой клапан: пневматический привод, с пневматическими переключателями предельного положения								
F	Арматура + шаровой клапан: пневматический привод, с электрическими переключателями предельного положения (взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон)								
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Исполнение арматуры									
1	Макс. 80 °C (176 °F), макс. 6 бар (87 psi), с грязеочистителем из PEEK (цилиндр из полиамида)								
2	Исполнение для сложных рабочих условий: макс. 140 °C (284 °F), макс. 6 бар (87 psi), с грязеочистителем из PEEK (цилиндр из нержавеющей стали)								
3	Макс. 80 °C (176 °F), макс. 6 бар (87 psi), без грязеочистителя из PEEK. То есть промывочная камера не изолирована от продукта! (цилиндр из полиамида)								
4	Исполнение для сложных рабочих условий: макс. 140 °C (284 °F), макс. 6 бар (87 psi), без грязеочистителя из PEEK. То есть промывочная камера не изолирована от продукта! (цилиндр из нержавеющей стали)								
5	Исполнение для сложных рабочих условий: макс. 140 °C (284 °F), макс. 6 бар (87 psi), с грязеочистителем из PEEK (цилиндр/ фланец из нержавеющей стали)								
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Тип электрода									
A	Для гелевых электродов и датчиков pH ISFET с Pg 13,5 (длина: 225 мм (8,9") или 360 мм (14,2"))								
B	Для жидких электродов KCl и датчиков ISFET с Pg 13,5 и соединительной головкой трубки (тип ESS) (425 мм)								
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Глубина погружения									
1	Укороченное исполнение до 100 мм (3,94") с цилиндром из полиамида (возможные длины датчика: тип A = 225 мм (8,9"), тип B = 425 мм (16,7")) Только для исполнений арматуры 1 и 3!								
2	Укороченное исполнение до 100 мм (3,94") с цилиндром из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L) (возможные длины датчика: тип A = 225 мм (8,9"), тип B = 425 мм (16,7")) Только для исполнений арматуры 2 и 4!								
3	Удлиненное исполнение до 235 мм (9,25") с цилиндром из полиамида (возможные длины датчика: тип A = 360 мм (14,2")) Только для исполнений арматуры 1 и 3!								
4	Удлиненное исполнение до 235 мм (9,25") с цилиндром из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L) (возможные длины датчика: тип A = 360 мм (14,2")) Только для исполнений арматуры 2, 4 и 5!								
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Материал арматуры (в контакте со средой)									
A	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)								
B	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L) со свидетельством о проверке 3.1 согласно EN 10204								
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Материал уплотнения (в контакте со средой)									
1	EPDM (предпочтительно для применения в пищевой промышленности)								
2	FPM (Viton®, предпочтительно для процессов переработки)								
3	Перфторэластомер (KALREZ®)								
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Присоединение к процессу									
A	Внутренняя резьба G 1¼ с гайкой резьбового переходника								
D	Молочная гайка DN 65 (DIN 11851)								
	Для проточной арматуры CPA240 (только глубина погружения 1 и 2)								
G	Фланец DN 50, PN 16								
H	Фланец ANSI 2", 150 фунтов								
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
Дополнительное оборудование									
3	С пневматическим защитным уплотнителем входа/выхода (внутренняя резьба 2 x G ¼/ защитная заглушка из PVDF)								
4	С пневматическим защитным уплотнителем входа/выхода (внутренняя резьба 2 x NPT ¼"/ защитная заглушка из PVDF)								
5	С ручным защитным уплотнителем входа/выхода (внутренняя резьба 2 x G ¼/ защитная заглушка из PVDF)								
6	С ручным защитным уплотнителем входа/выхода (внутренняя резьба 2 x NPT ¼"/ защитная заглушка из PVDF)								
7	С муфтами промывочных соединений, внутренней резьбой 2 x G ¼ (только для исполнений 1 и 2) (с защитной заглушкой из PVDF)								
8	С муфтами промывочных соединений, внутренней резьбой 2 x NPT ¼" (только для исполнений 1 и 2) (с защитной заглушкой из PVDF)								
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика								
CPA473-									полный код заказа

3 Монтаж

3.1 Приемка, транспортировка, хранение

- Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
В случае наличия повреждений упаковки сообщите об этом поставщику.
Сохраняйте поврежденную упаковку до окончательного разрешения вопроса.
- Убедитесь в том, что содержимое упаковки не повреждено.
В случае наличия повреждений содержимого упаковки сообщите об этом поставщику.
Сохраняйте поврежденные изделия до окончательного разрешения вопроса.
- Проверьте полноту комплекта поставки и его соответствие сопроводительным документам.
- Упаковочный материал, используемый для хранения и транспортировки прибора, должен обеспечивать защиту от ударов и от влажности. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Необходимо поддерживать условия окружающей среды, определенные для прибора (см. "Технические данные").
- По всем вопросам обращайтесь к поставщику или в региональное торговое представительство.

3.2 Условия монтажа

3.2.1 Указания по монтажу

Арматура предназначена для установки в резервуарах и трубах. Для этого необходимо предусмотреть соответствующие патрубки.

Соблюдайте диапазоны температуры и давления, указанные в разделе "Технические данные".



Примечание.

- В случае использования стандартных стеклянных датчиков допускаются только такие монтажные позиции, в которых центральная ось арматуры расположена под минимальным углом 15° от горизонтали (см. рисунок). В противном случае не будет обеспечен надежный контакт между внутренней стороной мембраны pH и внутренними клеммными проводниками через электролиты.
- При использовании датчика ISFET Torfit принципиальных ограничений по монтажу нет. Тем не менее, рекомендуется выбирать угол монтажа в диапазоне $0^\circ \dots 180^\circ$. Возможна установка в перевернутом положении.

A	Стеклянный электрод:	угол установки не менее 15° относительно горизонтальной плоскости
B	pH-датчик ISFET Torphit:	без ограничений, рекомендуемый угол установки $0 \dots 180^\circ$

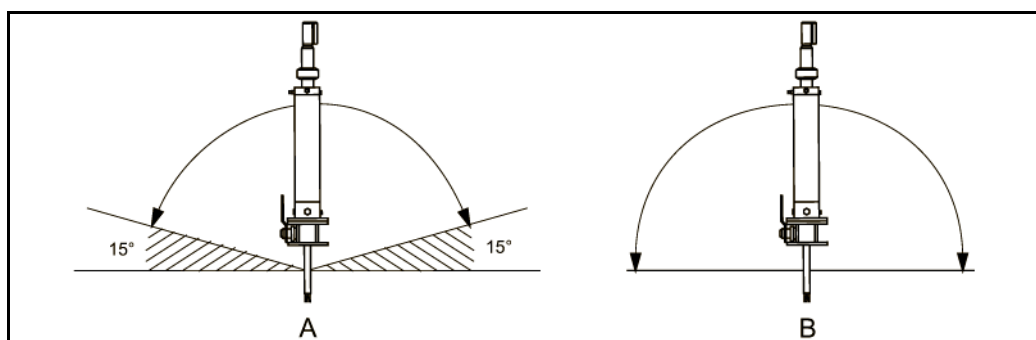


Рис. 2: Допустимая ориентация зависит от используемого датчика



Внимание

- При монтаже в наклонной ориентации на арматуру с цилиндрами под давлением из нержавеющей стали рекомендуется использовать фланцевое исполнение. В противном случае возможно снижение надежности присоединения к процессу под действием веса арматуры.
- При наклонной ориентации избегайте появления эффекта сифона¹ в спускной трубе промывочной камеры. Впускная труба промывочной камеры должна находиться внизу.

¹⁾ Эффект сифона: трубопровод опустошается вакуумом



Примечание.

- Минимальный диаметр для установки непосредственно на трубу – DN 50. При таком диаметре обеспечивается достаточное расстояние между арматурой и стенкой трубы при переводе арматуры в положение измерения.
- При выборе конструкции монтажного патрубка необходимо учитывать общую глубину погружения в рабочем положении (без вставленного держателя датчика). В процессе работы датчик должен быть постоянно погружен в среду (см. раздел "Размеры").

3.2.2 Размеры

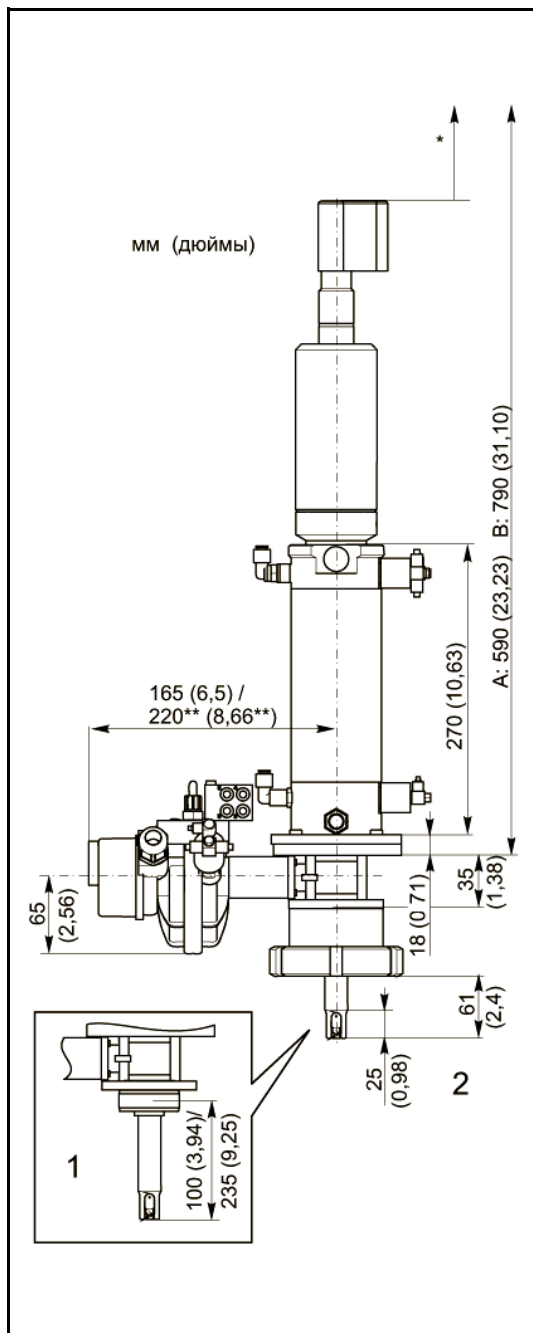


Рис. 3: Исполнение: пневматический привод, укороченное, для датчиков KCl

- 1 G1¼, укороченное/удлиненное исполнение
 2 Молочная гайка устанавливается только на укороченной арматуре!
 * Ход
 ** Исполнение с электрическими переключателями предельного положения

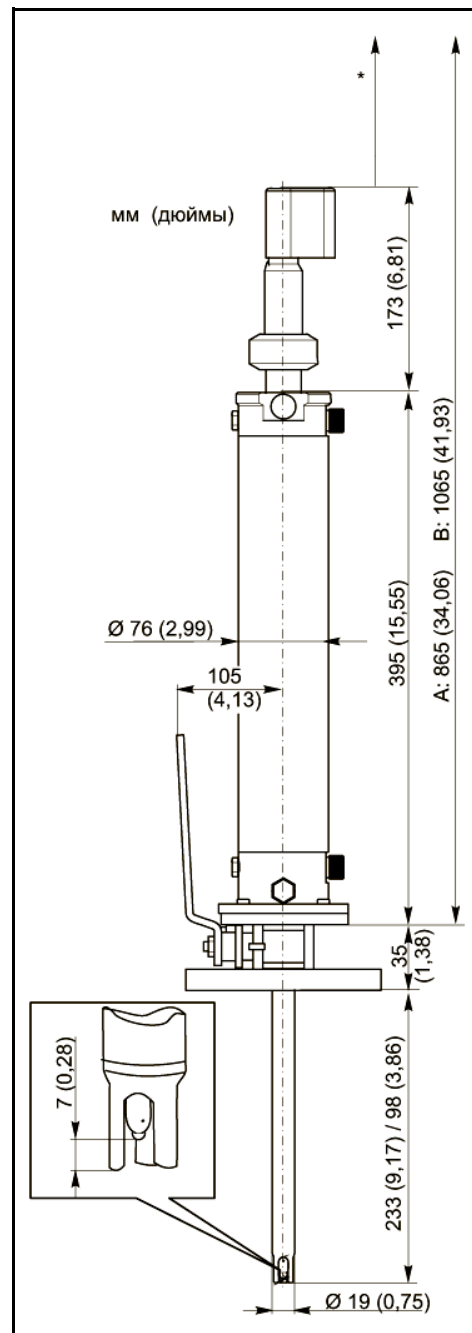


Рис. 4: Исполнение: ручной привод, удлиненное, для гелевых датчиков, с фланцем

- Укороченное/удлиненное исполнение
 A Арматура в положении обслуживания
 B Арматура в положении обслуживания плюс необходимый монтажный зазор
 * Ход

3.2.3 Присоединения к процессу

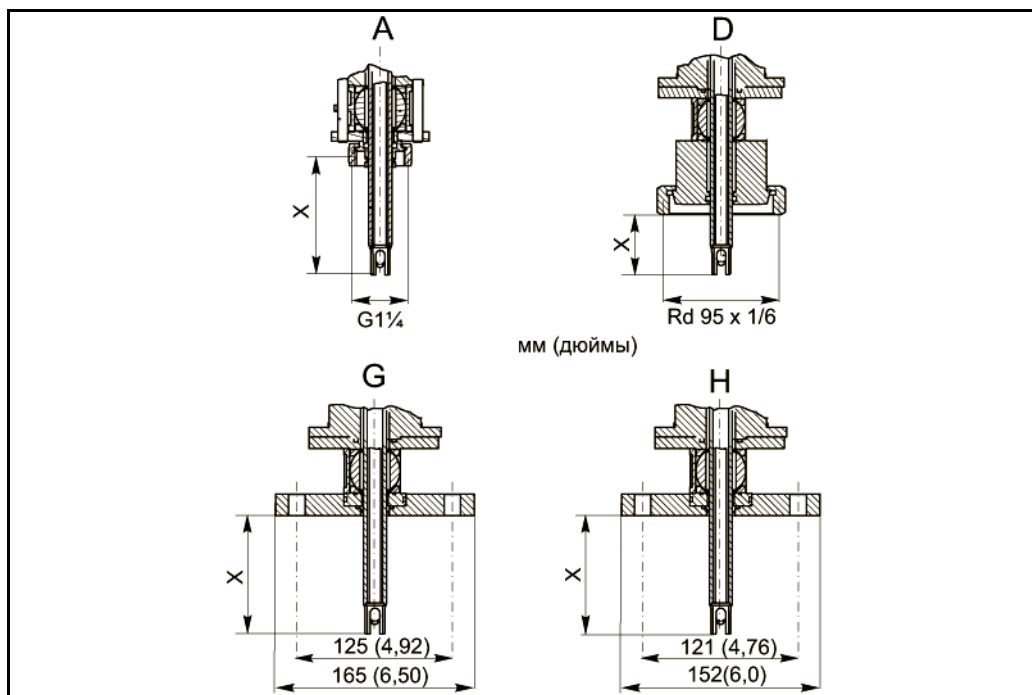


Рис. 5: Присоединения к процессу

Присоединение к процессу		X Укороченное исполнение	X Удлиненное исполнение
A	Внутренняя резьба G1½	100 мм (3,94")	235 мм (9,25")
D	Молочная гайка DN 65	61 мм (2,40")	недоступно
G	Фланец DN 50	98 мм (3,86")	233 мм (9,17")
H	Фланец ANSI 2"	98 мм (3,86")	233 мм (9,17")

