

Инструкция по эксплуатации Cleanfit CPA871

Выдвижная арматура для использования в водоснабжении, водоотведении, а также в химической и тяжелой промышленности



Содержание

1	Информация о настоящем документе	4	9	Ремонт	71
1.1	Информация о технике безопасности	4	9.1	Общие сведения	71
1.2	Используемые символы	4	9.2	Запасные части	71
1.3	Символы, изображенные на приборе	4	9.3	Возврат	72
			9.4	Утилизация	72
2	Основные правила техники безопасности	5	10	Принадлежности	73
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу	5	10.1	Специальные принадлежности для прибора	75
2.2	Назначение	5	10.2	Принадлежности, обусловленные типом обслуживания	79
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6	10.3	Материал для монтажа промывочных соединений	82
2.4	Эксплуатационная безопасность	7	11	Технические данные	82
2.5	Безопасность изделия	7	11.1	Монтаж	82
3	Описание изделия	8	11.2	Условия окружающей среды	83
3.1	Конструкция изделия	8	11.3	Параметры технологического процесса	83
4	Приемка и идентификация изделия	11	11.4	Механическая конструкция	89
4.1	Приемка	11	Алфавитный указатель	90	
4.2	Комплект поставки	11			
4.3	Идентификация изделия	12			
5	Монтаж	13			
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу	13			
5.2	Монтаж арматуры	22			
5.3	Проверки после монтажа	43			
6	Ввод в эксплуатацию	43			
6.1	Предварительные условия	43			
7	Управление	44			
7.1	Адаптация арматуры к условиям процесса	44			
8	Техническое обслуживание	48			
8.1	График технического обслуживания	48			
8.2	Работы по техническому обслуживанию	49			

1 Информация о настоящем документе

1.1 Информация о технике безопасности

Структура сообщений	Значение
 ОПАСНО Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
 ОСТОРОЖНО Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
 ВНИМАНИЕ Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
 УВЕДОМЛЕНИЕ Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо) ► Действие/примечание	Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.

1.2 Используемые символы

	Дополнительная информация, советы
	Разрешено
	Рекомендуется
	Не разрешено или не рекомендуется
	Ссылка на документацию по прибору
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат отдельного этапа

1.3 Символы, изображенные на приборе

	Ссылка на документацию по прибору
	Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их изготовителю для утилизации в надлежащих условиях.

2 Основные правила техники безопасности

2.1 Требования, предъявляемые к персоналу

- Установка, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Перед выполнением данных работ технический персонал должен получить соответствующее разрешение от управляющего предприятием.
- Электрические подключения должны выполняться только специалистами-электротехниками.
- Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Неисправности точки измерения могут исправляться только уполномоченным и специально обученным персоналом.



Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами регионального торгового представительства.

2.2 Назначение

Выдвижная арматура Cleanfit CPA871 с ручным или пневматическим приводом предназначена для монтажа датчиков в резервуарах и трубопроводах.

Благодаря особой механической конструкции данная арматура может использоваться в системах под давлением (→  82).

Любое использование не по назначению ставит под угрозу безопасность людей и измерительной системы. Поэтому любое другое использование не допускается.

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

2.2.1 Использование во взрывоопасных зонах

Как изготовитель оборудования, используемого для анализа, мы заявляем, что поставляемое изделие прошло оценку риска воспламенения и может применяться во взрывоопасных средах при соблюдении следующих условий безопасного использования:

- На защитном кольце нанесена следующая надпись: CAUTION, DANGER DUE TO ELECTROSTATIC CHARGES, CLEAN USING ONLY AN ANTISTATIC CLOTH ("ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА! ОЧИЩАЙТЕ ТОЛЬКО АНТИСТАТИЧЕСКОЙ ТКАНЬЮ"). Данное указание должно соблюдаться.
- Арматуры, в состав которых входят смачиваемые компоненты из непроводящих материалов, запрещено использовать в потенциально взрывоопасных средах.
- Средства подачи сжатого воздуха, датчики и концевые выключатели должны соответствовать действующим правилам и стандартам использования во взрывоопасных средах, иметь маркировку степени защиты и соответствовать требованиям области применения. Должны выполняться требования к температуре окружающей среды. Концевой выключатель, используемый в изделии, соответствует данному требованию.
- Убедитесь в том, что сжатый воздух не содержит потенциально взрывоопасной среды.
- Убедитесь в том, что движения, связанные с втягиванием и выдвиганием датчика, не повредят подключение.
- Изделие должно быть интегрировано в локальную систему уравнивания потенциалов.
- Необходимо прочитать, понять и соблюдать руководство по эксплуатации изделия, в частности условия безопасного использования.

Изделие не обязательно должно иметь маркировку степени защиты.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы

2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие действия:

1. Проверьте правильность всех подключений.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов.
3. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.
4. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации соблюдайте следующие правила:

- ▶ При невозможности устранить неисправности выведите изделия из эксплуатации и примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.

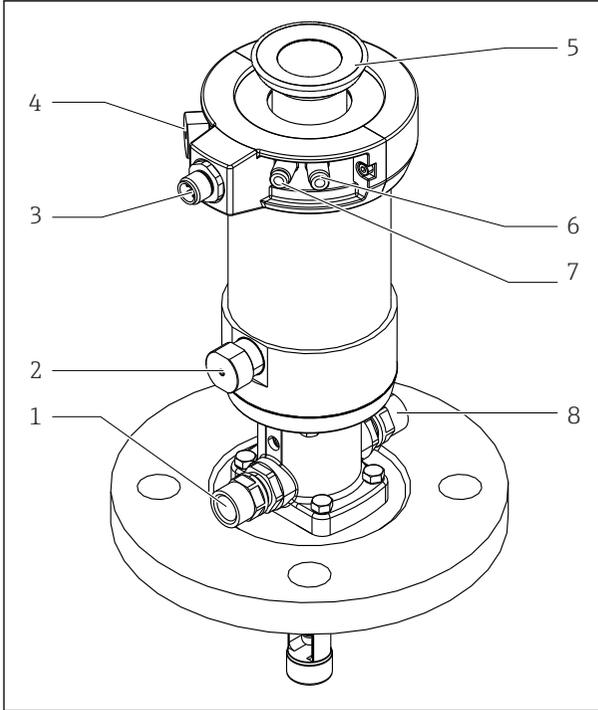
2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные технологии

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия

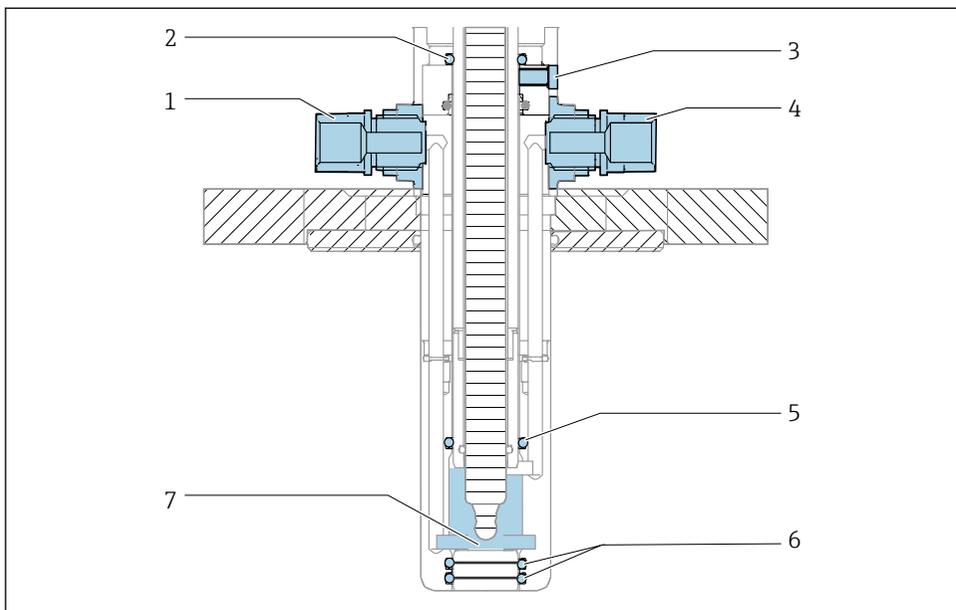


A0029614

- 1 Промывочное соединение (выпускное соединение)
- 2 Автоматическая блокировка в конечном положении, процесс
- 3 Подключение концевого выключателя
- 4 Автоматическая блокировка в конечном положении, сервис
- 5 Крепежное кольцо для защитной крышки
- 6 Пневматическое подключение (перевод в положение измерения)
- 7 Пневматическое подключение (перевод в сервисное положение)
- 8 Промывочное соединение (впускное соединение)

- ☒ 1 Арматура с пневматическим приводом (без защитной крышки)

3.1.1 Принцип работы



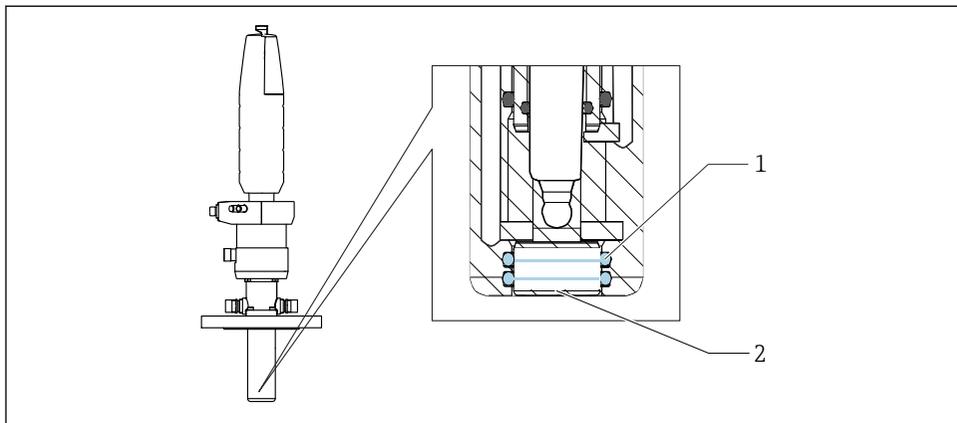
A0039361

2 Система герметизации, арматура в сервисном положении

- 1 Камера промывки, впускное соединение
- 2 Уплотнение, привод (одно уплотнительное кольцо)
- 3 Дренажное отверстие
- 4 Камера промывки, выпускное соединение
- 5 Уплотнение, камера промывки (одно уплотнительное кольцо)
- 6 Технологическое уплотнение (2 уплотнительных кольца)
- 7 Камера промывки

Во время выдвижения/возврата в корпус арматура находится в контакте с процессом; соединения камеры промывки должны быть подсоединены к трубопроводам или закрыты заглушками.

Арматура имеет штифтовой затвор. Он изолирует арматуру от процесса в соответствующем конечном положении.

Технологическое уплотнение

A0039106

3 Технологическое уплотнение, арматура в сервисном положении

1 Технологическое уплотнение (2 уплотнительных кольца)

2 Штифт

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях упаковки сообщите поставщику.
До выяснения причин не выбрасывайте поврежденную упаковку.
2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях содержимого сообщите поставщику.
До выяснения причин не выбрасывайте поврежденные изделия.
3. Проверьте наличие всех составных частей оборудования.
 - ↳ Сравните комплектность с данными заказа.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
 - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.
Убедитесь, что соблюдаются допустимые условия окружающей среды.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в дилерский центр.

4.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Арматура в заказанном исполнении
- Руководство по эксплуатации
- Адаптер штекерного разъема, с 6 мм (0,24 дюйма) на 4 мм (0,16 дюйма) (наружный диаметр)
- Дополнительно заказанные аксессуары

4.3 Идентификация изделия

4.3.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- Данные изготовителя;
 - Код заказа;
 - Расширенный код заказа;
 - Серийный номер;
 - Условия окружающей среды и процесса;
 - Правила техники безопасности и предупреждения.
- Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

4.3.2 Идентификация изделия

Код заказа и серийный номер прибора можно найти:

- На заводской табличке
- В товарно-транспортной документации

Получение сведений об изделии

1. Перейти к www.endress.com.
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.
3. Поиск (символ лупы).
 - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
4. Нажмите вкладку «Обзор изделия».
 - ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, включая документы, относящиеся к прибору.

Страница с информацией об изделии

www.endress.com/CPA871

Адрес изготовителя

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Дизельштрассе 24
70839 Герлинген
Германия

5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

5.1.1 Монтажные положения

Арматура предназначена для монтажа на резервуарах и трубопроводах. Для этого необходимо наличие подходящих присоединений к процессу.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения арматуры вследствие замораживания

- ▶ При использовании вне помещений следует исключить проникновение влаги в привод.

Конструкция арматуры позволяет использовать ее в любом положении.

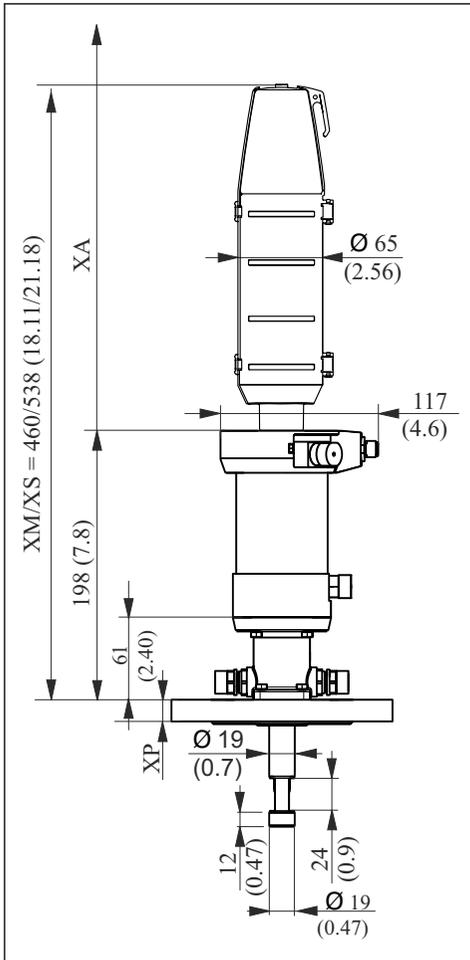


Однако выбор ориентации может быть ограничен используемым датчиком.



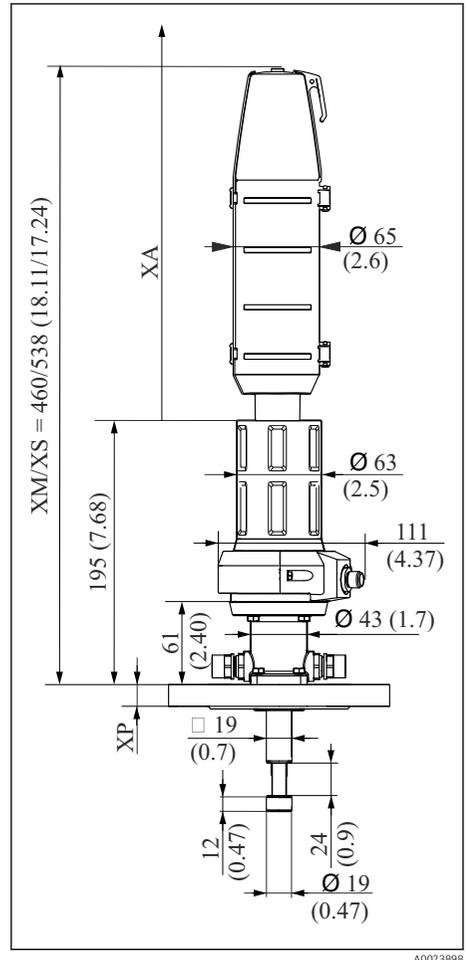
Убедитесь, что выбранное монтажное положение не противоречит требованиям руководства по эксплуатации установленного датчика.

Удлиненное исполнение



A0023895

- ▣ 6 Пневматический привод, удлиненное исполнение, размеры в мм (дюймах)



A0023898

- ▣ 7 Ручной привод, удлиненное исполнение, размеры в мм (дюймах)

XM Арматура в положении измерения

XS Арматура в сервисном положении

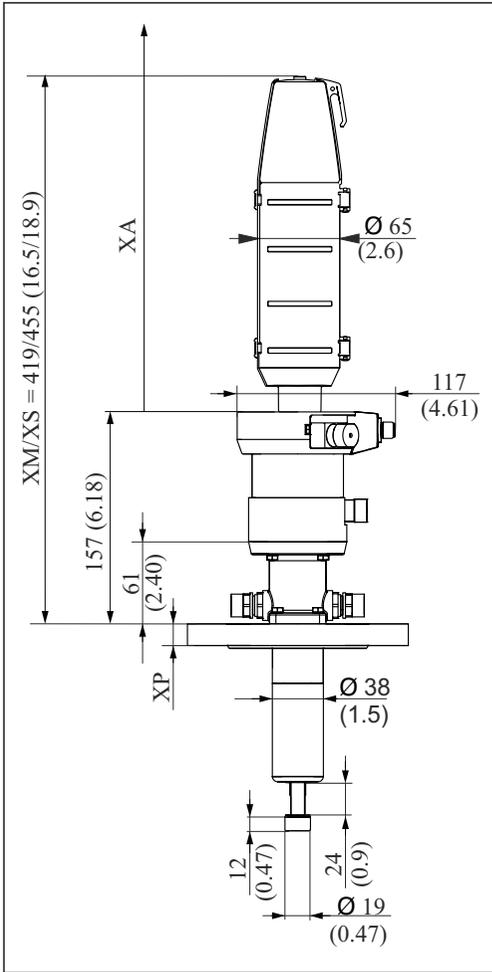
XP Высота соответствующего присоединения к процессу (см. таблицу ниже)

XA Необходимое монтажное расстояние для замены датчика

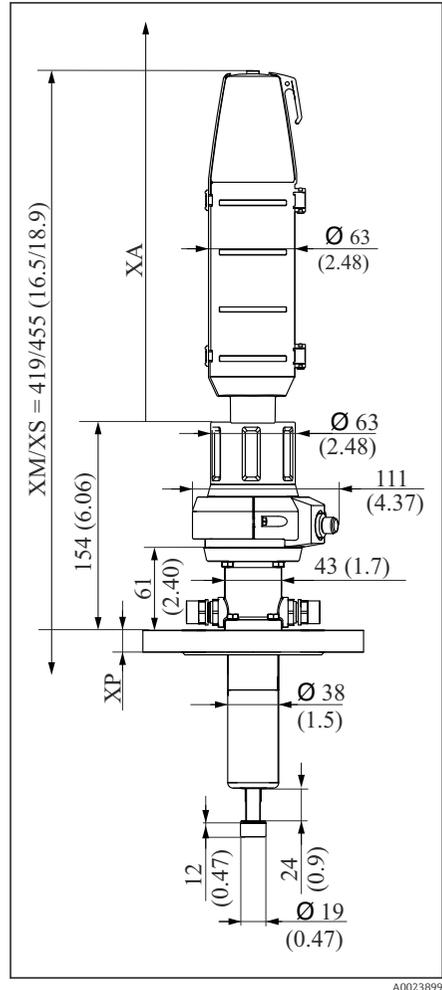
Длина XA свободного пространства над приводом, необходимого для замены датчика:

XA = 360 мм (14,17") для датчиков 225 мм

Исполнение с погружной камерой



- 8 Исполнение с погружной камерой и пневматическим приводом, размеры в мм (дюймах)



- 9 Исполнение с погружной камерой и ручным приводом, размеры в мм (дюймах)

XM Арматура в положении измерения

XS Арматура в сервисном положении

XP Высота соответствующего технологического соединения (см. таблицу ниже)

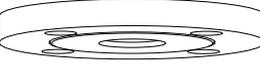
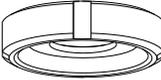
XA Необходимое монтажное расстояние для замены датчика

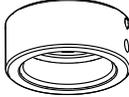
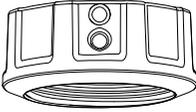
Длина XA свободного пространства над приводом, необходимого для замены датчика:

XA = 280 мм (11,02") для датчиков 225 мм

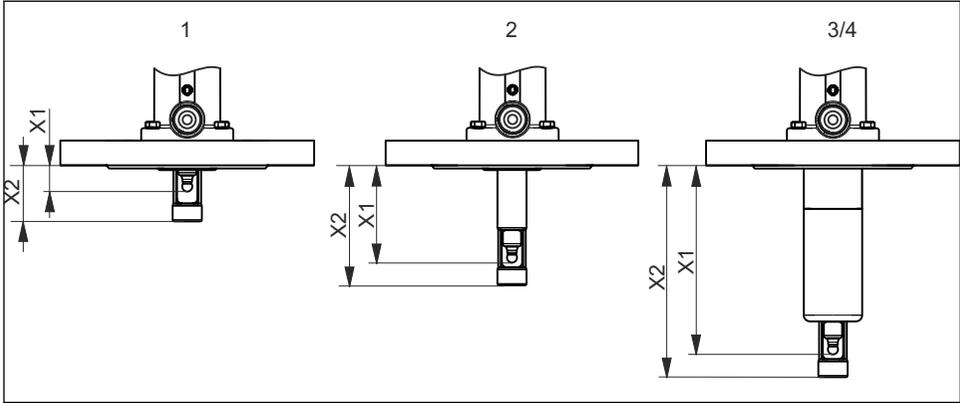
XA = 570 мм (22,44") для датчиков 360 мм

Высота технологического соединения

Технологическое соединение		Высота ХР в мм (дюймах)
CB Зажим 2" ISO2852, ASME BPE-2012	 A0024100	16 (0,63)
CC Зажим 2½" ISO2852, ASME BPE-2012	 A0024101	16 (0,63)
FA Фланец DN 40 PN16, EN1092-1	 A0024102	18 (0,71)
FB Фланец DN 50 PN16, EN1092-1	 A0024103	18 (0,71)
FC Фланец DN 80 PN10, EN1092-1	 A0024104	20 (0,79)
FD Фланец 2" 150 фунтов, ASME B16.5	 A0024105	19,1 (0,75)
FE Фланец 3" 150 фунтов, ASME B16.5	 A0024106	23,8 (0,94)
FF 10K50, JIS B2220	 A0024107	16 (0,63)
FG 10K80, JIS B2220	 A0024108	18 (0,71)
MA Молочная гайка DN 50, DIN 11851	 A0024109	15,5 (0,61)
MB Молочная гайка DN 65, DIN 11851	 A0024110	15,5 (0,61)

Технологическое соединение		Высота ХР в мм (дюймах)
НВ Резьба NPT 1½"	 A0024111	40,5 (1,57)
NA Резьба ISO 228 G1¼	 A0039368	31,1 (1,22)
Соединительная гайка Внутренняя резьба DN25 G1¼	 A0054908	22,5 (0,89)

5.1.3 Глубина погружения



A0023893

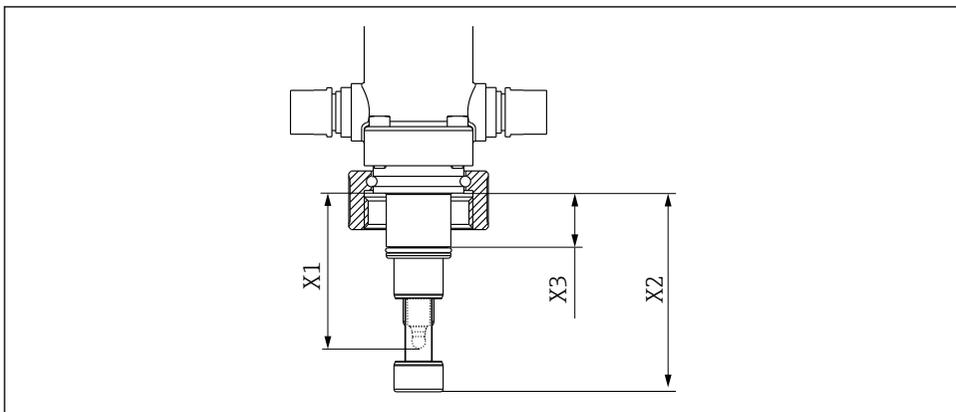
10 Глубина погружения в миллиметрах (дюймах)