3.2.4 Рабочее давление

Обратите внимание на требования к рабочему давлению

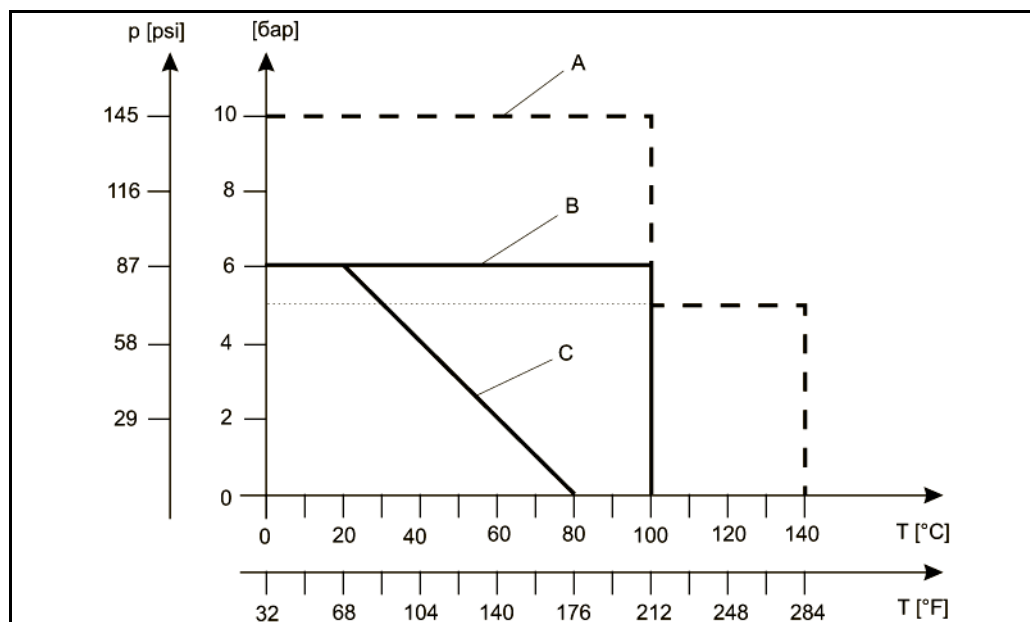


Рис. 6. Диаграмма давления/температуры в зависимости от материала арматуры

- A Цилиндр под давлением (арматура), нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), в течение короткого времени (макс. 1 час)
- B Цилиндр под давлением (арматура), нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)
- C Цилиндр под давлением (арматура), полиамид



Внимание

Для вставки или извлечения арматуры вручную рабочее давление не должно превышать 4 бар (58 psi).

3.2.5 Система уплотнений

Патентованные уплотнения (цилиндра) (из PEEK) между системой пневматического привода и промывочной камерой. Кольцевая муфта состоит из трех кольцевых уплотнений. Кроме того, кольцевая муфта помогает направлять датчик.

Дополнительно можно заказать грязеочистители, устанавливаемые по обе стороны шарового клапана (поз. 3 + 4).



Внимание

Когда арматура находится в положении обслуживания и шаровой клапан открыт, рабочее давление действует на промывочные соединения. Поэтому промывочные соединения должны быть оснащены защитными уплотнителями входа и выхода.

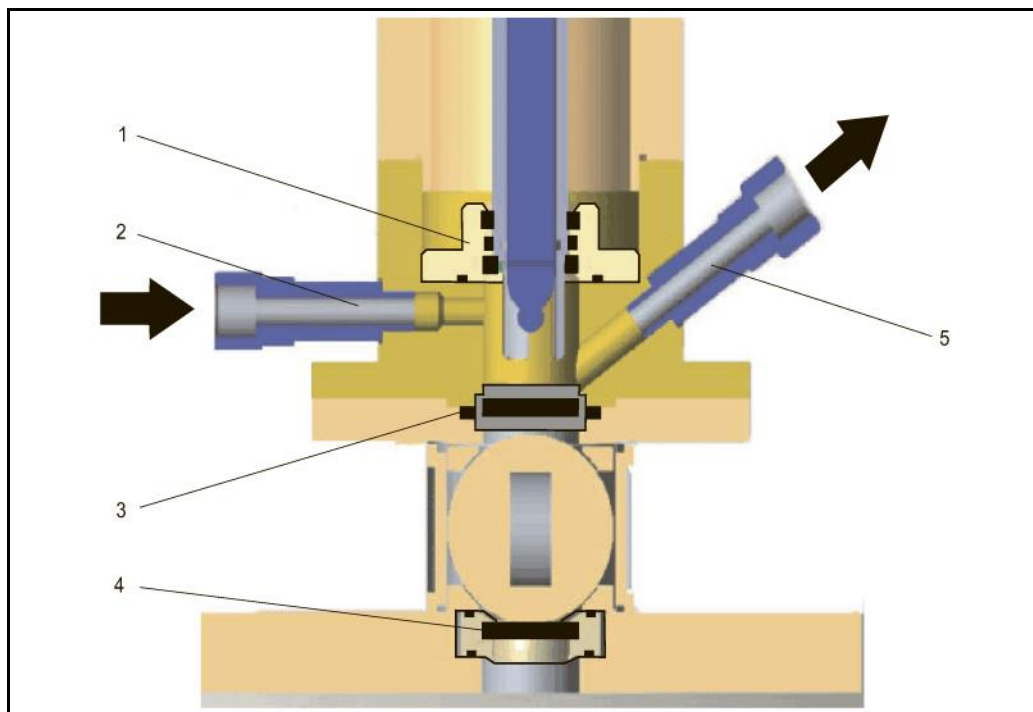


Рис. 7: Система уплотнений

- 1 Кольцевая втулка (из PEEK) с 3 уплотнениями
- 2 Вход для подключения промывки
- 3 Грязеочиститель из PVDF
- 4 Грязеочиститель из PEEK с уплотнительными кольцами
- 5 Выход для подключения промывки с защитным уплотнителем, управляемым пневматически или вручную

3.2.6 Использование уплотняющей воды

Для использования уплотняющей воды арматура должна быть оборудована пневматическим защитным уплотнителем для выхода промывочной камеры (см. раздел "Аксессуары").

При использовании уплотняющей воды при необходимости можно убрать грязеочиститель 3 (над шаровым клапаном).

3.2.7 Использование грязеочистителя"

Особенно рекомендуется использовать кольцевые грязеочистители в следующих случаях:

- Если промывочную камеру, никаким иным образом не изолированную от процесса, необходимо защитить во время работы.
- Если материал, прилипший к держателю электрода из-за свойств продукта, необходимо удалить при переходе в режим обслуживания.

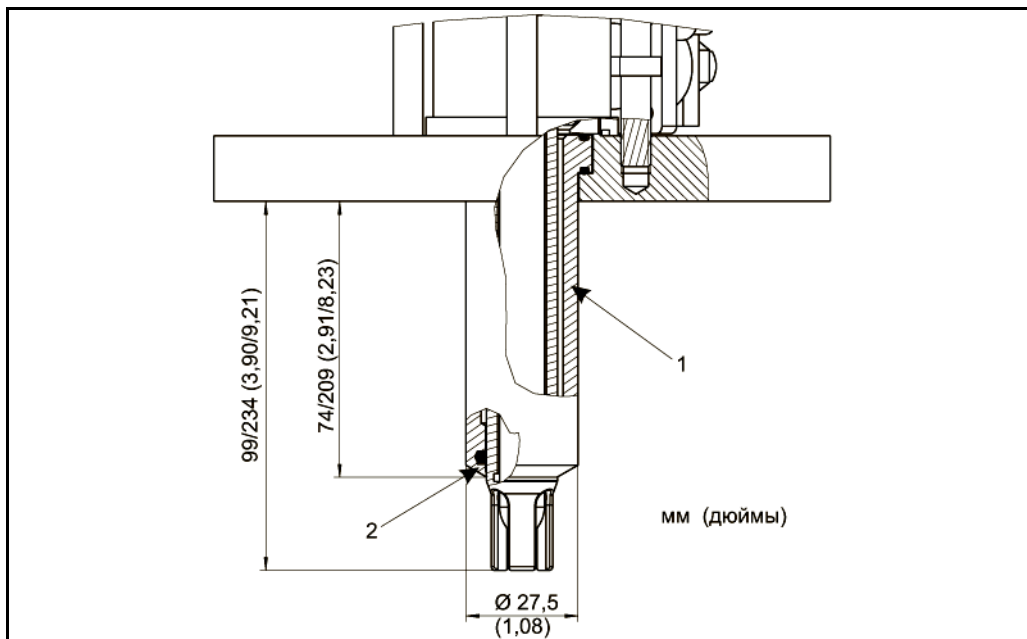


Рис. 8: Кольцевая муфта (малая/ большая глубина погружения)

- 1 Муфта
2 Грязеочиститель

3.3 Измерительная система

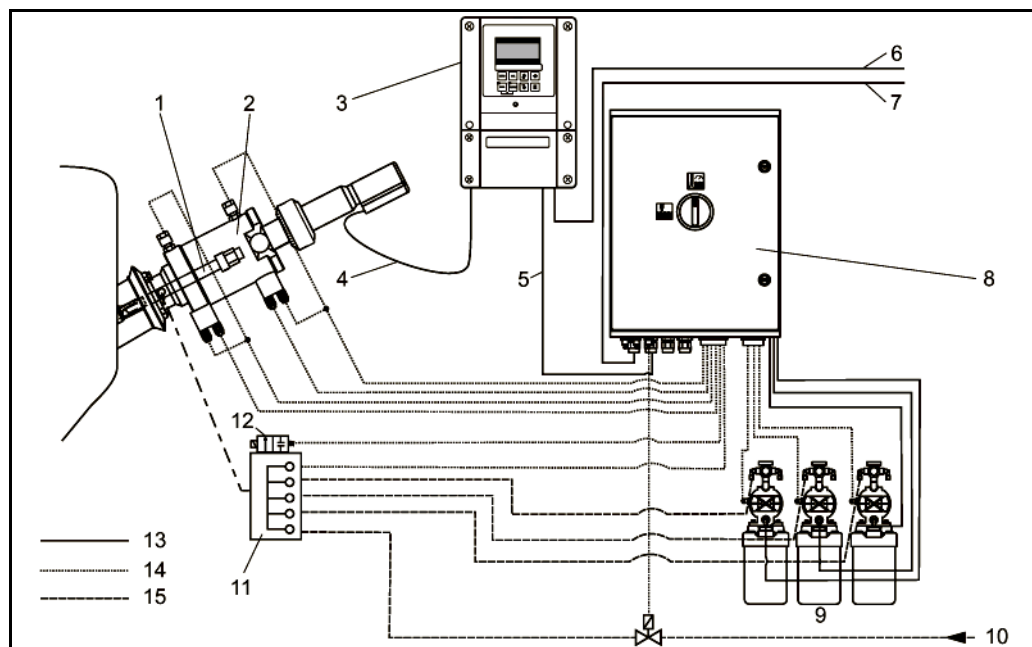


Рис. 9. Измерительная система с пневматическим управлением

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Датчик pH/ОВП | 9 Контейнеры для промывающих и буферных растворов |
| 2 Арматура Cleanfit | 10 Перегретый пар/вода/промывающий раствор (опция) |
| 3 Преобразователь Мусот S CPM153 | 11 Блок промывки |
| 4 Специальный измерительный кабель | 12 Клапан промывочной воды |
| 5 Кабель связи/питания | 13 Питающие/сигнальные кабели |
| 6 Кабель питания Мусот | 14 Трубки подачи воздуха |
| 7 Кабель питания CPM310 | 15 Среды |
| 8 Блок управления CPM310 | |

3.4 Монтаж арматуры в линию процесса



Примечание.

В зависимости от присоединения к процессу необходимо соблюдать следующие условия:

- Перед установкой арматуры следует проверить фланцевое уплотнение между фланцами.
- Гайка резьбового переходника для резьбы G 1¼ не используется как уплотнение. Поэтому гайку резьбового переходника можно затянуть рукой.

1. Переведите арматуру в положение обслуживания (держатель электрода вставлен в арматуру).
2. Закрепите арматуру на резервуаре или трубе с помощью выбранного присоединения к процессу.
3. Следуйте инструкциям по присоединениям для подачи сжатого воздуха и промывочной воды (если они используются) в следующих разделах.

3.5 Соединение для подачи сжатого воздуха

Требования:

- давление воздуха 4...6 бар (60...90 psi);
- подаваемый воздух должен быть отфильтрован (до 40 мкм) и не содержать воду и масло;
- воздух не должен потребляться непрерывно;
- минимальный номинальный диаметр для линий подачи воздуха: 4 мм (0,16 дюйма).



Внимание

Если давление воздуха может подниматься выше 6 бар (90 psi) (в том числе кратковременными перепадами), то выше по потоку должен быть установлен редукционный клапан.

При сравнительно низких давлениях рекомендуется использовать пневматический дроссель.

При этом обеспечивается более плавная работа арматуры. Дроссель можно заказать в Endress+Hauser как аксессуар (см. раздел "Аксессуары").

3.5.1 Переключатели предельного положения

Пневматические переключатели предельного положения используются в качестве элементов управления и определяют последовательность шагов.

Для заказа, в зависимости от кода заказа, доступны следующие переключатели предельного положения (комплектация изделия, "Управление арматурой, шаровой клапан"):

- Исполнение "Пневматический переключатель предельного положения": 4 пневматических переключателя
- Исполнение "Электрический переключатель предельного положения": 3 пневматических и 2 индуктивных переключателя

Пневматические: 3/2-сторонний клапан; резьба M 12 × 1;
присоединение для шлангов с наружным диаметром 6 мм (0,24")

Электрические: индуктивные (тип NAMUR); длина кабеля: 10 м (32,8 фута);
материал корпуса: нержавеющая сталь; резьба M 12 × 1;
номинальное напряжение: 8 В
OPI 1G EEx ia IIC T6; расстояние переключения: 2 мм, заподлицо

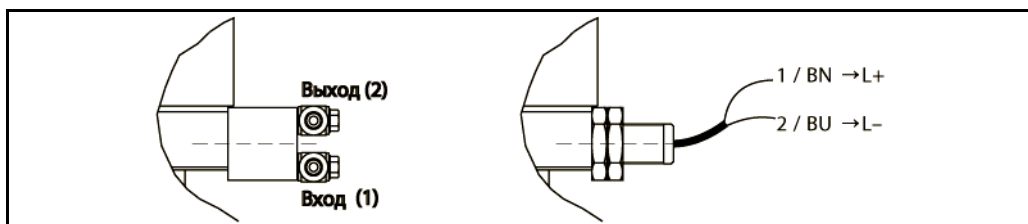


Рис. 10: Переключатели предельного положения, слева: пневматический (1 = входной патрубок для сжатого воздуха, 2 = выходной патрубок для сжатого воздуха) справа: электрический (NAMUR)



Примечание.