- 1 Короткий ход, 36 мм (1,42 дюйма)
- 2 Длинный ход, 78 мм (3,07 дюйма)
- 3 Вариант исполнения с погружной камерой, 99 мм (3,89 дюйма) / 36 мм (1,42 дюйма)
- 4 Вариант исполнения с удлиненной погружной камерой, 151 мм (5,94 дюйма) / 36 мм (1,42 дюйма)

Варианты исполнения

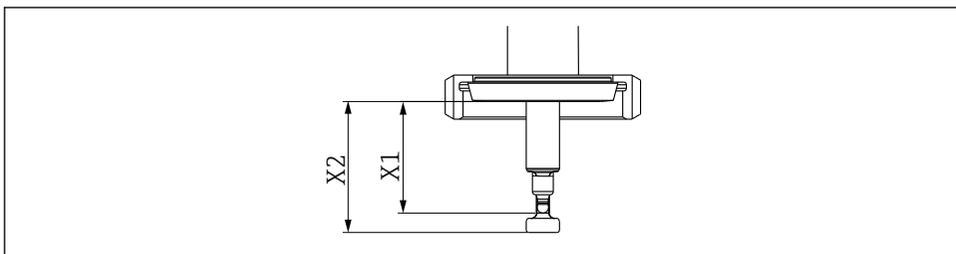
Присоединение к процессу		1	2	3	4
СВ Зажим ISO 2852 ASME ВРЕ-2012 2"	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
СС Зажим ISO 2852 ASME ВРЕ-2012 2 ½"	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FA Фланец DN 40 EN1092-1	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FB Фланец DN 50 EN1092-1	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FC Фланец DN 80 EN1092-1	X1	12,9 (0,51)	59,0 (2,32)	117,9 (4,64)	169,9 (6,69)
	X2	32,2 (1,27)	73,7 (2,90)	132,6 (5,22)	184,6 (7,27)
FD Фланец 2", 150 фунтов ASME B16.5	X1	13,8 (0,54)	59,9 (2,36)	118,9 (4,68)	170,9 (6,73)
	X2	33,1 (1,30)	74,6 (2,94)	133,6 (5,26)	185,6 (7,30)
FE Фланец 3", 150 фунтов ASME B16.5	X1	-	-	114,1 (4,49)	166,1 (6,54)
	X2	-	-	128,8 (5,07)	180,8 (7,11)
FF Фланец 10K50 JIS B2220	X1	14,4 (0,57)	61,3 (2,41)	120,2 (4,73)	172,2 (6,78)
	X2	33,7 (1,33)	76,0 (2,99)	134,9 (5,31)	186,9 (7,36)

Присоединение к процессу		1	2	3	4
FG Фланец 10К80 JIS B2220	X1	14,4 (0,57)	60,5 (2,38)	119,4 (4,70)	171,4 (6,75)
	X2	33,7 (1,33)	75,2 (2,96)	134,1 (5,28)	186,1 (7,33)
HV Резьба NPT 1 1/2"	X1	-	63,0 (2,48)	121,9 (4,80)	173,9 (6,85)
	X2	-	77,7 (3,06)	136,6 (5,38)	188,6 (7,40)
MA Молочная арматура DN 50 DIN 11851	X1	15,4 (0,61)	61,5 (2,42)	120,4 (4,74)	172,4 (6,79)
	X2	34,7 (1,37)	76,2 (3,00)	135,1 (5,32)	187,1 (6,37)
MB Молочная арматура DN 65 DIN 11851	X1	15,4 (0,61)	61,5 (2,42)	120,4 (4,74)	172,4 (6,79)
	X2	34,7 (1,37)	76,2 (3,00)	135,1 (5,32)	187,1 (6,37)
NA Резьба ISO 228 G 1 1/4	X1	-	61,5 (2,42)	-	-
	X2	-	76,2 (3,00)	-	-
	X3	-	20,6 (0,81)	-	-



A0039342

- 11 Глубина погружения в мм (дюймах) для присоединения к процессу NA с резьбой ISO 228, G 1 1/4



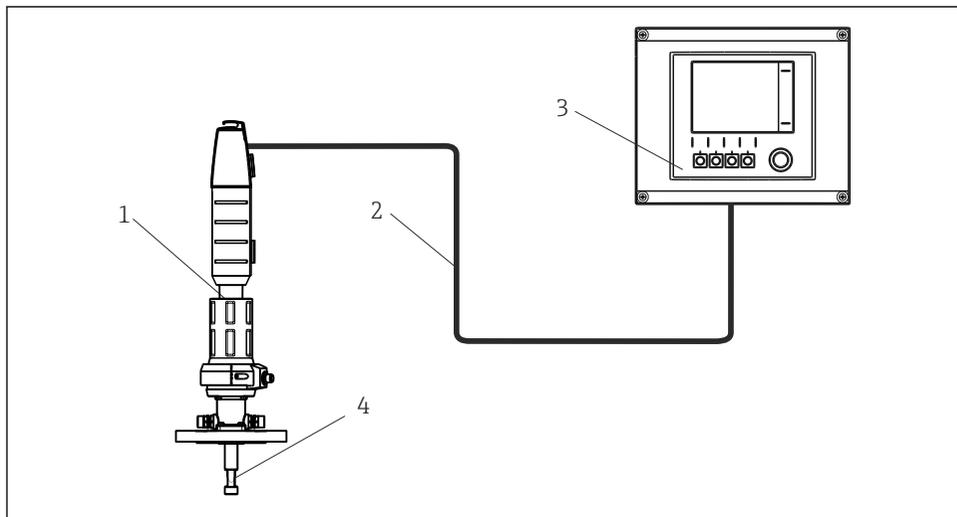
A0048452

- 12 Глубина погружения в мм (дюймах) для присоединения к процессу MA и MB с резьбой

5.2 Монтаж арматуры

5.2.1 Монтаж

Измерительная система



A0029620

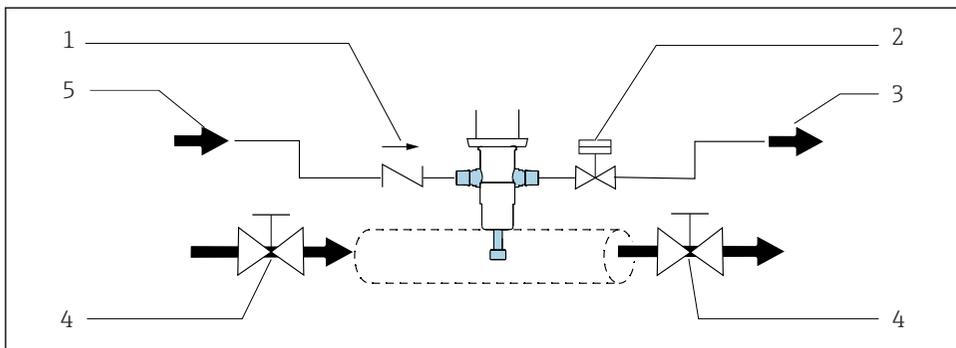
13 Пример измерительной системы

- 1 Арматура Cleanfit CPA871
- 2 Измерительный кабель
- 3 Преобразователь Liquiline CM44x
- 4 Датчик

Рекомендации по монтажу

Технологическое уплотнение герметизирует процесс, находясь в конечном положении. Во время выдвигания/втягивания датчика арматура открыта для процесса; промывочные соединения должны быть подсоединены к трубам или перекрыты.

i Канал между камерой промывки и средой открыт во время движения арматуры; как результат возможно использование уплотняющей воды. Для использования уплотняющей воды необходимо заблокировать выход камеры промывки (например, с помощью отсечного клапана).



A0039105

▣ 14 Пример системы герметизации через байпас.

- 1 Обратный клапан
- 2 Клапан открыт/закрыт, уплотняющая вода
- 3 Отработанная вода
- 4 Запорный клапан открыт/закрыт (опция)
- 5 Вода/моющее средство

Уплотнения необходимо регулярно проверять и обслуживать. В этой связи необходимо принятие мер по изолированию арматуры от рабочей среды, например за счет установки байпаса.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время выдвигания/втягивания датчика зона процесса и камера промывки сообщаются.

Загрязнение арматуры.

- ▶ Включите арматуру в схему очистки.
- ▶ Обеспечьте регулярную очистку.

Погружение арматуры в рабочую среду / извлечение из среды

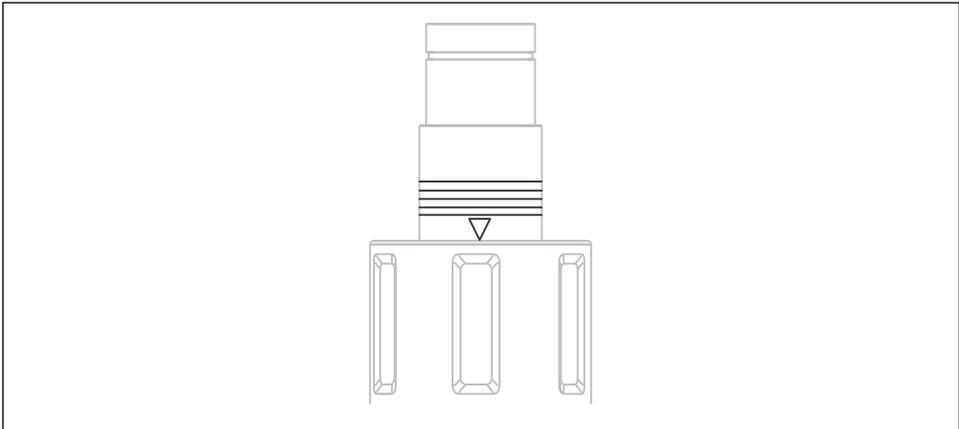
⚠ ОСТОРОЖНО

В случае утечки среды возможны травмы ввиду высокого давления, высокой температуры или воздействия химических веществ.

- ▶ Надевайте защитные очки, защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
- ▶ Монтаж арматуры в резервуарах или трубах разрешается выполнять только после их опорожнения и снятия давления.

i Перед началом монтажа необходимо проверить уплотнение, установленное между фланцами.

1. Переместите арматуру в сервисное положение.
 - ↳ Виден треугольный знак положения (→  15).
2. Закрепите арматуру на резервуаре или трубе с помощью присоединения к процессу.
3. Следуя инструкциям в следующем разделе, подключите шланги для подачи сжатого воздуха и промывочной воды (если они используются в данном исполнении арматуры).



A0023307

 15 Знаки положения (сервисное положение)

Пневматическое подключение для автоматического управления

Предварительные условия:

- давление воздуха от 5 до 8 бар (абсолютное) (от 72 до 116 psi) или давление воздуха от 4 до 7 бар (избыточное) (от 58 до 102 psi);
- качество сжатого воздуха соответствует стандарту ISO 8573-1:2001; класс качества 3.3.3 или 3.4.3;
- класс твердых веществ 3 (не более 5 мкм, не более 5 мг/м³, загрязнение инородными частицами);
- содержание воды при температуре ≥ 15 °C: точка конденсации под давлением (класс 4) 3°C или ниже;
- содержание воды при температуре от 5 до 15 °C: точка конденсации под давлением (класс 3) -20°C или ниже;
- класс содержания масла 3 (не более 1 мг/м³);
- температура воздуха: 5 °C или выше;
- без постоянного расхода воздуха;
- минимальный номинальный диаметр воздухопроводов: 2 мм (0,08 дюйма).

Для управления пневмоприводом используется цилиндр двустороннего действия.

Автоматическая блокировка в конечном положении (как в сервисном положении, так и в положении измерения) защищает арматуру от непредвиденного перемещения в случае неисправности в пневматическом контуре управления. Арматура остается в соответствующем положении.

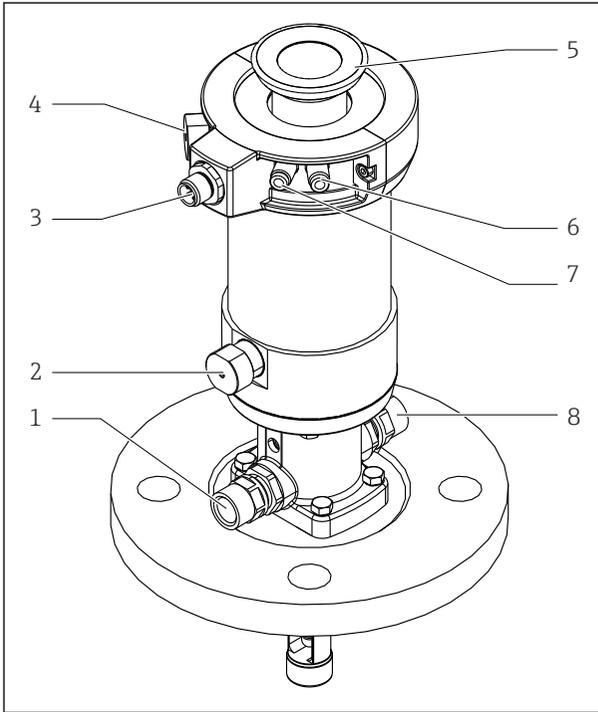
Подключение: штепсельный разъем M5, шланг 4/2 мм (внешний / внутренний диаметр) (адаптер для внешнего / внутреннего диаметра 6/4 мм прилагается).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слишком высокое давление воздуха

Повреждение уплотнений.

- ▶ Подсоедините редукционный клапан выше по направлению потока, если давление воздуха может превысить 7 бар (абсолютное) (102 psi) (даже кратковременно).

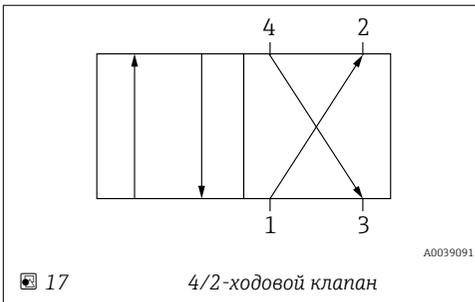


- 1 Промывочное соединение
- 2 Автоматический фиксатор конечного положения, процесс
- 3 Подключение концевого выключателя (опционально)
- 4 Автоматический фиксатор конечного положения, сервис
- 5 Крепежное кольцо для защитного кожуха
- 6 Пневматическое подключение (перевод в положение измерения)
- 7 Пневматическое подключение (перевод в сервисное положение)
- 8 Промывочное соединение

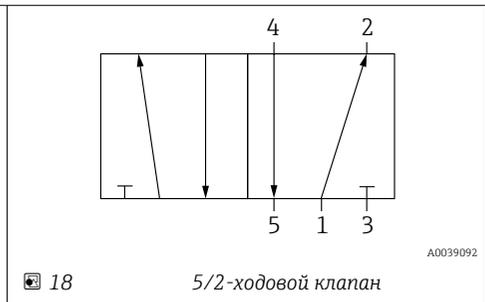
A0029614

16 Арматура с пневматическим приводом (без защитного кожуха)

i Для выдвигания/втягивания арматуры используйте пневматический управляющий клапан (4/2-ходовой или 5/2-ходовой). Подключите два входа арматуры.



17 4/2-ходовой клапан



18 5/2-ходовой клапан

Штуцер 1 предназначен для подсоединения к источнику сжатого воздуха.

Штуцеры 2 и 4 предназначены для подсоединения пневматического привода.

Штуцер 3 и при наличии штуцер 5 остаются открытыми; они используются в качестве дыхательных отверстий для привода.

Промывочные соединения

Соединения камеры промывки позволяют промывать камеру (вместе с датчиком) водой или раствором с моющим средством. Разница давлений между уплотняющей водой и рабочей средой не должна превышать 6 бар (87 psi).

Давление уплотняющей воды не должно превышать 8 бар (116 psi) в ручном режиме и 16 бар (232 psi) в пневматическом режиме управления.



Если есть вероятность, что давление воды может превысить указанное давление уплотняющей воды (8 бар (116 psi) или 16 бар (232 psi)), установите перед входом редукционный клапан.

УВЕДОМЛЕНИЕ

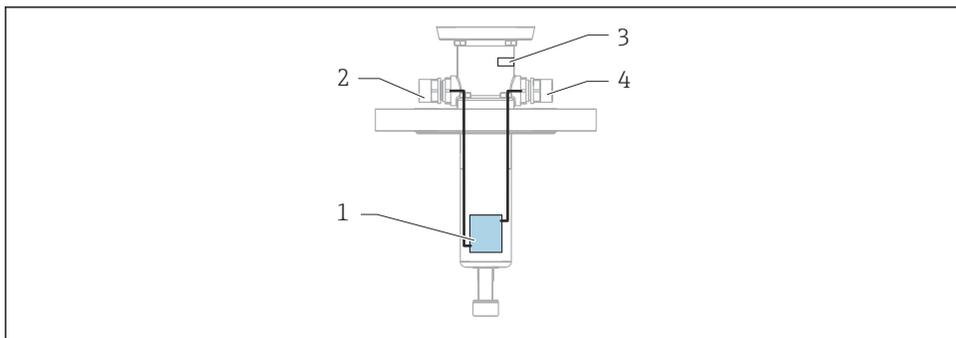
Слишком большая разница давлений между рабочей средой и отработанной водой или неправильное подсоединение к камере промывки.

Повреждение уплотнений

- ▶ Перекройте промывочные соединения.
- ▶ Подсоедините трубопроводы к промывочным соединениям.
- ▶ Используйте уплотнительную жидкость.

Назначение промывочных соединений

У приборов как со стандартной, так и с погружной камерой местонахождение впускного и выпускного соединений камеры промывки является фиксированным. Выпускное соединение камеры промывки находится под дренажным отверстием. Сливное отверстие закрыто винтом M5.



A0029621

19 Подключение камеры промывки для варианта исполнения с погружной камерой

- 1 Камера промывки
- 2 Впускное соединение камеры промывки, IN
- 3 Отверстие для утечки
- 4 Выпускное соединение камеры промывки, OUT

Отверстие для утечки, резьба M5, опциональное соединение предоставляется заказчиком

Используется для внешнего осмотра.

В случае утечки среды:

1. Остановите технологический процесс
2. Замените уплотнения

Подключение арматуры

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время выдвигания/втягивания датчика зона процесса и камера промывки сообщаются.

Это может привести к загрязнению или налипанию отложений.

- ▶ Регулярно выполняйте промывку/очистку арматуры.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Твердые частицы, отложения и/или осадок в технологической среде могут привести к усиленному износу

Усиленный износ уплотнений

- ▶ Регулярно выполняйте промывку/очистку арматуры
- ▶ Регулярно проверяйте уплотнительную систему и при необходимости выполняйте техническое обслуживание.
- ▶ Используйте автоматическую систему очистки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время выдвигания/втягивания датчика зона процесса и камера промывки сообщаются

Во время выдвигания и втягивания происходит утечка технологической среды. Камера промывки находится под давлением.

- ▶ Для обеспечения контролируемого дренажа подсоедините выход камеры промывки к сливной линии.
- ▶ Перед проведением работ по техническому обслуживанию сбросьте давление.
- ▶ Проверьте уплотнительную систему на отсутствие повреждений.

Подключение арматуры, до PN8

Поставка

Промывочные соединения бывают различными в зависимости от выбранного подключения (G 1/4", NPT 1/4" или Swagelok; Alloy C22 или нержавеющая сталь VA).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слишком быстрая компенсация давления может привести к повреждению технологических уплотнений.

- ▶ Используйте варианты исполнения прибора, пригодные для эксплуатации при рабочем давлении до 16 бар. Такие приборы оснащаются замедлителем давления.

Подключения	Резьба	Поставка
Промывочное соединение, выход	G ¼", внутренняя резьба	В сборе
Промывочное соединение, вход	G ¼", внутренняя резьба	В сборе

Подключение арматуры, PN16

Поставка

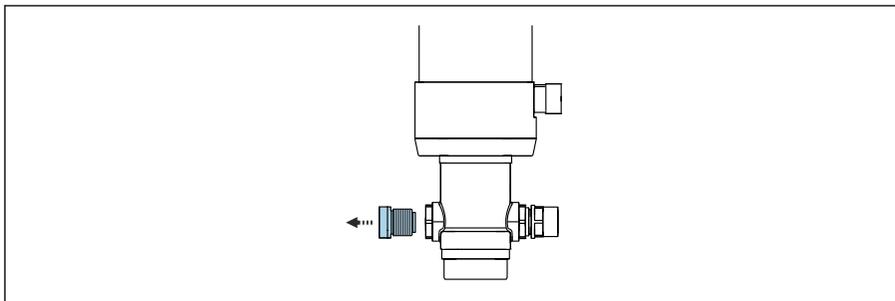
Промывочные соединения бывают различными в зависимости от выбранного подключения (G ¼", NPT ¼" или Swagelok)

Подключения	Резьба	Поставка
Заглушка	M16, наружная резьба	В сборе
Замедлитель давления	С наружной резьбы M16 на внутреннюю резьбу M16	В сборе
Промывочное соединение, выход	G ¼" или NPT ¼", внутренняя резьба, или трубное соединение	Устанавливается на замедлитель давления
Промывочное соединение, вход	G ¼" или NPT ¼", внутренняя резьба, или трубное соединение	В комплекте отдельно

Замена заглушки на входной промывочный штуцер

Если используется (автоматическая) система очистки или калибровки, заглушка должна быть заменена входным промывочным штуцером из комплекта поставки. Входной и выходной патрубков должны быть полностью подсоединены.

1.



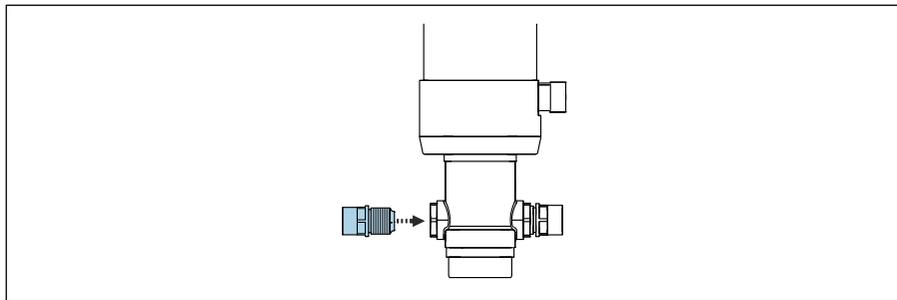
A0043258

Снимите заглушку.

2.

Замените плоское уплотнение уплотнительным кольцом.

3.



A0047539

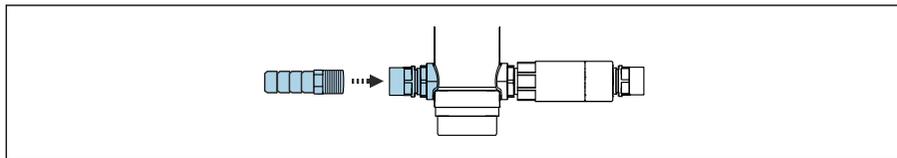
Вверните входной промывочный штуцер.

Подключение блока очистки

Состояние при поставке, соединение PN16 с заглушкой и замедлителем давления.

1. Замените заглушку на входной промывочный штуцер. → 29

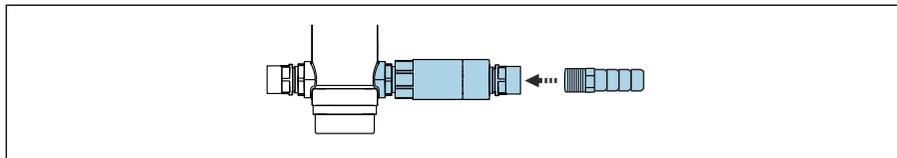
2.



A0043236

Подсоедините к входному промывочному штуцеру линию подачи промывочной среды.

3.



A0043237

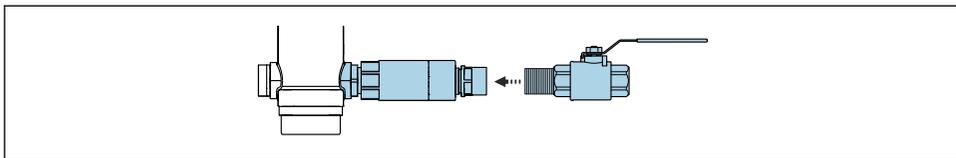
Подсоедините к выходному промывочному штуцеру дренажную линию.