Взаимное расположение входа и выхода может отличаться от изображенного на рисунке.

См. метки на переключателе предельного положения: "1" – вход (in), "2" – выход (out).

3.5.2 Присоединения



Примечание.

Арматура поставляется с полным подключением к шланговой системе.

Необходимо только подключить к блоку пневматических соединений трубку подачи сжатого воздуха для шарового клапана и выходы для сигналов обратной связи.

1. Схему подключения шлангов подачи сжатого воздуха см. на наклейке на блоке пневматических соединений (Рис. 11).
2. Вставьте шланги подачи сжатого воздуха в соответствующие разъемы. Также необходимо проверить совпадение номеров, выгравированных непосредственно на входе (соответствующем выходе) блока соединений (Рис. 12).

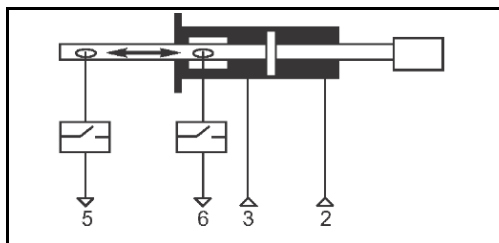


Рис. 11: Наклейка на блоке пневматических соединений

- 2 Вход для сжатого воздуха при начале измерения (пневматика: открытый шаровой клапан)
- 3 Вход для сжатого воздуха "Начало измерения" (пневматика "Закрыть шаровой клапан")

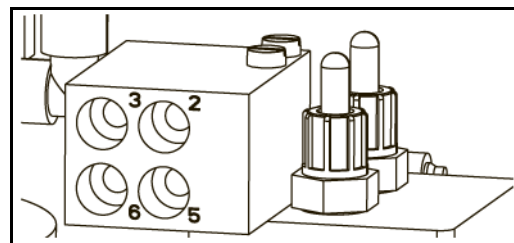


Рис. 12: Блок пневматических соединений

- 5 Сигнал обратной связи "Арматура в положении измерения" (переключатель предельного положения "Шаровой клапан открыт")
- 6 Сигнал обратной связи "Арматура в положении обслуживания" (переключатель предельного положения "Шаровой клапан закрыт")

Исполнение арматуры с пневматическими переключателями предельного положения

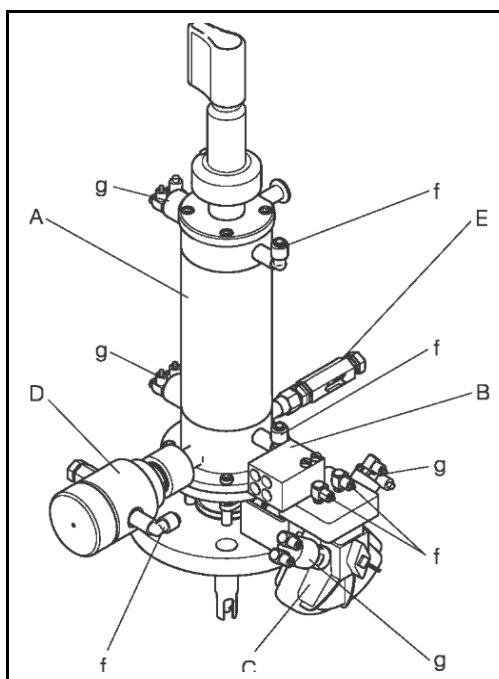


Рис. 13: Обзор

- Цилиндр арматуры
- Блок пневматических соединений
- Привод шарового клапана
- Защитный уплотнитель пневматического выхода (опция)

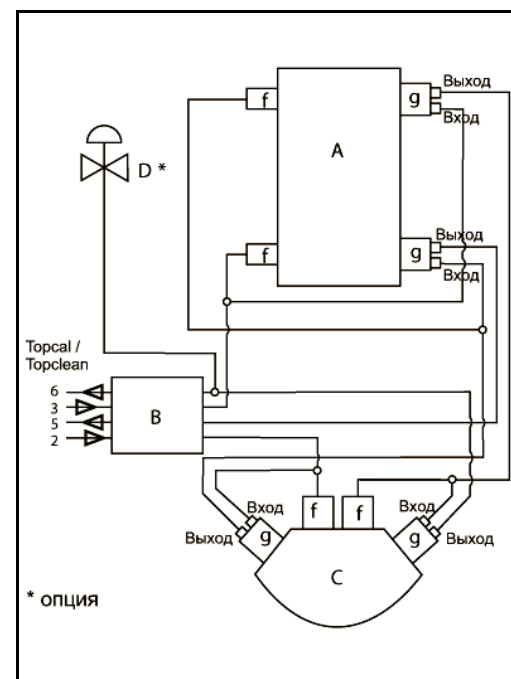


Рис. 14: Промывка с использованием шлангов

- Запорный клапан (защитный уплотнитель входа, опция)
- Пневматический фитинг G1/8
- Пневматические переключатели предельного положения

Исполнение арматуры с электрическими переключателями предельного положения

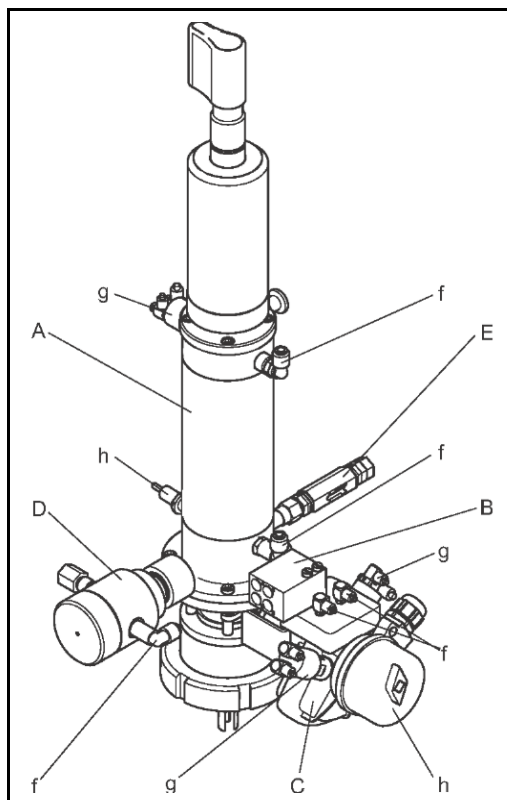


Рис. 15: Обзор

- A Цилиндр арматуры
 B Блок пневматических соединений
 C Привод шарового клапана
 D Защитный уплотнитель пневматического выхода (опция)
 E Запорный клапан (защитный уплотнитель входа, опция)
 f Пневматический фитинг G1/8
 g Пневматические переключатели предельного положения
 h Электрические переключатели предельного положения

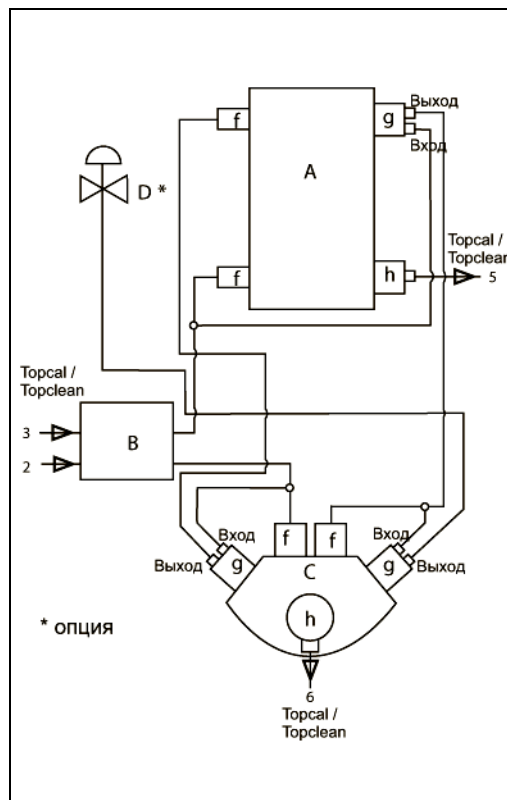


Рис. 16: Промывка с использованием шлангов

- * опция
 A Запорный клапан (защитный уплотнитель входа, опция)
 B Пневматический фитинг G1/8
 C Пневматические переключатели предельного положения
 D Электрические переключатели предельного положения

3.6 Подключение промывочной воды

1. Подключите трубу для подачи промывочной воды к соответствующему патрубку промывочной воды. На арматуре предусмотрено два одинаковых патрубка промывочной воды. Один из них используется как впускной, второй - как выпускной.
2. Промывочная вода подается в присоединение на арматуре под давлением 2...6 бар (29...87 psi).
3. Дополнительно в трубопроводе подачи воды (на впускном патрубке арматуры) устанавливается односторонний клапан и грязесборник (100 мкм).

Помимо воды в промывочной камере можно использовать другие или дополнительные моющие средства. Следует учитывать стойкость материала арматуры и соблюдать допустимую температуру и давление.



Внимание

Если давление воды может превысить 6 бар (87 psi, включая любые временные перепады давления), то до арматуры по потоку следует установить клапан снижения давления. В противном случае возникает риск повреждения арматуры.

3.6.1 Дополнительные защитные уплотнители входа и выхода

По желанию арматура поставляется с односторонним клапаном на входе промывочной камеры (защитный уплотнитель входа) и выходным клапаном (пневматический защитный уплотнитель выхода) или шаровым клапаном (ручной защитный уплотнитель выхода, см. комплектацию изделия).

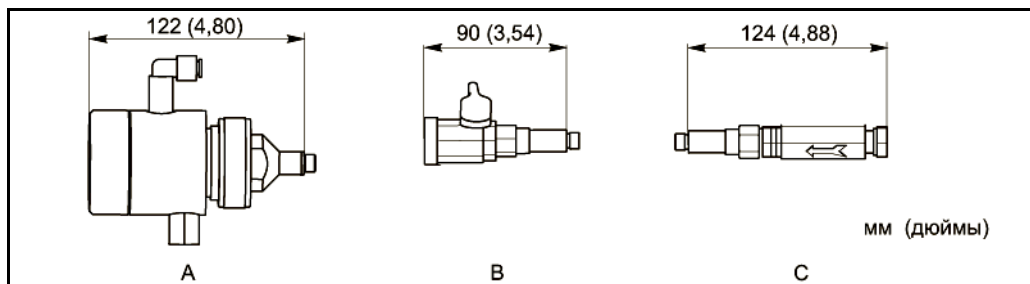


Рис. 17: Защитные уплотнители входа/выхода промывочной камеры

- A Защитный уплотнитель выхода с пневматическим приводом
 B Защитный уплотнитель выхода с ручным приводом (пластмассовое исполнение)
 C Односторонний клапан (защитный уплотнитель входа)

Как аксессуар можно заказать защитный уплотнитель выхода с ручным приводом (из нержавеющей стали).



Внимание

Защитный уплотнитель выхода необходим, если промывочная камера не закрывается с помощью спускной пробки².

Защитный уплотнитель входа

Односторонний клапан предотвращает попадание продукта в промывочную камеру через вход для промывочной воды.

Защитный уплотнитель выхода с ручным приводом

Защитный уплотнитель выхода с ручным приводом представляет собой шаровой клапан из PVDF. Он управляется вручную.

Защитный уплотнитель выхода с пневматическим приводом

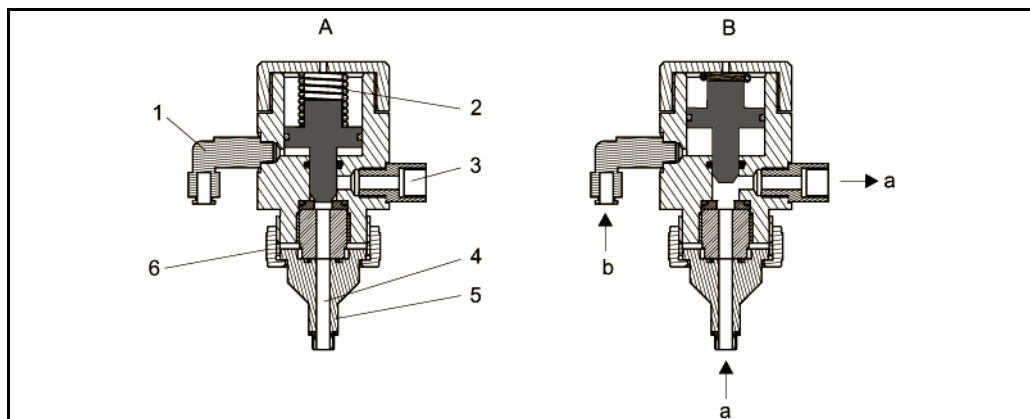


Рис. 18: Функциональная схема пневматического клапана на выходе промывочной камеры

- A: Клапан закрыт (промывочная вода не попадает в промывочную камеру)
 B: Клапан открыт (промывочная вода может поступать в промывочную камеру)

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 Вход для сжатого воздуха | 5 Муфта промывочного присоединения |
| 2 Пружина сжатия | 6 Соединительная гайка G 1¼ |
| 3 Выход для промывочной воды | a Промывочная вода |
| 4 Выход из промывочной камеры | b Сжатый воздух |

² Также работает в положении для измерения

Монтаж защитного уплотнителя выхода с пневматическим приводом



Примечание.

При заказе арматуры с пневматическим защитным уплотнителем выхода уплотнитель поставляется отдельно, не установленным в арматуру.

1. Выкрутите заглушку выхода промывочной камеры.
2. Установите пневматический защитный уплотнитель выхода (Рис. 19).
3. Разрежьте шланг подачи сжатого воздуха (Рис. 14, Рис. 16), идущий от блока пневматических соединений, вход "б", к соответствующему пневматическому переключателю предельного положения на приводе шарового клапана.
4. Оба конца разрезанного шланга подключите к Y-образному тройнику (входит в комплект поставки).
5. Третий отвод Y-образного тройника подключите к соединению для подачи сжатого воздуха на защитном уплотнителе выхода (Рис. 19, поз. 2).
6. Подключите шланг для спуска промывочной воды к разъему клапана (поз. 1, G $\frac{1}{4}$ или NPT $\frac{1}{4}$ ", в зависимости от исполнения).