Полная герметизация, PN8 и PN16

Полная герметизация с замедлителем давления и шаровым краном

Полная герметизация с замедлителем давления и шаровым краном предусмотрена только для варианта исполнения с соединением PN16. Для этого необходимо установить замедлитель давления. Шаровой кран можно заказать в качестве аксессуара (комплект для герметизации).

Комплект для герметизации поставляется только в сочетании с входным промывочным штуцером G 1/4". Прибор в этом исполнении изготавливается только из нержавеющей стали.



A0043406

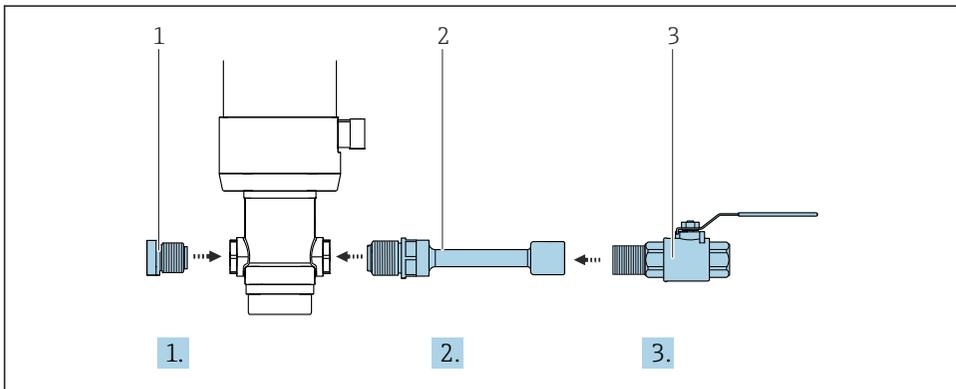
Не подходит для сред, которые склонны к образованию шлака, отложений или осадка или содержат твердые частицы.

- ▶ Наверните шаровой кран на выходной промывочный штуцер или замедлитель давления.

Полная герметизация с удлинителем и шаровым краном

Полная герметизация с удлинителем и шаровым краном предусмотрена только для варианта исполнения с соединением PN8. Удлинитель и шаровой кран можно заказать в качестве аксессуара. Удлинитель необходим только для фланцевого технологического соединения. Шаровой кран и удлинитель можно заказать в качестве аксессуара (комплект для герметизации).

Не подходит для сред, которые склонны к образованию шлака, отложений или осадка или содержат твердые частицы.



A0043341

1. Закройте входной промывочный штуцер заглушкой (1).
2. В случае исполнения с фланцами вверните в выходной промывочный штуцер удлинитель (2).
3. Наверните шаровой кран (3) на выходной промывочный штуцер или удлинитель.

Подключение концевых выключателей

Функция определения предельного положения позволяет передавать в систему, расположенную ниже по потоку (преобразователь, коммутирующий усилитель, терминал выходного интерфейса), сигнал о нахождении арматуры в положении измерения или сервисном положении. При использовании ручного привода запрашивается только нахождение арматуры в положении измерения.

Концевые выключатели должны быть подключены к клеммам выходного интерфейса (можно заказать в качестве принадлежностей для невзрывоопасной зоны), чтобы обеспечить подачу питания.

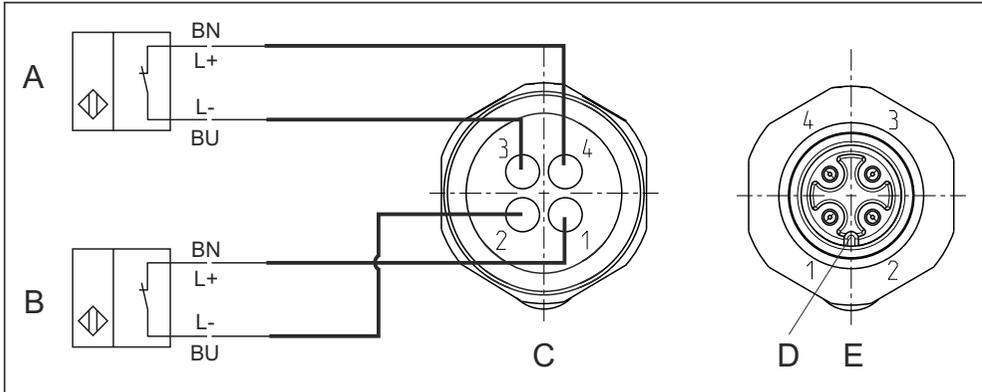
Арматуру можно сразу заказать с системой определения предельного положения, или можно дооснастить арматуру данной системой позднее. Кабель для концевых выключателей необходимо заказывать в качестве принадлежностей.

Устройства обратной связи

Устройства обратной связи имеют искробезопасное исполнение. В случае неправильного монтажа или подключения сертификат на устройства обратной связи уже не действует.

1. Убедитесь в полном соблюдении требований, приведенных в документации изготовителя.
2. Подключите устройства обратной связи в соответствии с действующими инструкциями.

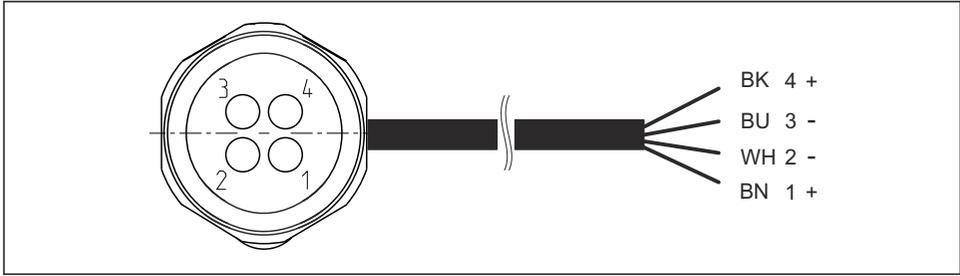
Характеристика коммутирующего элемента:	Нормально замкнутый контакт NAMUR (индуктивный)
Расстояние переключения:	1,5 мм (0,06")
Номинальное напряжение:	8 В пост. тока
Частота переключения:	0–5000 Гц
Материал изготовления корпуса:	Нержавеющая сталь



A0017831

20 Индуктивные концевые выключатели, внутренняя проводка в синем защитном кольце

- A Концевой выключатель, сервисное положение
- B Концевой выключатель, положение измерения
- C Разъем M12, сторона пайки (внутри арматуры)
- D Кодировка
- E Разъем, сторона контактов (снаружи арматуры)



A0022163

21 Соединительный кабель для концевого выключателя на преобразователе, коммутирующем усилителе, клеммах выходного интерфейса и т. п.

- 1 Положение измерения
- 2 Положение измерения
- 3 Сервисное положение
- 4 Сервисное положение

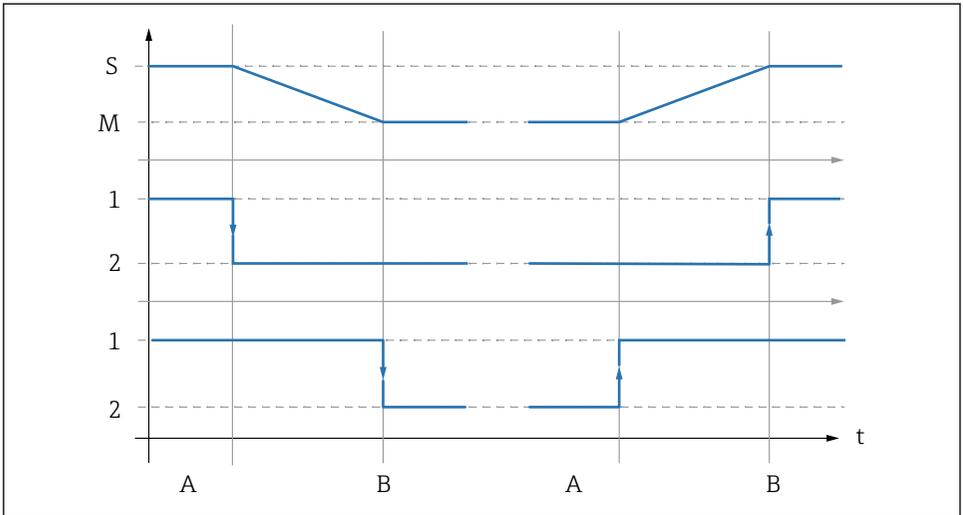
i Для арматуры с ручным управлением и одним концевым выключателем (положение измерения) предусмотрены только контакты 1 и 2.

i Если устройства обратной связи работают с использованием питания 24 В пост. тока (например, Liquiline CM442/CM444/CM448), необходимо использовать клеммы NAMUR. Клеммы NAMUR (8 В пост. тока) для невзрывоопасных зон можно заказать в качестве принадлежностей → 73. Питание на клеммы NAMUR должно поступать от собственного источника питания. Использовать питание от токового выхода преобразователя CM44 нельзя.

i Для вариантов исполнения CPA87х-AB*, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах, необходимо соблюдать прилагаемую декларацию изготовителя и руководство по эксплуатации для установленных устройств обратной связи Pepperl+Fuchs NJ1.5-6.5-15-N-Y180094.

Таблица сигналов для концевых выключателей

Положение арматуры	Концевой выключатель, положение измерения	Концевой выключатель, сервисное положение
Положение измерения	Активный - низкий (LOW) ($\geq 3 \text{ mA}$)	Активный - низкий (LOW) ($\geq 3 \text{ mA}$)
Сервисное положение	Активный - высокий (HIGH) ($\leq 1 \text{ mA}$)	Активный - высокий (HIGH) ($\leq 1 \text{ mA}$)



A0039144

22 Описание функции переключения

S Сервисное положение

M Положение измерения

1 Высокий

2 Низкий

A Начало движения

B Достигнуто конечное положение

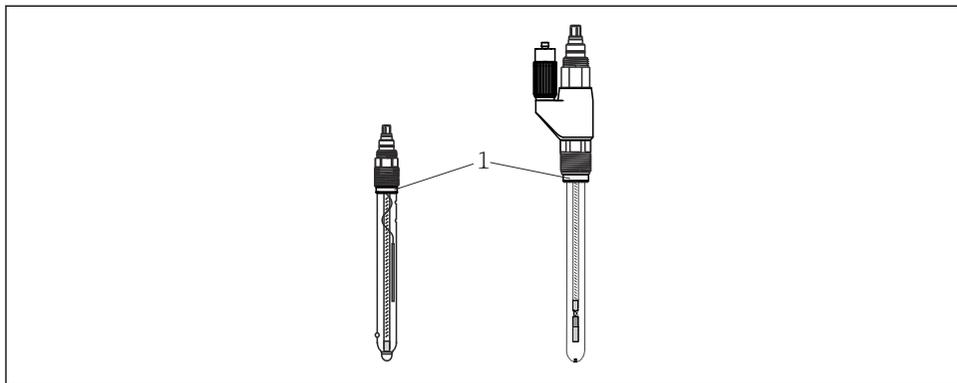
5.2.2 Монтаж датчика

Подготовка датчика и арматуры

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность проникания среды в случае установки неисправного датчика.

- ▶ Проверьте датчик и при необходимости используйте новый, исправный датчик.



A0030154

23 Монтаж датчика

1 Упорная втулка с уплотнительным кольцом

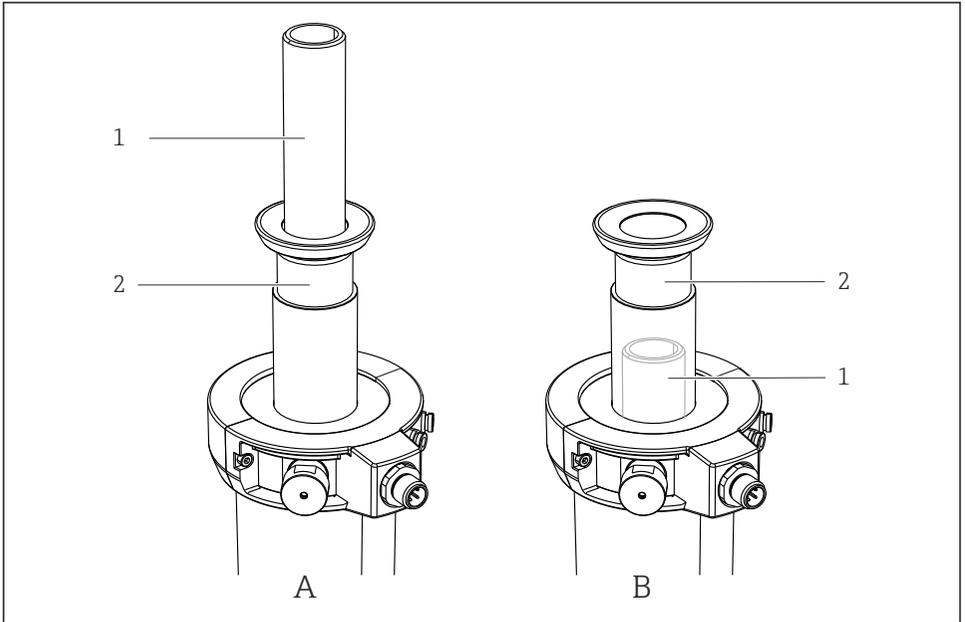
1. Снимите защитный колпачок с датчика. Убедитесь в том, уплотнительное кольцо и упорная втулка (→ 23, поз. 1) находятся на месте.
2. Чтобы облегчить монтаж, смочите стержень датчика водой.
3. Переведите арматуру в сервисное положение.

Монтаж и снятие датчиков

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность для здоровья вследствие воздействия экстремальных температур, давления и химических веществ!

- ▶ Выполните компенсацию давления в камере промывки.
- ▶ Перед тем как извлекать датчик, очистите и промойте его в камере промывки.
- ▶ Проверьте технологические уплотнения. (Когда функция промывки деактивирована и арматура находится в конечном положении, из камеры промывки не должно быть утечки среды.)



A0030155

▣ 24 Варианты монтажа датчика

1 Переходник датчика

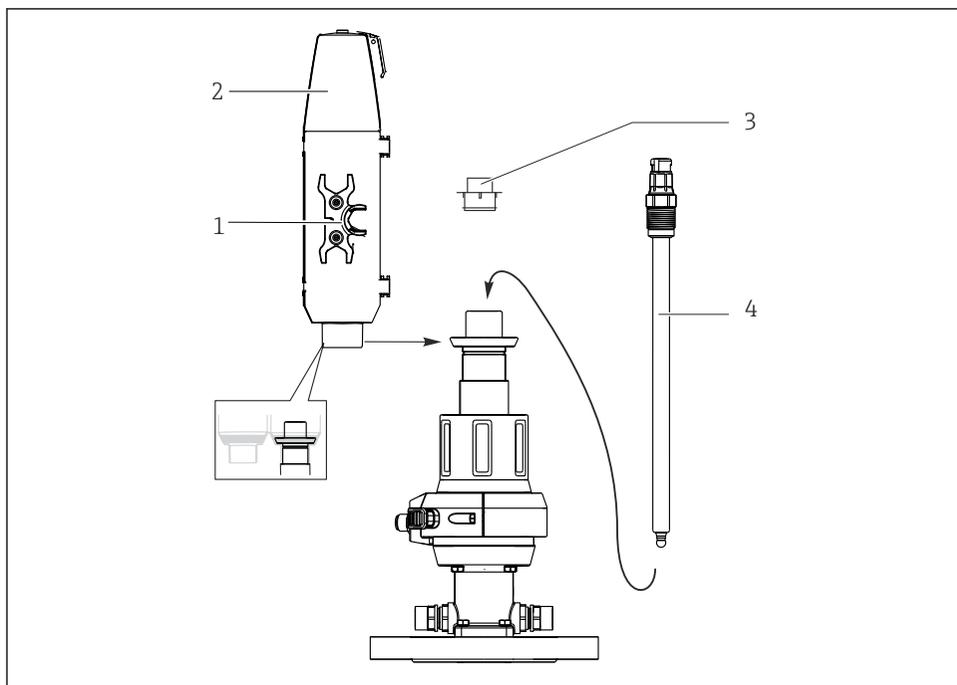
2 Выдвижная труба

A Адаптер датчика, установленный над выдвижной трубой

B Адаптер датчика, установленный под выдвижной трубой (скрыт)

В зависимости от варианта исполнения арматуры переходник датчика является видимым (, поз. А) или располагается под выдвижной трубой, и увидеть его невозможно (поз. В). Соответственно, процедуры монтажа и снятия датчиков в этих случаях отличаются:

Монтаж и снятие датчиков, если переходник датчика (поз. А) виден



A0030156

25 Монтаж датчика

- 1 Рожковый гаечный ключ (AF 17/19 мм)
- 2 Защитный кожух
- 3 Заглушка
- 4 Датчик

i В этом исполнении можно устанавливать гелевые датчики и датчики с KCl.

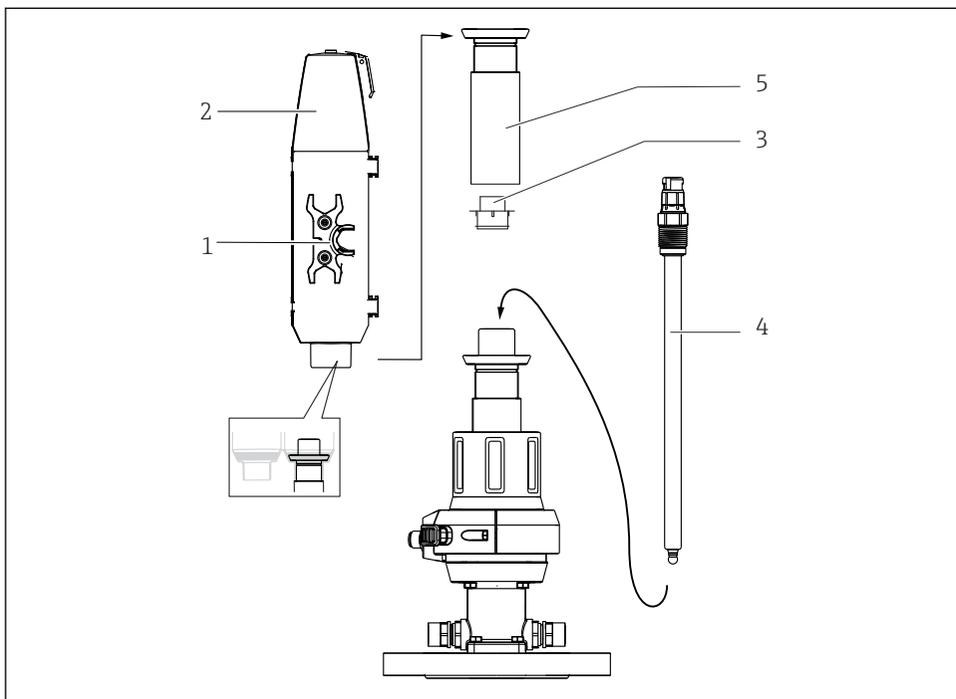
Монтаж датчика выполняется следующим образом:

1. Снимите защитный кожух (→ 25, поз. 2) (возможно только при арматуре в сервисном положении).
2. Снимите желтую заглушку (поз. 3).
3. Вверните датчик (поз. 4) вместо заглушки и затяните рожковым гаечным ключом (поз. 1) от руки (3 Н·м (2,2 lbf ft)).
4. Закрепите рожковый гаечный ключ обратно в кожухе.

- Установите защитный кожух на арматуру. При этом проведите измерительный кабель через кабельный ввод (на кожухе сверху).

i Обязательно устанавливайте защитный кожух, прежде чем перемещать арматуру в положение измерения. Защитный кожух в положении измерения не снимается и тем самым предотвращает снятие датчика.

Монтаж и снятие датчиков, если переходник датчика (поз. В) не виден



A0030157

26 Монтаж датчика

- Торцевой гаечный ключ (AF 17/19 мм)
- Защитный кожух
- Заглушка (защитная крышка)
- Датчик
- Выдвижная труба

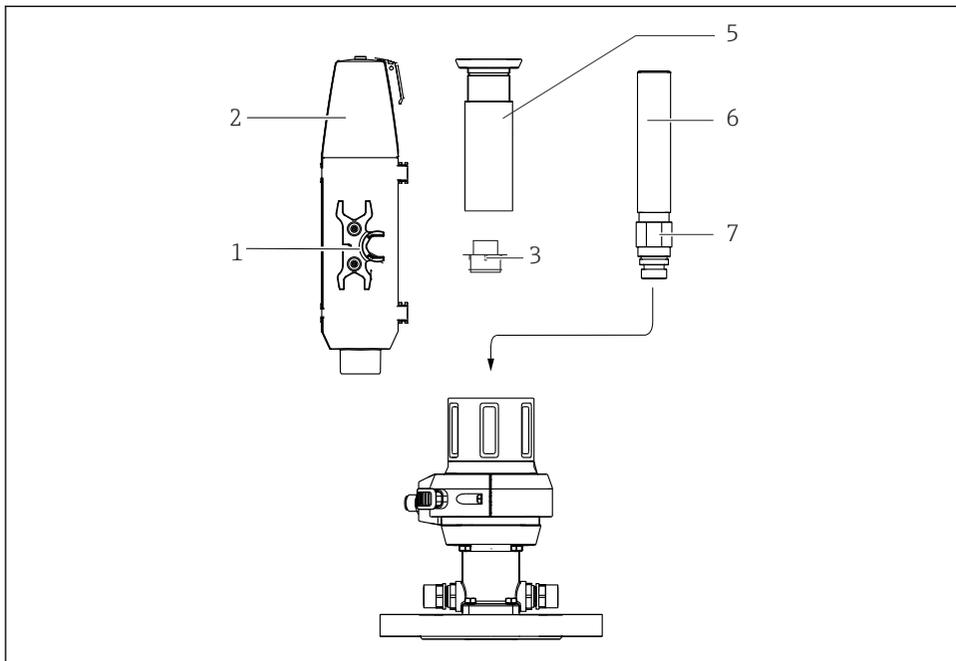
i В этом исполнении возможна установка гелевых датчиков. Для установки датчиков с КС1 необходим переходник «Гель – КС1».

Монтаж датчика выполняется следующим образом:

- Снимите защитный кожух (→ **26**, поз. 2) (возможно только при арматуре в сервисном положении).
- Отверните выдвижную трубу (поз. 5) против часовой стрелки.

3. Снимите желтую заглушку (поз. 3).
 4. Вверните датчик (поз. 4) вместо заглушки и затяните рожковым гаечным ключом (поз. 1) от руки (3 Н·м (2,2 lbf ft)).
 5. Прикрутите выдвижную трубу на место.
 6. Закрепите рожковый гаечный ключ обратно в кожухе.
 7. Установите защитный кожух на арматуру. При этом проведите измерительный кабель через кабельный ввод (на кожухе сверху).
-  Обязательно устанавливайте защитный кожух, прежде чем перемещать арматуру в положение измерения. Защитный кожух в положении измерения не снимается и тем самым предотвращает снятие датчика.