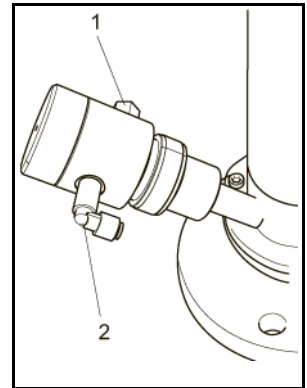


Рис. 19: Защитный уплотнитель выхода

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Выход для промывочной воды |
| 2 | Сжатый воздух |

3.7 Монтаж датчика

3.7.1 Подготовка датчика и арматуры

1. Снимите защитный колпачок с датчика. Убедитесь, что на наконечнике датчика имеется уплотнительное кольцо и опорное кольцо (Рис. 20).
2. Перед монтажом датчика смочите его наконечник.
3. В зависимости от исполнения арматуры:
 - а. *Арматура с ручным приводом:*
Максимально вытяните выдвижную трубу из арматуры.
 - б. *Арматура с пневматическим приводом:*
Переведите арматуру в положение для обслуживания.
4. Поверните болт стопорной блокировки на 90°, при этом пластиковые пазы должны оказаться напротив выступов (рис. 21, А).
5. Поверните выдвижную трубу **по часовой стрелке** до фиксации болта стопорной блокировки (В).
6. *Арматура с ручным приводом:*
Закройте шаровый клапан.

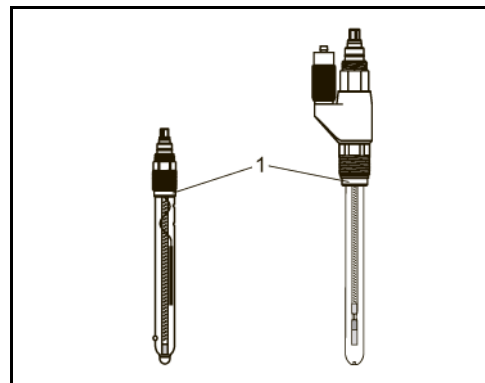


Рис. 20. Монтаж датчика

1 Опорное кольцо с уплотнительным кольцом

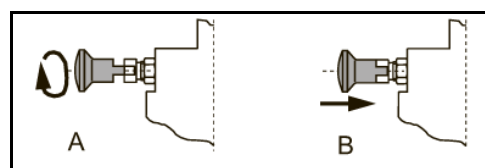


Рис. 21. Стопорный болт



Внимание

При повороте в противоположном направлении болт стопорной блокировки не фиксируется. При этом ослабляется крепление держателя датчика вследствие адгезии в нижней части держателя датчика. Это может привести к застреванию держателя датчика и сопротивлению при его отвинчивании.

3.7.2 Монтаж гелевого датчика

1. Снимите брызгозащитную крышку (→ 22, поз. 5) с арматуры.
2. Ослабьте крепление выдвижной трубы (поз. 2), повернув ее против часовой стрелки.
3. Установите датчик (рис. 7) на место заглушки (поз. 3):
 - вначале заверните датчик рукой;
 - затем затяните датчик примерно на $\frac{1}{4}$ оборота с помощью ключа с открытым зевом (AF 17).
4. Проведите измерительный кабель через выдвижную трубу (поз. 2):
 - Фиксированный кабель: снизу через выдвижную трубу, от датчика к преобразователю
 - Датчик с разъемом: сверху к разъему датчика
5. Только для датчика с разъемом: Соедините датчик и кабель.
6. Заверните выдвижную трубу обратно в цилиндр под давлением (рукой по часовой стрелке).
7. Разместите измерительный кабель в брызгозащитной крышке и установите крышку на выдвижную трубу.
8. Разблокируйте болт стопорной блокировки (поз. 4).

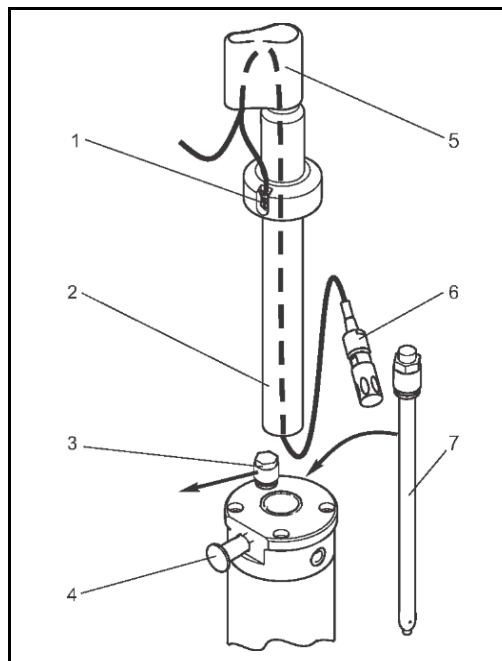


Рис. 22. Монтаж датчика

- | | |
|---|---|
| 1 | Подключение к заземляющему проводу |
| 2 | Выдвижная труба |
| 3 | Заглушка |
| 4 | Болт стопорной блокировки |
| 5 | Брызгозащитная крышка |
| 6 | Измерительный кабель с кабельным разъемом |
| 7 | Датчик или электрод |

Снимите датчик в обратной последовательности.



Примечание.

При использовании симметричного измерения pH необходимо прижать разъем ЗП к присоединению ЗП (ЗП = заземляющий провод, поз. 1). См. инструкцию по эксплуатации преобразователя.

3.7.3 Датчик с жидким электролитом KCl

1. Убедитесь в том, что арматура находится в положении для обслуживания и шаровый клапан закрыт.
2. Снимите брызгозащитную крышку (→  23, поз. 6) и козырек KCl (поз. 7).

 **Примечание.**

Начиная с исполнения 11/2009, выдвижная трубка остается в головке цилиндра.

3. Вкрутите датчик напрямую во внутреннюю резьбу выдвижной трубки:
 - вначале заверните датчик рукой;
 - затем затяните датчик примерно на $\frac{1}{4}$ оборота с помощью ключа с открытым зевом (AF 17).
 4. Проведите измерительный кабель через защитную трубку и козырек KCl:
 - Фиксированный кабель: от датчика вверх к преобразователю
 - Датчик с разъемом: сверху через козырек KCl к датчику
 - При использовании симметричного измерения pH необходимо прижать разъем ЗП к присоединению ЗП (ЗП = заземляющий провод, поз. 3).
 5. *Только для датчика с разъемом:* Соедините датчик и кабель.
 6. Подключите трубку подачи электролита (поз. 1) к присоединению для подачи электролита на датчике.
 7. Установите крепеж (поз. 9) на трубку подачи электролита непосредственно над присоединением для подачи электролита.
 8. Закрепите козырек KCl на выдвижной трубе. Проведите трубку подачи электролита через боковое гнездо козырька.
 9. Разместите измерительный кабель в брызгозащитной крышке и установите крышку на козырек KCl.
 10. Разблокируйте болт стопорной блокировки (поз. 5).
- Снимите датчик в обратной последовательности.

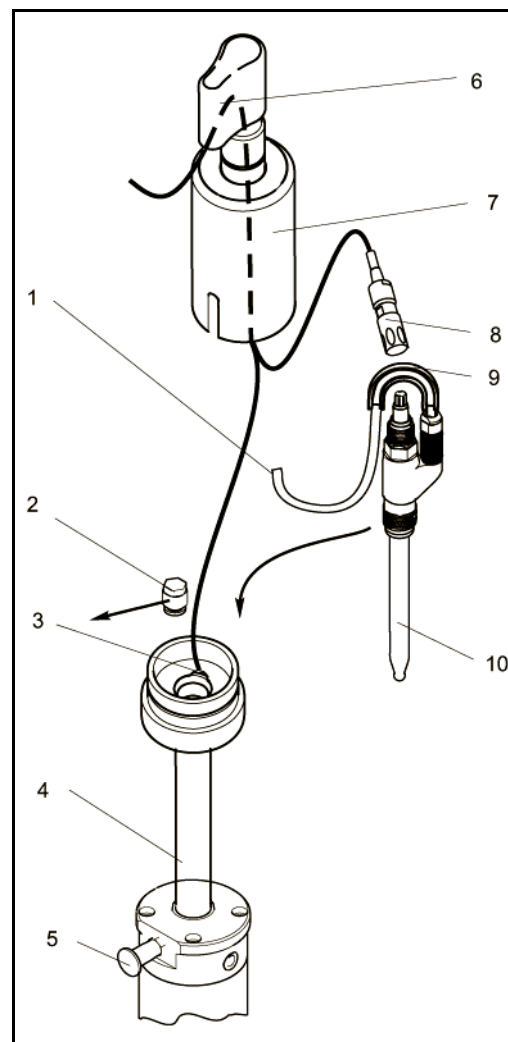


Рис. 23. Монтаж датчика с жидким электролитом KCl

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Трубка подачи жидкого KCl |
| 2 | Заглушка |
| 3 | Подключение к заземляющему проводу |
| 4 | Выдвижная труба |
| 5 | Болт стопорной блокировки |
| 6 | Брызгозащитная крышка |
| 7 | Козырек KCl |
| 8 | Кабель с разъемом |
| 9 | Крепеж трубки |
| 10 | Датчик с жидким электролитом KCl |

3.8 Проверка после монтажа

- После завершения монтажа проверьте, что все соединения герметично затянуты.
- Убедитесь в том, что снять шланги без приложения усилий невозможно.
- Проверьте все шланги на наличие повреждений.

4 Эксплуатация

4.1 Первый ввод в эксплуатацию

Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем:

- все уплотнения надежно закреплены (в местах присоединения к арматуре и процессу);
- датчик правильно установлен и подключен;
- труба подачи воды правильно подключена к промывочным присоединениям (при их наличии).
- правильно подключены переключатели предельного положения (в зависимости от исполнения арматуры).



Предупреждение

Опасность разбрызгивания продукта.

Перед подачей сжатого воздуха на арматуру убедитесь, что присоединения надлежащим образом соединены с промывочными шлангами или заглушками. В противном случае арматуру не следует устанавливать в процесс!

4.2 Элементы управления

Болт стопорной блокировки используется для блокировки и разблокировки выдвижной трубы (→  24, →  25). При использовании арматур с ручным управлением выдвижную трубу можно зафиксировать с блокировкой как в положении для измерения, так и в положении для обслуживания. При использовании арматур с пневматическим управлением это возможно только в положении для обслуживания.

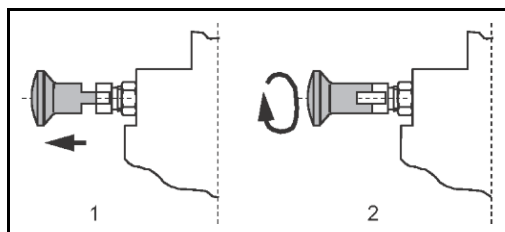


Рис. 24: Разблокирование болта стопорной блокировки

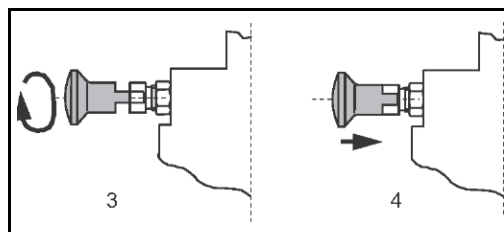


Рис. 25: Блокирование болта стопорной блокировки

Разблокирование болта стопорной блокировки:

1. Вытяните болт.
2. Поверните болт на 90°, при этом пластиковые пазы должны оказаться напротив металлических краев.

Блокирование болта стопорной блокировки:

3. Поверните болт стопорной блокировки на 90°, при этом пластиковые пазы должны оказаться напротив выступов.
4. При повороте выдвижной трубы по часовой стрелке болт фиксируется.

4.3 Ручное управление

Перемещение из положения для обслуживания в положение для измерения

1. Откройте шаровой клапан.
2. Разблокируйте болт стопорной блокировки.
3. Нажмите на подъемную трубу до полного погружения держателя датчика в процесс.
4. Зафиксируйте держатель датчика с помощью болта стопорной блокировки. Это предотвратит самопроизвольный возврат подъемной трубы в положение для обслуживания.



Предупреждение

Опасность получения травм.

Всегда фиксируйте держатель датчика. В противном случае подъемная труба может отсоединиться сама собой под действием давления и нанести кому-либо травму.

Перемещение из положения для измерения в положение для обслуживания

1. Разблокируйте болт стопорной блокировки.
2. Вытяните подъемную трубу как можно дальше (положение для обслуживания).
3. Закройте шаровой клапан.
4. Зафиксируйте держатель датчика с помощью болта стопорной блокировки.
5. Выполните требуемые действия по техническому обслуживанию.

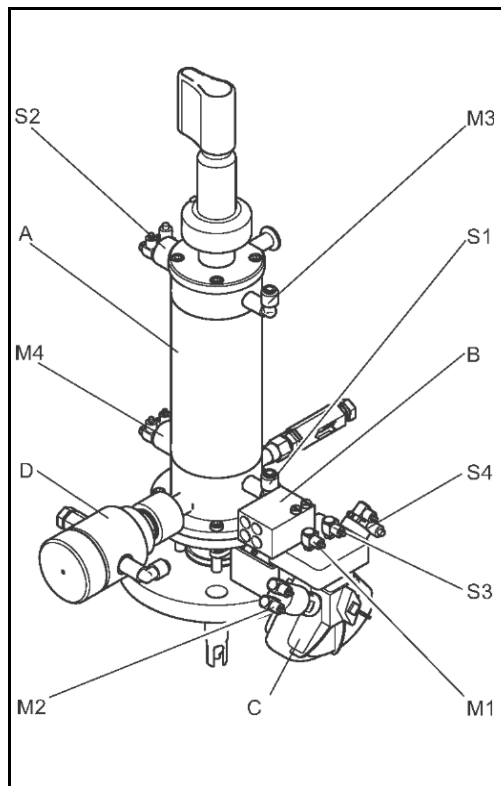
4.4 Пневматическое управление**4.4.1 Обзор присоединений и переключателей предельного положения**

Рис. 26: Пневматические переключатели предельного положения

- A Цилиндр арматуры
B Блок пневматических соединений
C Привод шарового клапана

Измерение:

- M1 Пневматика "Открыть шаровой клапан"
M2 Переключатель предельного положения "Шаровой клапан открыт"
M3 Пневматика "Арматура в положении для измерения"
M4 Переключатель предельного положения "Арматура в положении для измерения"

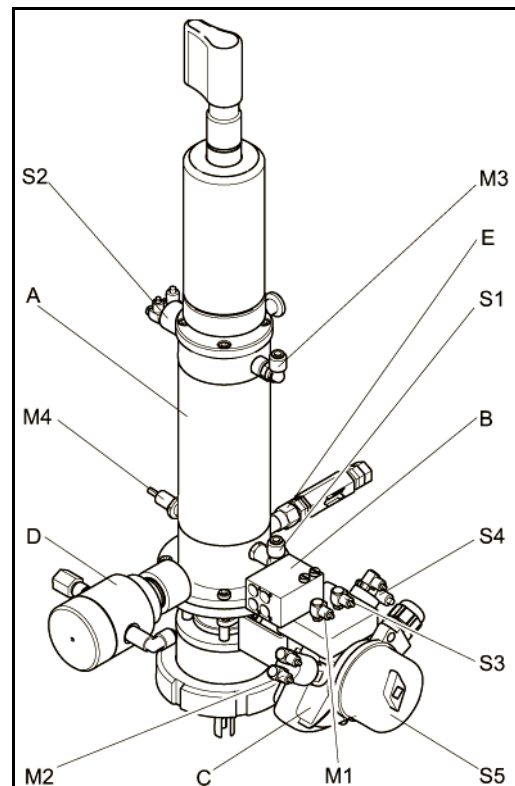


Рис. 27: Электрические переключатели предельного положения

- D Вход/ выход для промывки
E Вход для подключения промывки с односторонним клапаном

Обслуживание:

- S1 Пневматика "Арматура в положении обслуживания"
S2 Переключатель предельного положения "Арматура в положении обслуживания"
S3 Пневматика "Закреть шаровой клапан"
S4 Переключатель предельного положения (пневм.) "Шаровой клапан закрыт"
S5 Переключатель предельного положения (эл.) "Шаровой клапан закрыт"

**Примечание.**

В следующих разделах описывается **принцип** перемещения арматуры. На рисунке показаны **только необходимые элементы**, объясняющие этот принцип.

См. раздел "Монтаж"/ "Инструкции по монтажу" и схемы подключения шлангов и установки арматуры в процесс.

4.4.2 Указание положения шарового клапана

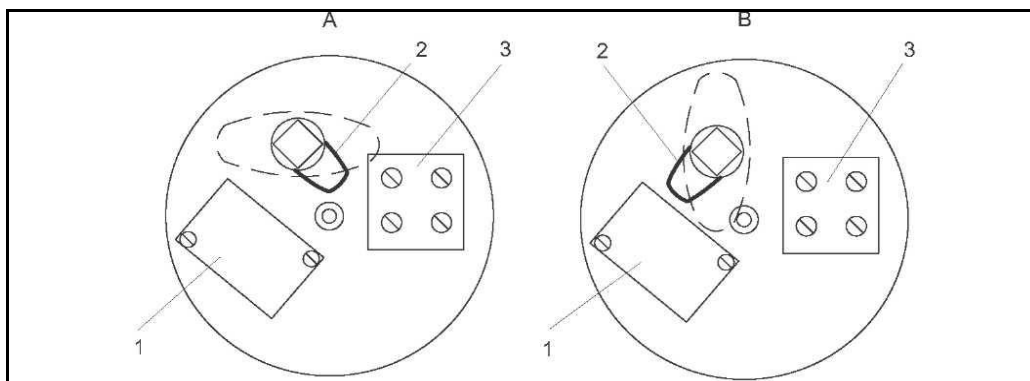


Рис. 28: Определение положения шарового клапана

- A Шаровой клапан закрыт (выступ указывает на клемму)
 B Шаровой клапан открыт (выступ указывает на бесконтактный переключатель)
 1 Бесконтактный переключатель
 2 Выступ
 3 Клемма

Положение шарового клапана определяется следующим образом:

- Выступ указывает на клемму – шаровой клапан закрыт.
Выступ **не влияет** на индукционное поле бесконтактного переключателя. Итоговое напряжение не затухает.
- Выступ указывает на бесконтактный переключатель – шаровой клапан открыт.
Выступ **влияет** на индукционное поле бесконтактного переключателя. Итоговое напряжение затухает.

4.4.3 Переход из положения для обслуживания в положение для измерения

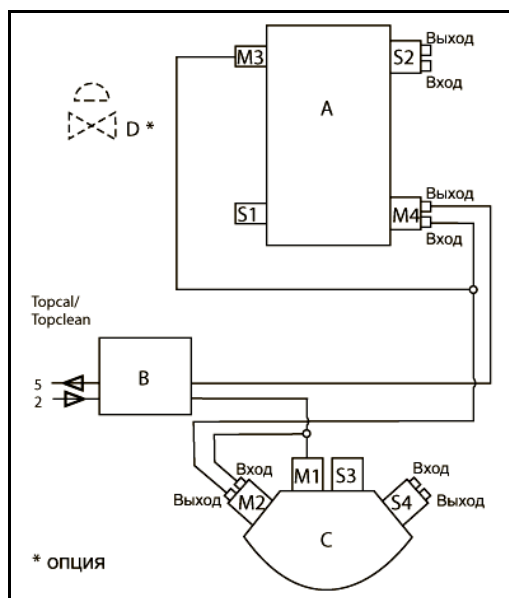


Рис. 29: Переход в положение для измерения, исполнение с пневматическими переключателями предельного положения

вход	Пневматический вход, переключатель предельного положения
выход	Пневматический выход, переключатель предельного положения
5	Сигнал обратной связи "Арматура в положении измерения"
2	Вход для сжатого воздуха "Начало измерения"

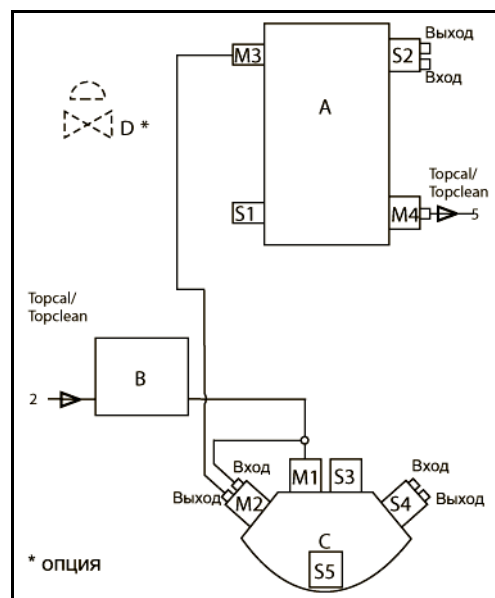


Рис. 30: Переход в положение для измерения, исполнение с электрическими переключателями предельного положения

А Цилиндр арматуры
 В Блок пневматических подключений
 С Привод шарового клапана
 D Защитный уплотнитель выхода
 промывочной камеры

1. Сжатый воздух подается в положении М1 (пневматика "Открыть шаровой клапан"). В то же время сжатый воздух подается в положение М2 (переключатель предельного положения "Шаровой клапан открыт"). Шаровой клапан (С) открывается. **Выходной клапан промывочной камеры (D) должен быть закрыт.**
2. Если шаровой клапан полностью открыт, переключатель предельного положения М2 направляет сжатый воздух в пневматический блок цилиндра под давлением, вход "Арматура в положении измерения (М3), и одновременно на переключатель предельного положения "Арматура в положении измерения (М4). Держатель электрода выдвигается из арматуры в продукт.
3. При достижении предельного положения переключатель предельного положения М4 отправляет сигнал (5, сигнал обратной связи "Арматура в положении измерения") на преобразователь/ CPU или Topcal S/ Topclean S.

4.4.4 Переход из положения для измерения в положение для обслуживания

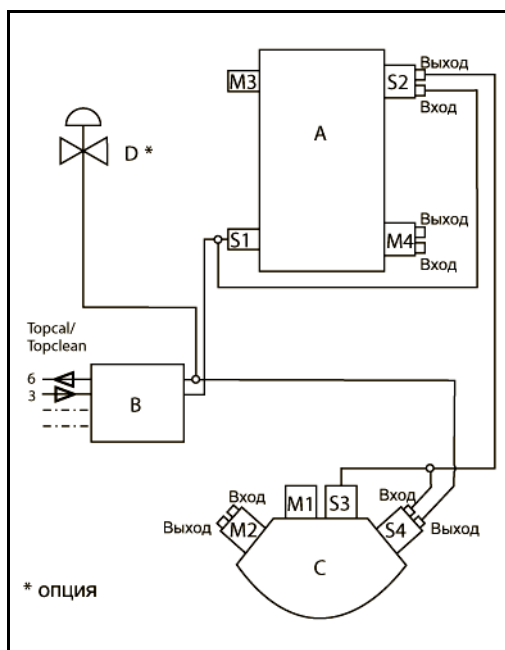


Рис. 31: Переход в положение для обслуживания, исполнение с пневматическими переключателями предельного положения

вход Пневматический вход, переключатель предельного положения
 выход Пневматический выход, переключатель предельного положения
 6 Сигнал обратной связи "Арматура в положении обслуживания"
 3 Вход для сжатого воздуха "Начало обслуживания"

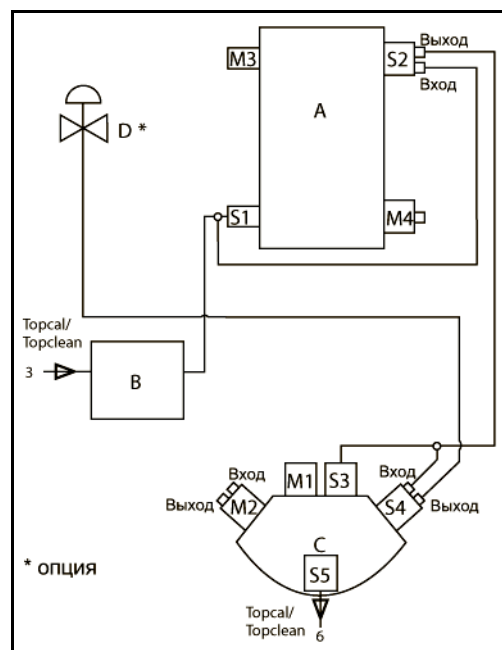


Рис. 32: Переход в положение для обслуживания, исполнение с электрическими переключателями предельного положения

A Цилиндр арматуры
 B Блок пневматических подключений
 C Привод шарового клапана
 D Защитный уплотнитель выхода промывочной камеры

1. Сжатый воздух одновременно подается в пневматический блок цилиндра под давлением, вход "Арматура в положении обслуживания" (S1) и переключатель предельного положения "Арматура в положении обслуживания" (S2). Держатель электрода задвигается в арматуру из продукта.
2. При достижении предельного положения переключатель предельного положения S2 одновременно передает давление в положение S3 (закрыть шаровой клапан) и положение S4 (переключатель предельного положения "Шаровой клапан закрыт"). Шаровой клапан (C) закрывается.
3. После полного закрытия шарового клапана сигнал (6, сигнал обратной связи "Арматура в положении обслуживания") отправляется от переключателя предельного положения S4 (или переключателя предельного положения S5, если используются электрические переключатели) на преобразователь/ CPU или переключатель предельного положения. Одновременно с этим передается давление на выходной клапан промывочной камеры (D). Клапан D остается открытым, пока подается давление. Снижение давления приводит к закрытию клапана.

5 Техническое обслуживание



Предупреждение

Опасность получения травм.

Перед началом работ по техническому обслуживанию арматуры убедитесь в том, что линия процесса и резервуар не находятся под давлением, пусты и промыты.

Переведите арматуру в положение обслуживания и зафиксируйте выдвижную трубу с помощью болта стопорной блокировки.

5.1 Очистка арматуры

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

5.1.1 Арматура с ручным управлением

Все части, взаимодействующие со средой, например, датчик и держатель датчика, должны регулярно подвергаться процедуре очистки. Отсоедините датчик³.

- Удалите слабые загрязнения с помощью чистящих средств (см. главу "Чистящие средства").
- Более серьезные загрязнения можно удалить с помощью мягкой щетки и подходящего чистящего средства.
- Стойкие загрязнения можно растворить путем замачивания соответствующих частей в чистящих жидкостях и при необходимости очистить мягкой щеткой.



Примечание.

Как правило, интервал очистки, например, для питьевой воды, составляет, по крайней мере, полгода.

5.1.2 Арматура с пневматическим управлением

Очистка с пневматическим управлением может выполняться регулярно посредством промывочного присоединения и соответствующего оборудования, например, с применением полностью автоматической системы очистки и калибровки Topcal S CPC3 10.

5.2 Очистка датчика

Очистка датчика необходима в следующих случаях:

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

Датчик можно снять и очистить вручную или выполнить операцию автоматической очистки⁴ посредством промывочного соединения.



Примечание.

- Очистка ОВП-электродов должна осуществляться механически или с помощью воды, использование любых химических веществ запрещено. Химическая очистка приводит к появлению потенциала на электроде, который может угасать в течение нескольких часов. Этот потенциал вызывает погрешности измерения.
- Для чистки не следует применять абразивные чистящие средства. Это может привести к неустраняемым повреждениям датчика.
- После очистки датчика тщательно сполосните промывочную камеру арматуры большим количеством воды (возможно дистиллированной или деионизированной). В противном случае наличие остатков чистящего средства может привести к нарушению точности измерений.
- При необходимости после очистки выполните повторную калибровку системы.

³⁾ Последовательность действий является обратной процедуре монтажа.

⁴⁾ Только с использованием соответствующего оборудования арматуры.

5.3 Чистящие средства

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

Тип загрязнения	Чистящее средство
Жиры и масла	Горячая вода или мягкие средства, содержащие поверхностно-активные вещества (щелочи) ¹⁾ или растворимые в воде органические растворители (например, этанол)
Отложения, содержащие кальций, отложения гидроокиси металлов, лиофобные биологические отложения	Раствор соляной кислоты (приблизительно 3%)
Сернистые 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, допускаются поверхностно-активные вещества
Легкие биологические отложения	Вода под давлением

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



Внимание

Не следует использовать органические растворители, содержащие галоген или ацетон. Эти растворители могут стать причиной разрушения пластмассовых компонентов арматуры или датчика и возможно являются канцерогенами.

5.4 Примечания по выполнению калибровки

Для надежного измерения необходимо регулярно проводить калибровку датчика. Циклы калибровки определяются областью применения и необходимой точностью. Цикл калибровки для каждой области применения определяется отдельно. В начале калибровку нужно выполнять чаще (например, еженедельно), чтобы определить эксплуатационные характеристики датчика. Соблюдайте соответствующие инструкции по калибровке, приведенные в руководстве по эксплуатации преобразователя.



Примечание.

- Цикл калибровки зависит от условий и среды процесса.
- При использовании симметричного присоединения необходимо установить электрическое соединение между заземляющим проводом (ЗП) и буферным раствором.
- Не допускайте высыхания стеклянного электрода или нахождения датчиков pH (в том числе ISFET) в дистиллированной воде.
- Не используйте сжатый воздух для продувки систем автоматической калибровки с датчиками ISFET.

5.5 Замена уплотнений

Уплотнения над шаровым клапаном можно заменить без прерывания процесса, если закрыть шаровой клапан.

Для замены уплотнений необходимо остановить процесс и демонтировать арматуру.



Предупреждение

При обращении с компонентами, находившимися в контакте со средой, опасайтесь остатков среды и высоких температур. Пользуйтесь защитными перчатками и очками.



Примечание.

Проверяйте все уплотнения в контакте со средой не реже двух раз в год.

Подготовка:

1. Остановите процесс. Опасайтесь остатков среды, остаточного давления и высоких температур.
2. Переместите арматуру в положение "Обслуживание". Зафиксируйте ее в этом положении с помощью болта стопорной блокировки.
3. Демонтируйте датчик.
4. Извлеките арматуру из присоединения к процессу.
5. Выполните очистку арматуры (см. раздел "Очистка арматуры").

Демонтаж арматуры:

На рисунке показана выдвижная труба для гелевых датчиков.