Установка датчиков с гелевым электролитом длиной 360 мм и датчиков с жидким электролитом KCL с использованием адаптера "Гель-KCl"



A0030158

27 Монтаж датчика, часть 1

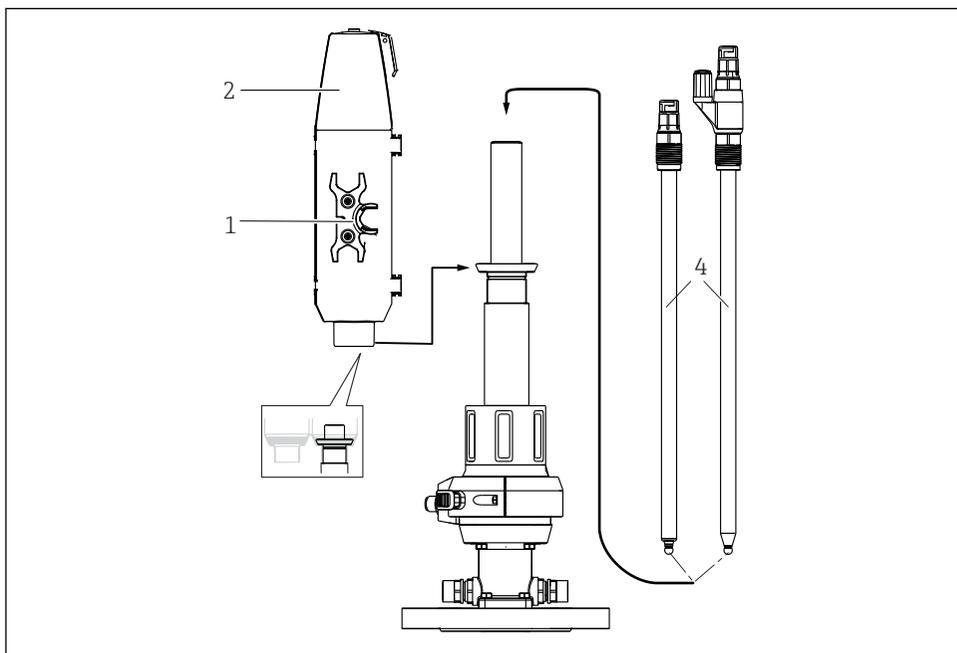
- 1 Рожковый гаечный ключ (AF 17/19 мм)
- 2 Защитный кожух
- 3 Заглушка (защитная крышка)
- 5 Выдвижная труба
- 6 Переходник «Гель – KCl»
- 7 Контргайка

i В этом исполнении возможна установка гелевых датчиков. Для установки датчиков с KCl необходим переходник «Гель – KCl».

Монтаж датчика выполняется следующим образом:

1. Снимите защитный кожух (→ 27, поз. 2) (возможно только при арматуре в сервисном положении).
2. Отверните выдвижную трубу (поз. 5) (против часовой стрелки).
3. Закрутите контргайку (поз. 7) на переходнике «Гель – KCl» (поз. 6) вверх до упора.
4. Снимите желтую заглушку (поз. 3).
5. Вверните переходник «Гель – KCl» (поз. 6) вместо заглушки и затяните от руки (3 Н·м (2,2 lbf ft)).

6. Заверните контргайку рукой (по часовой стрелке), затем затяните ее рожковым гаечным ключом (AF 24 мм) на $\frac{1}{4}$ оборота.
7. Прикрутите выдвижную трубу на место.
8. Вверните датчик (→  28, поз. 4) и затяните рожковым гаечным ключом (поз. 1) от руки (3 Н·м (2,2 lbf ft)).
9. Закрепите рожковый гаечный ключ обратно в кожухе.
10. Установите защитный кожух на арматуру. При этом проведите измерительный кабель через кабельный ввод (на кожухе сверху).



A0030159

 28 *Монтаж датчика, часть 2*

- 1 *Рожковый гаечный ключ*
- 2 *Защитный кожух*
- 4 *Гелевый датчик 360 мм или датчик с KCl*

 Обязательно устанавливайте защитный кожух до перемещения арматуры в положение измерения. Защитный кожух в положении измерения не снимается и тем самым предотвращает снятие датчика.

5.3 Проверки после монтажа

Вводите датчик в эксплуатацию только в том случае, если можно ответить положительно на все следующие вопросы.

- Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
- Правильная ли ориентация?
- Датчик установлен в арматуру и не висит на кабеле?

5.3.1 Проверка исправности уплотнительной системы

Проверяйте уплотнения после монтажа или снятия датчика и при работах по техническому обслуживанию. С регулярными интервалами.

1. Переместите арматуру в сервисное положение
2. Если имеется, откройте шаровой кран на выходе камеры промывки
 - ↳ Утечка небольшого количества среды является нормой (во время выдвигания/втягивания датчика зона процесса и камера промывки сообщаются).
3. Промойте камеру арматуры/датчик.
4. Понаблюдайте за выходом. Через короткое время вытекание среды должно прекратиться.
5. Если среда продолжает вытекать, значит, уплотнительная система повреждена; выведите точку измерения из эксплуатации и выполните техническое обслуживание арматуры.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Предварительные условия

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что:

- все уплотнения установлены правильно (в местах присоединения к арматуре и процессу);
- датчик установлен и подключен правильно;
- подключение для воды в промывочных соединениях выполнено правильно (при его наличии).

⚠ ОСТОРОЖНО

В случае утечки технологической среды возможны травмы из-за высокого давления, высокой температуры или воздействия химикатов.

- ▶ Проверьте соединения на герметичность.

⚠ ОСТОРОЖНО

Во время выдвигания/втягивания датчика возможна утечка технологической среды.

- ▶ Проверьте исправность технологических уплотнений.
- ▶ Подсоедините трубопровод к выходному соединению камеры промывки.
- ▶ Закройте промывочные соединения заглушками.

i Следует помнить, что при выдвигании/втягивании арматуры открывается кратковременный канал между процессом (средой) и камерой промывки.

7 Управление

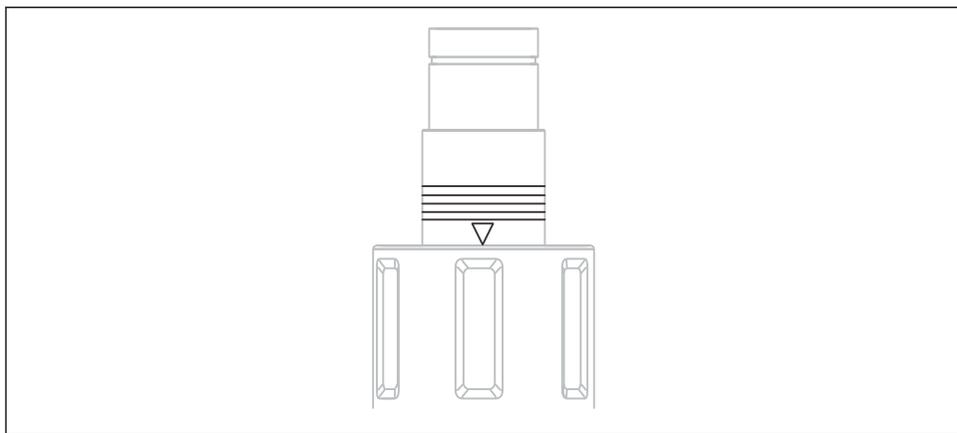
7.1 Адаптация арматуры к условиям процесса

⚠ ВНИМАНИЕ

В соответствии с принципом действия зона процесса и камера промывки сообщаются. Из-за этого в камере промывки может создаваться давление.

Во время выдвигания/втягивания датчика возможна утечка технологической среды.

- ▶ Проверьте исправность технологических уплотнений.
- ▶ Подсоедините трубопровод к выходному соединению камеры промывки.
- ▶ Закройте промывочные соединения заглушками.



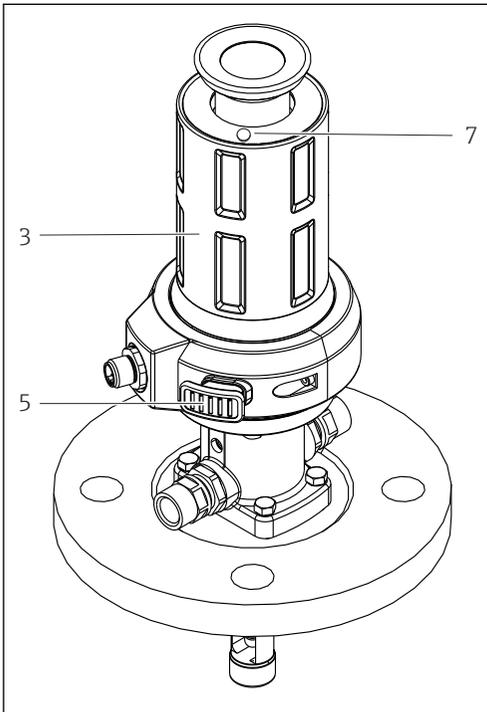
A0023307

i 29 Метки положения (сервисное положение)

Арматура с пневматическим приводом

Арматура с пневматическим приводом не имеет элементов управления.

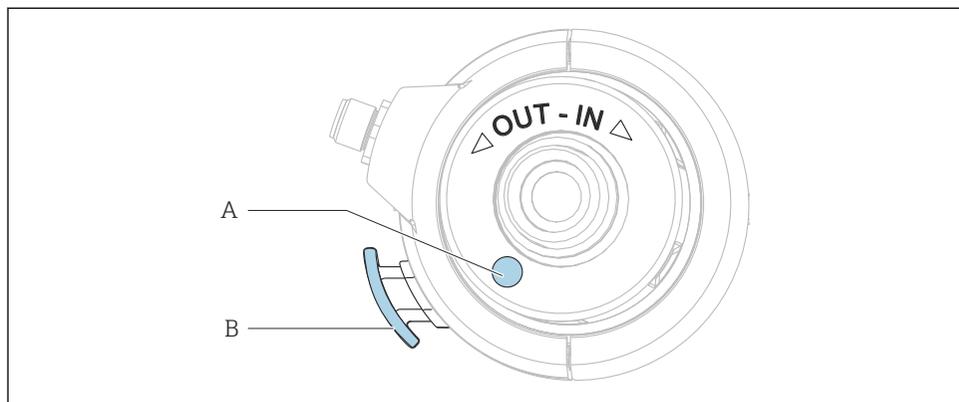
Арматура с ручным приводом



- 3 Ручной привод
- 5 Кнопка разблокировки (положение измерения)
- 7 Кнопка разблокировки (сервисное положение)

30 Элементы управления

7.1.1 Ручное управление



A0030330

31 Направление вращения

- A Кнопка разблокировки (сервисное положение)
 B Кнопка разблокировки (положение измерения)

Перемещение арматуры из сервисного положения в положение измерения

Перемещение арматуры возможно только при установленном датчике.

1. Нажмите кнопку разблокировки (A).
2. Удерживая нажатой кнопку разблокировки (A), в течение первой четверти оборота, поверните привод по часовой стрелке, чтобы держатель датчика переместился в процесс (возможно только при установленном датчике). При оставшейся части поворота кнопку можно отпустить.
3. Поверните привод до блокировки фиксатора.

Перемещение арматуры из положения измерения в сервисное положение

1. Нажмите кнопку разблокировки (B).
2. Удерживая нажатой кнопку разблокировки (B) в течение первой четверти оборота, поверните привод против часовой стрелки до упора (сервисное положение).
3. Выполните необходимые работы по обслуживанию.

7.1.2 Пневматическое управление

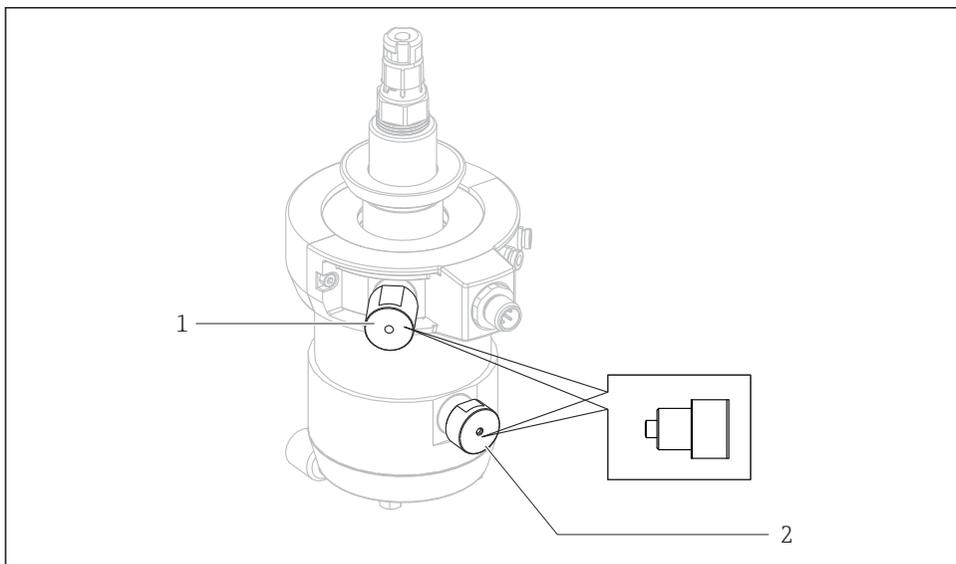
Перемещение арматуры возможно только при установленном датчике.

Управление в случае пневматического исполнения зависит от используемого контроллера. Указания по управлению см. в руководстве по эксплуатации контроллера.

Для выдвигания/втягивания арматуры используйте пневматический управляющий клапан (4/2-ходовой или 5/2-ходовой).

- ▶ Подключите два входа.
 - ↳ Если подключен только один вход (например, для проверки), поршень блокируется, поскольку направляющая датчика перемещается раньше деактивации фиксатора конечного положения.

Выдвигание / втягивание арматуры в случае прекращения подачи сжатого воздуха



A0030306

32 Прекращение подачи сжатого воздуха

- 1 Концевой выключатель «Арматура в сервисном положении»
- 2 Концевой выключатель «Арматура в положении измерения»

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования ввиду высокого давления среды

- ▶ Сбросьте давление в системе.

В случае прекращения подачи сжатого воздуха имеется возможность перемещения арматуры вручную. Для этого выполните следующие действия:

1. Рожковым гаечным ключом (AF 17 мм) отверните оба фиксатора конечного положения (поз. 1 и 2).
2. Переведите арматуру в нужное положение.
3. Вверните концевой выключатель обратно.

8 Техническое обслуживание

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при утечке среды

- ▶ Перед началом любых работ по техническому обслуживанию убедитесь в том, что трубопровод процесса пуст и промыт.
- ▶ Переместите арматуру в сервисное положение.
- ▶ В арматуре может остаться некоторое количество среды; перед началом работ тщательно ополосните арматуру.

 Привод арматуры является необслуживаемым. Его техобслуживание или ремонт невозможны.

8.1 График технического обслуживания

 Для своевременного осуществления технического обслуживания рекомендуется вести специальный журнал.

 Интервалы указаны примерно. При сложных условиях процесса или окружающей среды рекомендуется соответственно сократить эти интервалы. Периодичность очистки датчика и арматуры зависит от среды.

 После очистки или замены нанесите на уплотнения толстый слой смазки Klüber ХРС0003-V+R8.

Периодичность	Действия по обслуживанию
При первом вводе в эксплуатацию / возобновлении эксплуатации после техобслуживания	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполните первый осмотр. ▶ Проверьте блокировку втягивания (без датчика перемещения нет). ▶ Проверьте стопорные штифты (без сжатого воздуха перемещения нет).
Регулярно	<p>Внешний осмотр:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка движения арматуры. ▶ Очистка и смазывание выдвигной трубы с учетом степени загрязнения. ▶ Проверка герметичности уплотнений во всех соединениях. <p>Проверка герметичности:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Промывочные линии ▪ Присоединение к процессу ▪ Шланги подачи сжатого воздуха (пневматический привод). <p>Очистка технологического уплотнения с использованием функции затворной жидкости:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Закройте выход промывочной камеры. ▶ Выполните промывку со сбросом в технологическое оборудование, чтобы очистить уплотнения.
Ежемесячно или после 500 перемещений (в зависимости от того, что наступит раньше)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка исправности технологического уплотнения. ▶ При наличии утечки технологической среды – замена уплотнений. ▶ Проверьте сливное отверстие: для этого выкрутите винт.

Периодичность	Действия по обслуживанию
	<p>Среда выбрасывается из сливного отверстия при перемещении арматуры? Это может быть индикатором неисправных внутренних уплотнительных колец в камере промывки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте отверстие для утечки в камере промывки. 2. Тщательно очистите арматуру. 3. Замените уплотнения, находящиеся в контакте со средой. <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте датчик. 2. Разберите датчик. 3. Проверьте датчик на наличие отложений. 4. Если отложения имеются: проверьте цикл очистки (моющие средства, температура, длительность, скорость потока). <p>При подаче технологического давления и отключении очистки не должно быть выброса технологической среды из выходного отверстия промывочной камеры арматуры.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте технологические уплотнения на наличие дефектов.
<p>Два раза в год или после 5000 перемещений (в зависимости от того, что наступит раньше)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тщательно очистите арматуру. ▶ Удалите остатки технологической среды. ▶ Замените все уплотнения, находящиеся в контакте со средой. ▶ Очистите выдвижную трубу. ▶ Смажьте выдвижную трубу. <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подвижность ограничителя втягивания. 2. Снимите датчик. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Контактная поверхность датчика в арматуре подпружинена и должна свободно двигаться. <p>Возможная причина неисправности: загрязнение внутри привода, например из-за поломки датчика.</p>

8.2 Работы по техническому обслуживанию

8.2.1 Моющее средство

ОСТОРОЖНО

Органические растворители, содержащие галогены

Ограниченные доказательства канцерогенности! Представляют опасность для окружающей среды с последствиями в долгосрочной перспективе!

- ▶ Не используйте органические растворители, содержащие галогены.

⚠ ОСТОРОЖНО**Тиокарбамиды**

Вредны при проглатывании! Ограниченные доказательства канцерогенности!
 Возможный риск вреда ребенку в утробе матери! Представляет опасность для окружающей среды с последствиями в долгосрочной перспективе!

- ▶ Надевайте защитные очки, защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
- ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
- ▶ Не допускайте попадания в окружающую среду.

Наиболее распространенные типы загрязнения и соответствующие моющие средства для каждого случая показаны в следующей таблице.

i Следует учитывать совместимость материалов изготовления деталей, подлежащих очистке.

Тип загрязнения	Моющее средство
Смазки и масла	Горячая вода или мягкие (щелочные) средства с поверхностно-активными веществами или водорастворимые органические растворители (например, этанол)
Известковые отложения, пленки гидроксидов металлов, умеренно растворимые биопленки	Раствор соляной кислоты (прим. 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, при необходимости поверхностно-активные вещества
Легкие биологические отложения	Струя воды под напором

- ▶ Выберите моющее средство, соответствующее степени и типу загрязнения.

8.2.2 Очистка арматуры

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при утечке среды

- ▶ Перед началом любых работ по техническому обслуживанию убедитесь в том, что трубопровод процесса пуст и промыт.
- ▶ Переместите арматуру в сервисное положение.
- ▶ В арматуре может остаться некоторое количество среды; перед началом работ тщательно ополосните арматуру.

ОСТОРОЖНО

Прекращение нормального функционирования.

- ▶ Не вскрывайте и не разбирайте привод.
- ▶ Во время технического обслуживания следует заменять только уплотнительное кольцо на основании выдвигной трубы.
- ▶ Регулярно очищайте и смазывайте выдвигную трубу.

Чтобы обеспечить стабильное и безопасное измерение, соблюдайте следующие правила:

1. Регулярно очищайте арматуру и датчик. Периодичность и интенсивность очистки зависят от свойств среды.
2. Очистите металлические детали изопропиловым спиртом, но не допускайте его контакта с уплотнительными кольцами.

Арматура с ручным управлением

Все детали, находящиеся в контакте со средой, например датчик и его направляющая, подлежат регулярной очистке.

1. Снимите датчик в последовательности, обратной процедуре монтажа. →  36
2. Небольшие загрязнения и наслоения удаляются подходящими моющими растворами. (→  49
3. Трудноудаляемые загрязнения убирайте с помощью мягкой щетки и пригодного для этой цели мощного средства.
4. При очень стойком загрязнении отмочите детали в моющем растворе. Затем очистите детали щеткой.



Типовой интервал очистки для работы в питьевой воде составляет 6 месяцев.

Арматура с пневматическим управлением

Рекомендована регулярная очистка сжатым воздухом, для этого используется подключение промывочной воды и соответствующее оборудование.

1. Разберите детали, находящиеся в контакте со средой.
2. Очистите детали, находящиеся в контакте со средой.
3. Очистите металлические детали изопропиловым спиртом. Не допускайте его попадания на уплотнительные кольца.

8.2.3 Очистка датчика

→ Документация подключенного датчика

1. Всегда очищайте электроды для измерения ОВП механическими средствами и водой.
2. Не используйте для этой цели химические средства.
 - ↳ Такие чистящие средства приводят к появлению потенциала на электроде, который может угасать в течение нескольких часов. Это может привести к появлению погрешности измерения.
3. Не используйте для этой цели абразивные чистящие средства.
 - ↳ Возможны повреждения датчика, не подлежащие ремонту.
4. При необходимости после очистки выполните повторную калибровку.

Очищать датчик следует:

- перед каждой калибровкой;
- регулярно во время эксплуатации;
- перед отправкой на ремонт.

Датчик можно снять и очистить вручную или выполнить очистку в автоматическом режиме ¹⁾ посредством подключения промывочной воды.

При незначительных отложениях:

1. Промойте датчик в теплой воде.
2. Промойте датчик с мягким средством для мытья посуды.

1) Только если арматура снабжена соответствующими компонентами.

8.2.4 Замена уплотнений

Для замены уплотнений в арматуре необходимо остановить процесс и полностью демонтировать арматуру.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования из-за остатков среды и повышенной температуры

- ▶ При обращении с компонентами, находящимися в контакте со средой, обеспечьте защиту персонала от остатков среды и высокой температуры. Необходимо пользоваться защитными очками и перчатками.

⚠ ВНИМАНИЕ

Усиленный износ уплотнений под динамическими нагрузками

- ▶ Смазывайте уплотнения достаточным количеством смазки, например Paraliq GTE 703.
- ▶ Сократите интервалы технического обслуживания.
- ▶ Перед заменой уплотнений необходимо провести очистку арматуры. (→ 📄 51)

Подготовка

1. Остановите процесс. Убедитесь в отсутствии остатков среды, остаточного давления и высокой температуры.
2. Переместите арматуру в сервисное положение.
3. Полностью извлеките арматуру из присоединения к процессу.
4. Выполните очистку арматуры. (→ 📄 51)

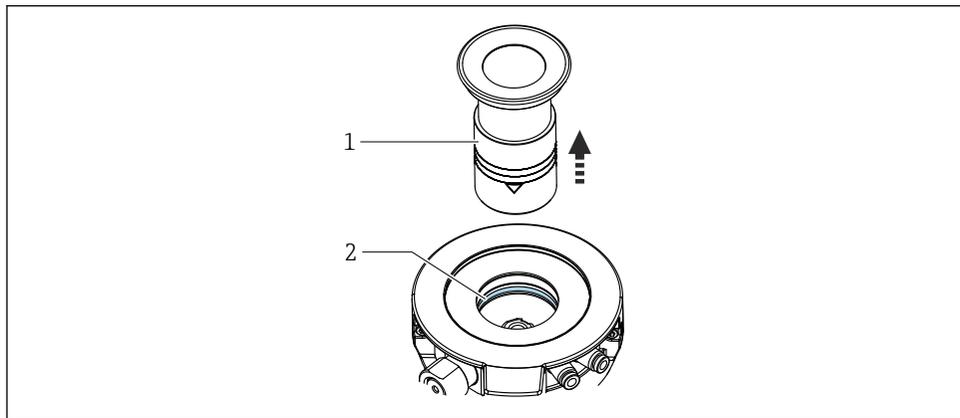
Проверка исправности уплотнительной системы

Проверяйте уплотнения после монтажа или снятия датчика и при работах по техническому обслуживанию. С регулярными интервалами.

1. Переместите арматуру в сервисное положение
2. Если имеется, откройте шаровой кран на выходе камеры промывки
 - ↳ Утечка небольшого количества среды является нормой (во время выдвигания/втягивания датчика зона процесса и камера промывки сообщаются).
3. Промойте камеру арматуры/датчик.
4. Понаблюдайте за выходом. Через короткое время вытекание среды должно прекратиться.
5. Если среда продолжает вытекать, значит, уплотнительная система повреждена; выведите точку измерения из эксплуатации и выполните техническое обслуживание арматуры.

Выдвижная труба

Замена уплотнений в выдвижной трубе