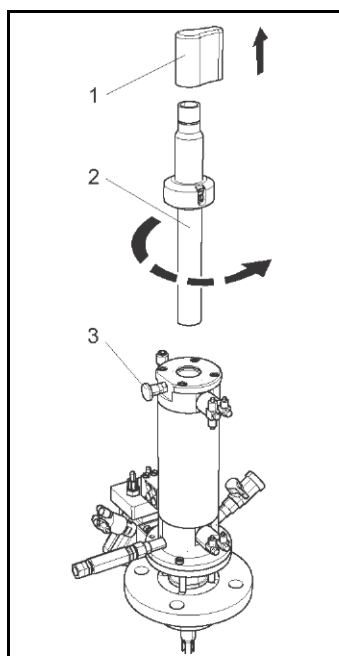


Рис. 33: Демонтаж, часть 1

- 1 Брызгозащитная крышка
2 Выдвижная труба
3 Болт стопорной блокировки

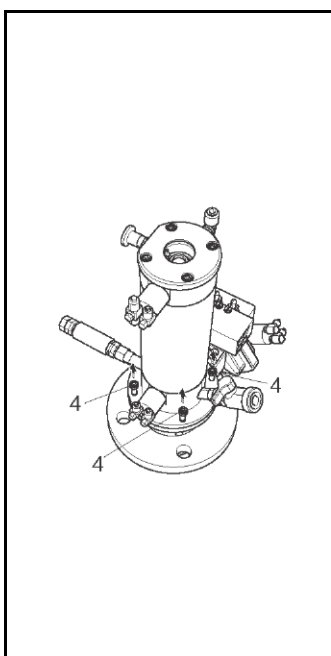


Рис. 34: Демонтаж, часть 2

- 4 Соединительные болты (4 шт.)

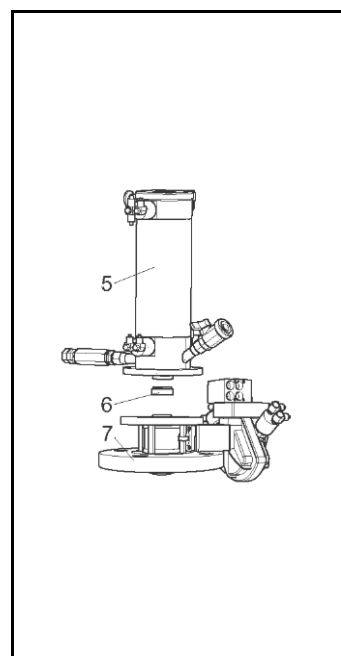


Рис. 35: Демонтаж, часть 3

- 5 Цилиндр под давлением, головка цилиндра, промывочная камера
6 Грязеочиститель
7 Фланец с шаровым клапаном

1. Снимите брызгозащитную крышку (поз. 1).
2. Заблокируйте болт стопорной блокировки (поз. 3).
3. Отверните выдвижную трубу (поз. 2) (неприменимо к датчикам KCL).
4. Ослабьте четыре соединительных болта (поз. 4) в верхней части фланца.
5. Снимите цилиндр под давлением и промывочную камеру (поз. 5).

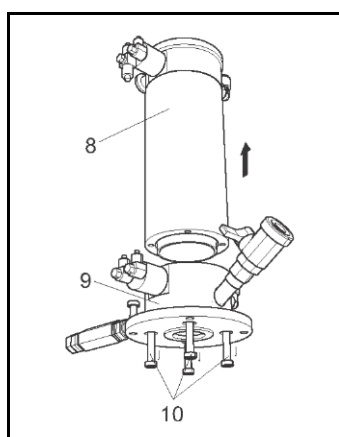


Рис. 36: Демонтаж, часть 4

- 8 Цилиндр под давлением с головкой цилиндра
9 Промывочная камера
10 Соединительные болты (4 шт.) с 4 стопорными шайбами

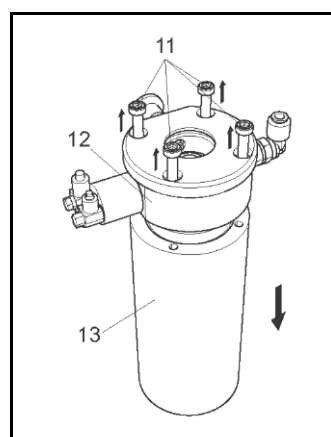


Рис. 37: Демонтаж, часть 5

- 11 Соединительные болты (4 шт.) со стопорными шайбами
12 Головка цилиндра
13 Цилиндр под давлением

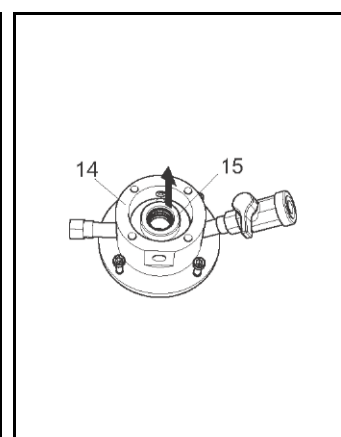


Рис. 38: Демонтаж, часть 6

- 14 Промывочная камера
15 Уплотнительная втулка

6. Ослабьте четыре соединительных болта (поз. 10) в нижней части промывочной камеры.
7. Снимите промывочную камеру.
8. Ослабьте четыре соединительных болта (поз. 11) на головке цилиндра (поз. 12).
9. Снимите головку цилиндра.
10. Ослабьте два соединительных винта на уплотнительной втулке (поз. 15).

Замена уплотнений

1. Нанесите на новые уплотнения тонкий слой смазки (например, Syntheso Glep1).
2. Замените уплотнения, как показано на Рис. 39.
3. Смонтируйте арматуру.

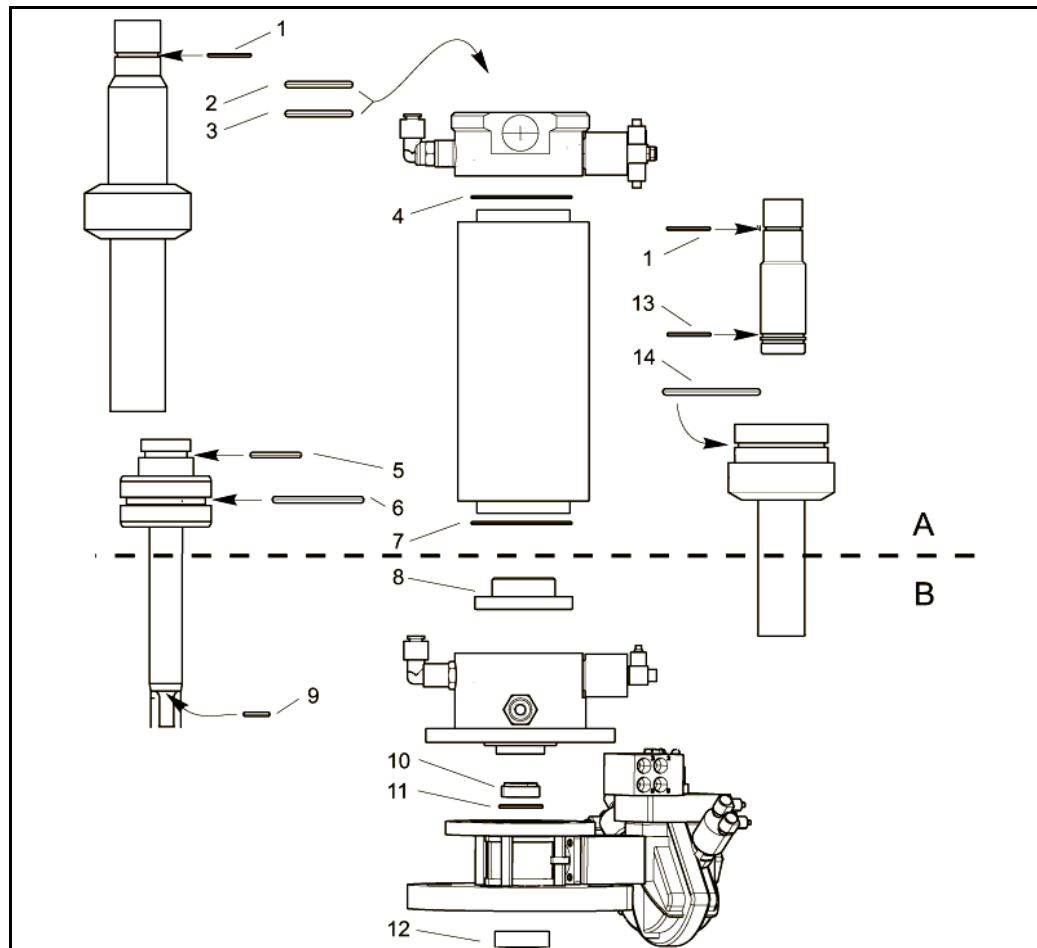


Рис. 39: Расположение уплотнений

A Уплотнения не в контакте со средой

B Уплотнения в контакте со средой

12 Грязеочиститель из PEEK или защитная муфта (опция)

№	Номер набора	Номер позиции набора	Размер	Примечания/материал
1	71064624	Поз. 60	Внутр. диаметр 20,35, ширина 1,78	EPDM
2	71064624	Поз. 20	Внутр. диаметр 30,00, ширина 3,50	С ручным приводом, FPM
2+3	71064624	Поз. 20	Внутр. диаметр 30,00, ширина 3,50	С пневм. приводом, FPM
4+7	71064624	Поз. 50	Внутр. диаметр 52,00, ширина 1,50	2х, EPDM
5	71064624	Поз. 10	Внутр. диаметр 22,00, ширина 3,00	EPDM
6	71064624	Поз. 30	Внутр. диаметр 42,00, ширина 4,00	Только с пневм. приводом, FPM
6	71064624	Поз. 40	Внутр. диаметр 37,00, ширина 4,00	Только с ручным приводом, FPM
8	71065938	Поз. 90	Втулка Variseal	С 2 уплотнительными кольцами и 2 литыми прокладками, KALREZ
8	71065937	Поз. 90	Втулка Variseal	С 2 уплотнительными кольцами и 2 литыми прокладками, FPM
8	71065935	Поз. 90	Втулка Variseal	С 2 уплотнительными кольцами и 2 литыми прокладками, EPDM
9	71065930	Поз. 10	Внутр. диаметр 11,00, ширина 2,00	KALREZ
9	71065929	Поз. 10	Внутр. диаметр 11,00, ширина 2,00	FPM
9	71065927	Поз. 10	Внутр. диаметр 11,00, ширина 2,00	EPDM
10	71065930	Поз. 80	Втулка	С грязеочистителем, KALREZ
10	71065929	Поз. 80	Втулка	С грязеочистителем, FPM
10	71065927	Поз. 80	Втулка	С грязеочистителем, EPDM
11	71065930	Поз. 30	Внутр. диаметр 27,00, ширина 3,00	KALREZ
11	71065929	Поз. 30	Внутр. диаметр 27,00, ширина 3,00	FPM
11	71065927	Поз. 30	Внутр. диаметр 27,00, ширина 3,00	EPDM
12	71065930	Поз. 20	Грязеочиститель из PEEK*	С 3 уплот. кольцами, KALREZ
12	71065929	Поз. 20	Грязеочиститель из PEEK*	С 3 уплот. кольцами, FPM
12	71065927	Поз. 20	Грязеочиститель из PEEK*	С 3 уплот. кольцами, EPDM
13	71064624	Поз. 80	Внутр. диаметр 23,52, ширина 1,78	Исполнение KCl
14	71064624	Поз. 90	Внутр. диаметр 55,25, ширина 2,62	Исполнение KCl

* Уплотнительные кольца грязеочистителя из PEEK также можно использовать на защитной муфте из PEEK

6 Аксессуары

6.1 Технологический переходник

Встроенный переходник DN 25

- Нержавеющая сталь 1.4404
- "Прямое" исполнение — код заказа: 51500328
- "Наклонное" исполнение — код заказа: 51500327

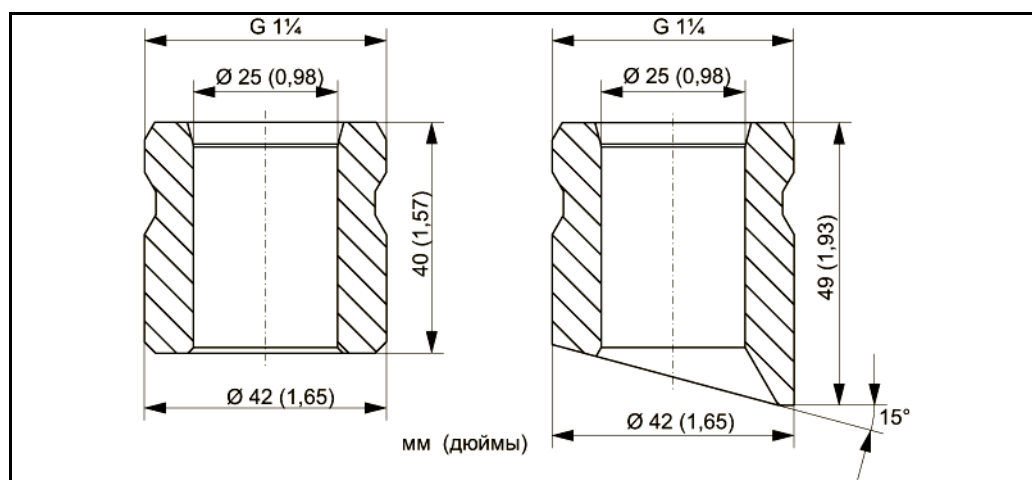


Рис. 40. Встроенный переходник G 1 1/4, для прямого и наклонного исполнения

Приварной фитинг DN 50 (70 мм), для наклонного исполнения, материал: 1.4571 (AISI 316 Ti);

- код заказа C-PA050801-20.

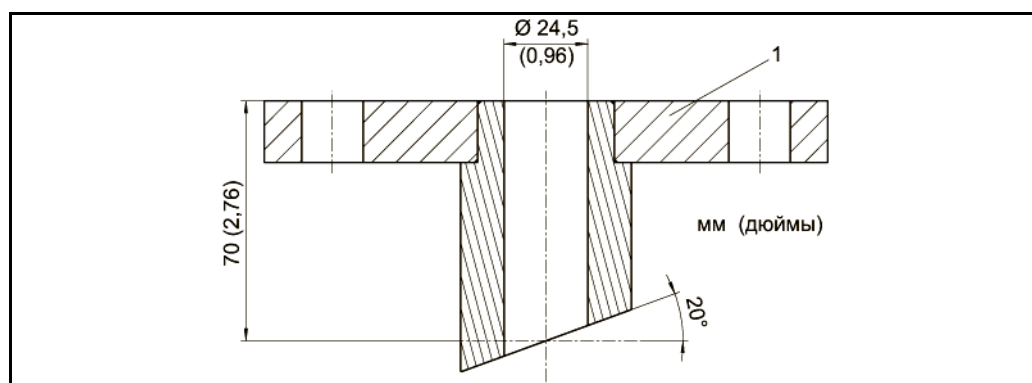


Рис. 41: Приварной фитинг

1 Фланец DN 50 / PN 16

6.2 Фильтр для воды и регулятор давления

Комплект фильтра CFC310

- фильтр для воды (грязесборник) 100 мкм, полный, в т.ч. угловой кронштейн;
- код заказа 71031661.

Комплект регулятора давления

- полный, в т.ч. манометр и угловой кронштейн;
- код заказа 51505755.

Пневматический дроссель для снижения скорости перемещения арматуры:

- резьбовое присоединение G1/8;
- код заказа 50036864.

6.3 Переходник промывочного присоединения

- Переходник CPR40 для промывочного присоединения с подачей 2 или 4 различных сред. Заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI342C).

6.4 Проточная арматура

Flowfit CPA240

- Проточный накопитель для процессов с расширенными характеристиками
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание TI179C

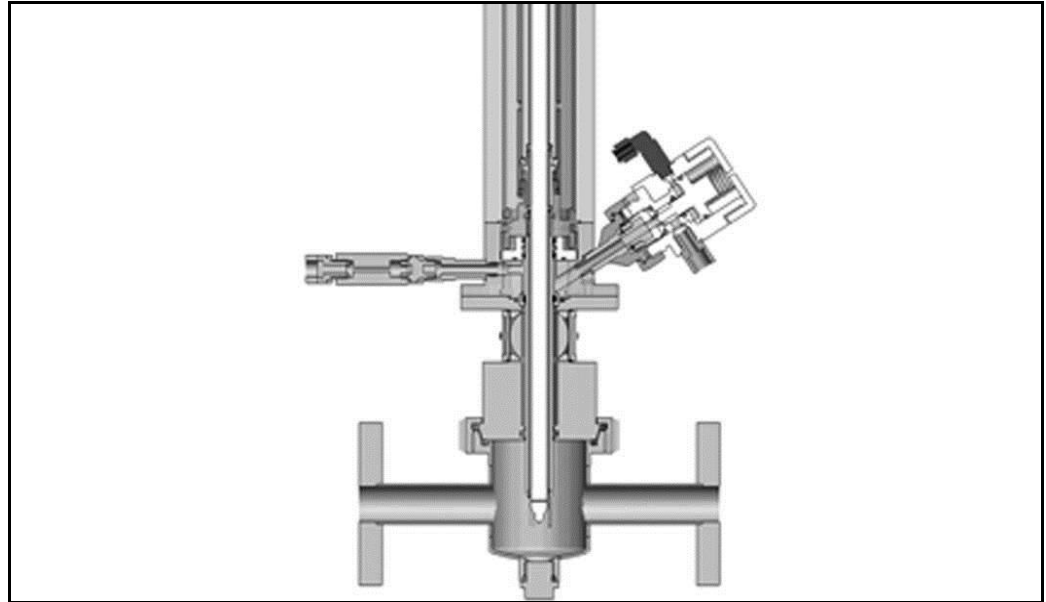


Рис. 42: CPA473 с технологическим переходником, молочной гайкой DN 65, положение для измерения в CPA240

6.5 Защитные уплотнители входа и выхода

Пневматический защитный уплотнитель выхода промывочной камеры

- G 1/4, код заказа 51511929
- NPT 1/4", код заказа 51511934

Защитный уплотнитель выхода с ручным приводом для выхода промывочной камеры

- G 1/4, код заказа 51511937
- NPT 1/4", код заказа 51511938

Защитный уплотнитель выхода с ручным приводом для промывочной камеры

- Шаровой клапан, нержавеющая сталь 1.4408 (AISI CF-8M)
- G 1/4, код заказа 71083041

Односторонний клапан (защитный уплотнитель входа) для входа промывочной камеры

- G 1/4, код заказа 51511939
- NPT 1/4", код заказа 51511940

6.6 Шланговые соединители для промывочной камеры

- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, PVDF, G ¼", D12, код заказа 51511724
- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", D12, код заказа 51511725
- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, PVDF, NPT ¼", D12, код заказа 51511726
- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", D16, код заказа 51511722
- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, PVDF, NPT ¼", D16, код заказа 51511723
- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), G ¼", D16, код заказа 51511590
- Комплект шланговых соединителей, для арматуры Cleanfit, PVDF, G ¼", D16, код заказа 51511591

6.7 Переключатели предельного положения

Набор пневматических переключателей предельного положения (2 шт.);

- Код заказа 51502874

Набор электрических переключателей предельного положения, взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон (2 шт.);

- Код заказа: 51502873

6.8 Комплект для модернизации

Комплект для модернизации

- Комплект для модернизации выдвижной арматуры: преобразование ручного управления в пневматическое
- Код заказа: 71041407

6.9 Датчики

6.9.1 Стекланные электроды

Orbisint CPS11/CPS11D

- датчики pH для технологических областей применения;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- диафрагма из PTFE;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание TI028C.

Orbisint CPS12/CPS12D

- ОБП-электрод для технологических областей применения;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- диафрагма из PTFE;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание TI367C.

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- датчик pH;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI079C).

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- ОБП-электрод;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание TI373C.

Ceragel CPS71/CPS71D

- датчик pH;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- с двухкамерной эталонной системой и общим электролитом;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI245C).

Ceragel CPS72/CPS72D

- ОБП-электрод;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- с двухкамерной эталонной системой и общим электролитом;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание TI374C.

Orbipore CPS91/CPS91D

- датчик pH;
- по желанию — с использованием технологии Memosens;
- с открытой диафрагмой для сред высокой загрязненности;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание TI375C.

6.9.2 Датчики ISFET

Tophit CPS471/CPS471D

- датчик ISFET с возможностью стерилизации, в т.ч. автоклавирувания, для пищевой и фармацевтической отрасли, применения в технологических процессах,
- водоподготовки и биотехнологий;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI283C)

Tophit CPS441/CPS441D.

- датчик ISFET с возможностью стерилизации для сред с низкой проводимостью, с жидким электролитом KCl;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI352C).

Tophit CPS491/CPS491D

- датчик ISFET с открытой диафрагмой для среды высокой загрязненности;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI377C).

6.10 Преобразователи

Liquiline M CM42

- модульный двухпроводной преобразователь, нержавеющая сталь или пластик, полевой или щитовой прибор;
- различные сертификаты по взрывозащищенному исполнению (ATEX, FM, CSA, Neps, TIS);
- доступны протоколы HART, PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI381C).

Liquisys M CPM223/253

- преобразователь для pH и ОВП, полевой корпус или корпус для монтажа в шкафах;
- доступен протокол Hart или PROFIBUS;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI194C).

Muscom S CPM153

- преобразователь для pH и ОВП, одно- или двухканальное исполнение, взрывозащищенное исполнение или исполнение для безопасных зон;
- доступен протокол Hart или PROFIBUS;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание (TI233C).

6.11 Измерительные системы, системы очистки и калибровки

Topcal S CPC310

- полностью автоматическая система измерения, очистки и калибровки; взрывозащищенное исполнение или исполнение для безопасных зон;
- очистка и калибровка на месте, автоматический мониторинг датчиков;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание TI404C.

Topclean S CPC30

- полностью автоматическая система измерения и очистки; взрывозащищенное исполнение или исполнение для безопасных зон;
- очистка на месте, автоматический мониторинг датчиков;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. Техническое описание TI235C.

7 Поиск и устранение неисправностей

7.1 Замена поврежденных частей



Предупреждение

К устранению повреждений арматуры, влияющих на безопасность, связанную с давлением, допускается только уполномоченный технический персонал.

После каждой операции технического обслуживания необходимо принять соответствующие меры по проверке арматуры на предмет утечки. В результате арматура должна соответствовать спецификациям, указанным в технических данных.

Остальные поврежденные компоненты необходимо немедленно заменить. Для заказа аксессуаров и запасных частей ознакомьтесь с информацией из разделов "Аксессуары" и "Запасные части" или свяжитесь с региональным торговым представительством.

7.2 Замена частей без прерывания процесса

Если шаровой клапан закрыт (арматура в положении обслуживания), можно полностью снять корпус арматуры и промывочную камеру и заменить соответствующие части. Не нужно прерывать процесс.



Предупреждение

Не снимайте корпус арматуры, если процесс протекает с открытым шаровым клапаном (арматура в положении измерения)! Предотвратите автоматическое открытие клапана (с пневматическим управлением).

В противном случае есть риск травмы в результате утечки продукта.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

При обращении с компонентами, находившимися в контакте со средой, опасайтесь остатков среды и высоких температур. Пользуйтесь защитными перчатками и очками.

7.3 Замена частей с прерыванием процесса

Если необходимо починить шаровой клапан, заменить грязеочиститель или кольцевую муфту, необходимо прервать процесс и провентилировать трубы.



Предупреждение

Убедитесь, что продукт не может вытечь.

Опасность получения травм.

7.4 Комплекты запасных частей

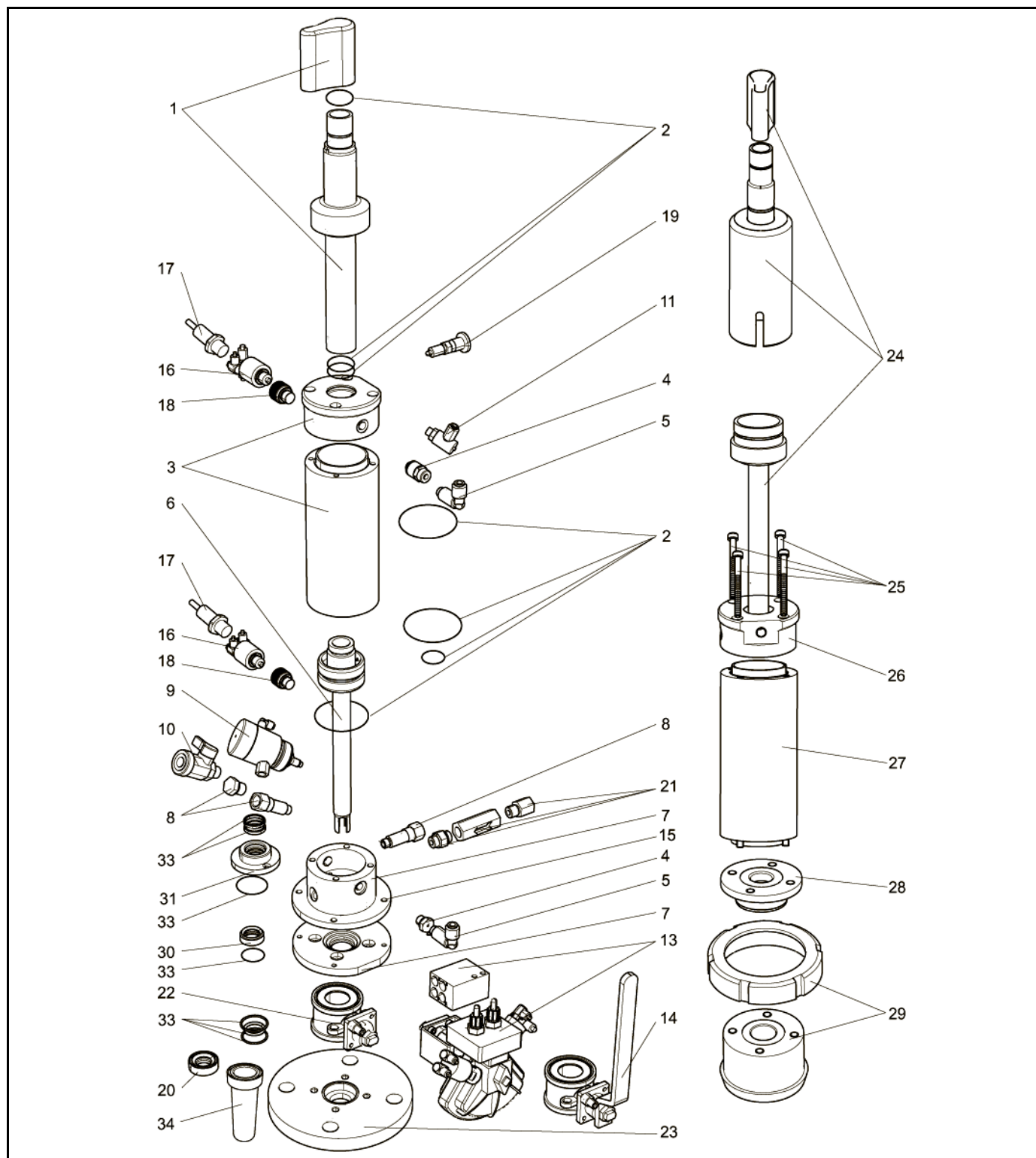


Рис. 43: Запасные части (все исполнения арматуры)



Примечание.

В следующей таблице приведены коды заказа для комплектов запасных частей согласно позициям на Рис. 43.

Позиция	Описание/содержание комплекта	Код заказа комплекта запчастей
1	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 225 мм (8,86") Для следующих исполнений арматуры: – пневматическое	51503716
	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 225 мм (8,86") Для следующих исполнений арматуры: – ручное	51503718
	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 360 мм (14,17") Для следующих исполнений арматуры: – пневматическое	51513005
	Выдвижная труба для гелевых электродов, длина 360 мм (14,17") Для следующих исполнений арматуры: – ручное	51513006
2	Набор уплотнений, не в контакте со средой	71064624
3	Цилиндр из полиамида, с уплотнительными кольцами, головкой цилиндра и крепежным винтом Для следующих исполнений арматуры: – укороченное, глубина погружения до 100 мм (3,94")	51503774
	Цилиндр из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L), с уплотнительными кольцами и головкой цилиндра Для следующих исполнений арматуры: – укороченное, глубина погружения до 100 мм (3,94")	51503776
4	Ограничитель отработанного воздуха и заглушка из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L) Для следующих исполнений арматуры: – ручное По 5 шт. каждый	51503732
5	Пневматическое присоединение G1/8 Для следующих исполнений арматуры: – пневматическое 10 шт.	51503730
6	Держатель датчика из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L), полный Для следующих исполнений арматуры: – укороченное, глубина погружения до 100 мм (3,94")	51512677
	Держатель датчика из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L), полный Для следующих исполнений арматуры: – удлиненное, глубина погружения до 235 мм (9,25")	51512678
7	Промывочная камера, полный комплект, из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L) с кольцевой муфтой (поз. 31) и уплотнением (Turcon Variseal/ FPM)	51512689
8	Набор промывочных фитингов G ¼, полный комплект	51503771
	Набор промывочных фитингов NPT ¼", полный комплект	51503772
9	Пневматический защитный уплотнитель выхода для фитингов G ¼ промывочной камеры	51511929
	Пневматический защитный уплотнитель выхода для фитингов NPT ¼" промывочной камеры	51511934
10	Ручной защитный уплотнитель выхода для фитингов G ¼ промывочной камеры	51511937
	Ручной защитный уплотнитель выхода для фитингов NPT ¼" промывочной камеры	51511938
11	Пневматический дроссель G1/8" для снижения скорости	50036864
13, 16	Пневматический привод, полный комплект: Привод шарового клапана (поз. 13) + блок пневматических соединений (поз. 13), с пневматическими переключателями предельного положения и переходником	51512707
	Пневматический привод, полный комплект: Привод шарового клапана (поз. 13) + блок пневматических соединений (поз. 13), с пневматическими переключателями предельного положения (+ доп. пневматический переключатель предельного положения на приводе шарового клапана)	51512708

Позиция	Описание/содержание комплекта	Код заказа комплекта запчастей
14	Ручной привод шарового клапана, 1.4404 (AISI 316L)	51512698
15	4 винта головки цилиндра М6 х 60, DIN 6912, А4 с 4 стопорными шайбами, 1 винт головки цилиндра М5 х 235 с гайкой для пластикового цилиндра Для следующих исполнений арматуры: — CPA473/474, укороченное	71106024
16	Набор пневматических переключателей предельного положения Для следующих исполнений арматуры: — пневматическое 2 шт.	51502874
17	Набор электрических переключателей предельного положения, взрывозащищенное исполнение и исполнение для безопасных зон Для следующих исполнений арматуры: — пневматическое 2 шт.	51502873
18	Заглушка М12х1 Для следующих исполнений арматуры: — пневматическое, без переключателя предельного положения 10 шт.	51503733
19	Стопорный болт	51503731
20	Грязеочиститель на шаровом клапане, EPDM Грязеочиститель из PEEK впереди и позади шарового клапана	71065932
	Грязеочиститель на шаровом клапане, FPM Грязеочиститель из PEEK впереди и позади шарового клапана	71065933
	Грязеочиститель на шаровом клапане, KALREZ Грязеочиститель из PEEK впереди и позади шарового клапана	71065934
	Грязеочиститель на шаровом клапане, KALREZ Грязеочиститель из PEEK впереди и позади шарового клапана	71065934
21	Запорный клапан (защитный уплотнитель входа) для фитинга G¼ промывочной камеры	51511939
	Запорный клапан (защитный уплотнитель входа) для фитинга NPT ¼" промывочной камеры	51511940
22	Шаровой клапан, без привода, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)	51512698
23	Фланец DN 50 (DIN 1092-1), нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L)	71065951
	Фланец ANSI 2", нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)	71065952
24	Выдвижная труба (начиная с исполнения 11/2009) для жидких электродов KCl 425 мм (16,73"), в том числе защитная трубка, козырек KCl и клей Для следующих исполнений арматуры: — пневматическое	71099157
	Выдвижная труба (начиная с исполнения 11/2009) для жидких электродов KCl 425 мм (16,73"), в том числе защитная трубка, козырек KCl и клей Для следующих исполнений арматуры: — ручное	71099159
25	Винты М6х45, DIN 69612 20 шт.	51503738
	Цилиндр из полиамида, с уплотнительным кольцом, головкой цилиндра	71042130
25-27	Для следующих исполнений арматуры: — удлиненное, глубина погружения до 235 мм (9,25")	
	Цилиндр из нержавеющей стали 1.4404 (AISI 316L), с уплотнительным кольцом, головкой цилиндра Для следующих исполнений арматуры: — удлиненное, глубина погружения до 235 мм (9,25")	71042134
28	Внутренняя резьба G 1¼ с гайкой резьбового переходника	по запросу
29	Молочная гайка DN 65 (DIN 11851)	по запросу
31	Кольцевая муфта Variseal, EPDM с переходником из PEEK, полный комплект	71065935
	Кольцевая муфта Variseal, FPM с переходником из PEEK, полный комплект	71065937
	Кольцевая муфта Variseal, KALREZ с переходником из PEEK, полный комплект	71065938

Позиция	Описание/содержание комплекта	Код заказа комплекта запчастей
33	Набор уплотнений в контакте со средой, EPDM, с кольцевой муфтой (поз. 31) и грязеочистителем (поз. 20)	71065927
	Набор уплотнений в контакте со средой, FPM, с кольцевой муфтой (поз. 31) и грязеочистителем (поз. 20)	71065929
	Набор уплотнений в контакте со средой, KALREZ, с кольцевой муфтой (поз. 31) и грязеочистителем (поз. 20)	71065930
34	Защитная муфта, РЕЕК, с грязеочистителем Для следующих исполнений арматуры: — укороченное, глубина погружения до 100 мм (3,94")	71104412
	Защитная муфта, РЕЕК, с грязеочистителем Для следующих исполнений арматуры: — удлиненное, глубина погружения до 235 мм (9,25")	71104414

**Примечание.**

Чтобы модернизировать арматуры до исполнения 11/2009, необходимо заказать защитную муфту и фланец, описанные в позиции 23.

Дополнительные запасные части

Описание	Код заказа
Шаровой клапан с набором уплотнений, оптоволоконные полукольца, армированные PTFE, и уплотнительные кольца	71003602
2 пневматических переключателя предельного положения с переходником для привода шарового клапана Kinetrol	71023473
20 стопорных шайб D6, A2	71103282

Уплотнительные кольца KALREZ и грязеочиститель (можно заказать по отдельности):

Описание	Код заказа
Грязеочиститель из РЕЕК	51518430
Уплотнительное кольцо, внутр. диаметр 26,20, ширина 3,00, сред. глубина 32,20	51511512
Уплотнительное кольцо, внутр. диаметр 20,00, ширина 2,00, сред. глубина 24,00	51512169
Уплотнительное кольцо, внутр. диаметр 44,20, ширина 3,00, сред. глубина 50,20	51511513
Уплотнительное кольцо, внутр. диаметр 11,00, ширина 2,00, сред. глубина 15,00	51502849
Уплотнительное кольцо, внутр. диаметр 19,00, ширина 3,00, сред. глубина 25,00	51502859

Для арматур с исполнения до 10/2008 можно заказать другие комплекты запасных частей.

7.5 Возврат

В случае необходимости ремонта арматуры очищенный прибор следует вернуть в региональное торговое представительство. По возможности используйте оригинальную упаковку прибора.

Приложите к упаковке и сопроводительным документам заполненную форму "Справка о присутствии опасных веществ" (копию предпоследней страницы данного руководства по эксплуатации). Без предоставления заполненной формы "Справка о присутствии опасных веществ" выполнение ремонта невозможно.

7.6 Утилизация

Удалите электронные компоненты, такие как электрические переключатели предельного положения. Утилизация этих компонентов производится в соответствии с правилами утилизации электронных отходов.

Цилиндр под давлением, держатель датчика и остальные компоненты необходимо утилизировать по отдельности, в зависимости от их материала.

Соблюдайте местные нормы.

8 Технические данные

8.1 Процесс

Рабочее давление	Цилиндр под давлением из полиамида:	макс. 6 бар (87 psi)
	Цилиндр под давлением из нержавеющей стали:	макс. 10 бар (145 psi)
	Защитный уплотнитель выхода с пневматическим приводом:	Продолжительная работа: 6 бар (87 psi)/ 100 °C (212 °F), кратковременная работа (макс. 1 час): 5 бар (72,5 psi)/ 140 °C (264 °F)
	Защитный уплотнитель выхода с ручным приводом:	6 бар (87 psi)/ 20 °C(68 °F), 2 бар (29 psi)/ 130 °C(265 °F)
Рабочая температура	Цилиндр под давлением из полиамида (только с ручным приводом):	макс. 80 °C (176 °F)
	Цилиндр под давлением из нержавеющей стали:	до 100 °C (212 °F) при продолжительной работе до 6 бар (87 psi); кратковременная работа (макс. 1 час): макс. 140 °C (264 °F) при 5 бар (72,5 psi) макс. 100 °C (212 °F) при 10 бар (145 psi)
Диаграмма давления/температуры		
Рис. 44: Диаграмма давления/температуры в зависимости от материала арматуры B Цилиндр под давлением (арматура), нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), в течение короткого времени (макс. 1 час) A Цилиндр под давлением (арматура), нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L) C Цилиндр под давлением (арматура), полиамид		
Скорость потока	Макс. 3 м/с (9,8 фут/с) Примечание. - Скорость потока от 2 до 3 м/с (6,5 до 9,8 фут/с) не должна быть превышена, так как в противном случае на электроде может возникнуть измеримая разница потенциалов. - В пределах допустимых значений механическая стабильность не зависит от температуры и глубины погружения.	



Внимание

Рабочее давление при использовании арматуры с ручным приводом не должно превышать 4 бар (58 psi)!

8.2 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Температура окружающей среды не ниже 0 °C (32 °F). При использовании защитного уплотнителя входа/выхода температура окружающей среды не должна превышать 80 °C (176 °F).
------------------------------	---

8.3 Механическая конструкция

Конструкция, размеры	См. раздел "Монтаж"	
Датчики	Укороченное исполнение	Стекланные pH-электроды, гель, 225 мм (8.9") Стекланные pH-электроды, KCl 425 мм (16.7") Датчики pH ISFET, гель, 225 мм (8.9") Датчики pH ISFET, гель, KCl, 425 мм (16.7")
	Удлиненное исполнение	Стекланные pH-электроды, гель, 360 мм (14.2") Датчики pH ISFET, гель, 360 мм (14.2")
Вес	4...15 кг (8,8...33,1 фунта) в зависимости от материала цилиндра, присоединения к процессу, привода и дополнительного оборудования (см. комплектацию изделия).	
Материал (в контакте со средой)	Уплотнения	EPDM/ FPM/ перфторэластомер
	Держатель электрода	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L), электрополированная
	Шаровой клапан	Нержавеющая сталь 1.4401 / 14408 (AISI 316 /CF-8M), PTFE
	Защитный уплотнитель входа Защитный уплотнитель выхода	PVDF, PTFE, Viton® PVDF, нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)
Материал (без контакта со средой)	Муфта промывочного присоединения	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)
	Цилиндр под давлением Эл. переключатель предельных значений	полиамид/ нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L) передняя часть ПБТ, кабель ПВХ
Промывочные фитинги	2 × G $\frac{1}{4}$ (внутренняя) или 2 × NPT $\frac{1}{4}$ " (внутренняя)	

Указатель

Т

Topcal38

А

Аксессуары

Topcal38
Датчики37
Защитные уплотнители входа и выхода35
Переключатели предельного положения36
Переходник промывочного присоединения35
Преобразователи38
Проточная арматура35
Регулятор давления34
Фильтр для воды34
Шланговые соединители36

Арматура

Очистка28

Б

Блок пневматических соединений16
Болт стопорной блокировки20, 23
Брызгозащитная крышка20

В

Ввод в эксплуатацию4, 23
Возврат4, 44
Выдвижная труба20

Г

Гелевые датчики21
Глубина погружения9
Грязесборник34

Д

Датчик

Очистка28
Датчик ISFET8
Датчик с жидким электролитом KCl22
Датчики37
Держатель датчика20

З

Заводская табличка6
Замена
Уплотнения30
Части39
Запасные части40
Защитные уплотнители выхода18, 19
Защитный уплотнитель входа18, 35
Защитный уплотнитель выхода35
Знаки5

И

Измерение23, 26
Измерительная система14
Интервал очистки28
Использование4
Использование уплотняющей воды12

К

Калибровка29
Кольцевой грязеочиститель13
Комплект для модернизации36
Комплект поставки6
Комплектация изделия7

М

Механическая конструкция46
Монтаж4, 8, 14

Н

Назначение4

О

Обслуживание27
Обслуживание23
Окружающая среда46
Очистка
Арматура28
Датчик28
Средства29

П

Переключатели предельного положения15, 36
Переходник промывочного присоединения35
Периодичность техобслуживания28
Пневматический дроссель15
Пневматическое подключение15
Пневматическое управление24
Подключение
Промывочная вода17
Подключение промывочной воды17
Положение шарового клапана25
Преобразователи38
Приемка8
Присоединения к процессу10
Проверка
Монтаж22
Продукт13
Промывочная камера19
Защитные уплотнители входа18
Защитные уплотнители выхода18
Проточная арматура35
Процесс45

Р

Рабочее давление	11, 13
Размеры.....	9
Размещение заказа.....	7
Расстояние между стенками.....	9
Регулятор давления	34
Ручное управление	23

С

Сертификаты.....	6
Символы	5
Символы безопасности	5
Система уплотнений.....	12
Скачки давления	15, 17
Соединение	
Сжатый воздух.....	15, 16
Соединение для подачи сжатого воздуха	15

Т

Техническое обслуживание	28
Технологический переходник.....	34
Транспортировка	8

У

Управление.....	4
Вручную	23
Управление процессом	
Пневматическое	24
Установка	
Глубина погружения	9
Утилизация	44

Ф

Фильтр для воды.....	34
----------------------	----

Х

Хранение.....	8
---------------	---

Ч

Части	
замена	39

Э

Эксплуатационная безопасность.....	4
Элементы управления	23

Справка о присутствии взрывчатых материалов и опасных веществ *Erklärung zur Kontamination und Reinigung*

Номер
разрешения
на возврат

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

На всех документах необходимо указывать номер разрешения на возврат (Return Authorization Number, RA#), полученный от Endress+Hauser, кроме того, следует четко указать этот номер на упаковке. Невыполнение этих условий может привести к отказу от принятия устройства на нашем предприятии. Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#1 auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

В соответствии с требованиями законодательства и положениями техники безопасности, действующими в отношении сотрудников и рабочего оборудования нашей компании, заказ может быть обработан только при условии предоставления заполненной и подписанной формы "Справка о присутствии опасных веществ". Просьба в обязательном порядке прикрепить ее к внешней поверхности упаковки.

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.

Тип прибора/датчика
Geräte-/Sensortyp

Серийный номер
Seriennummer

☐ Используется как устройство с классом безопасности SIL в автоматической системе противоаварийной защиты / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Параметры технологического процесса/
Prozessdaten

Температура / Temperatur _____ [°F] _____ [°C] Давление / Druck _____ [psi] _____ [Pa]
Электропроводность/Leitfähigkeit _____ [мкСм/см] Вязкость / Viskosität _____ [сП] _____ [мм²/сек]

Среда процесса и предупреждающие знаки
Warnhinweise zum Medium



	Среда/концентрация Medium /Konzentration	Номер CAS CAS No.	легковоспламеняющийся entzündlich	токсичный giftig	коррозионный ätzend	вредное/раздражающее действие gesundheitsschädlich/ reizend	прочее * sonstiges*	безвредный unbedenklich
Среда процесса Medium im Prozess								
Среда для очистки процесса Medium zur Prozessreinigung								
Вещество, использованное для очистки возвращенного компонента Medium zur Endreinigung								

* взрывоопасный; окисляющий; опасный для окружающей среды; биологически опасный; радиоактивный
* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Заполните или отметьте соответствующие ячейки, приложите паспорт безопасности и, при необходимости, специальные инструкции по обращению с такими веществами.

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

Описание отказа/ Fehlerbeschreibung

Информация о компании /Angaben zum Absender

Компания /Firma _____	Номер телефона контактного лица /Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Адрес / Adresse _____	Факс/ _____
_____	адрес электронной почты _____
_____	Код заказа / Ihre Auftragsnr. _____

"Настоящим подтверждаем, что данные в этой справке указаны достоверно и в полном объеме, насколько нам это известно. Мы также подтверждаем, что возвращаемые части были подвергнуты тщательной очистке. Насколько нам известно, остаточные следы вредных веществ в опасных количествах отсутствуют".

"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."

(место, дата / Ort, Datum)

Имя, отдел /Abt. (печатными буквами /bitte Druckschrift)

Подпись / Unterschrift

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation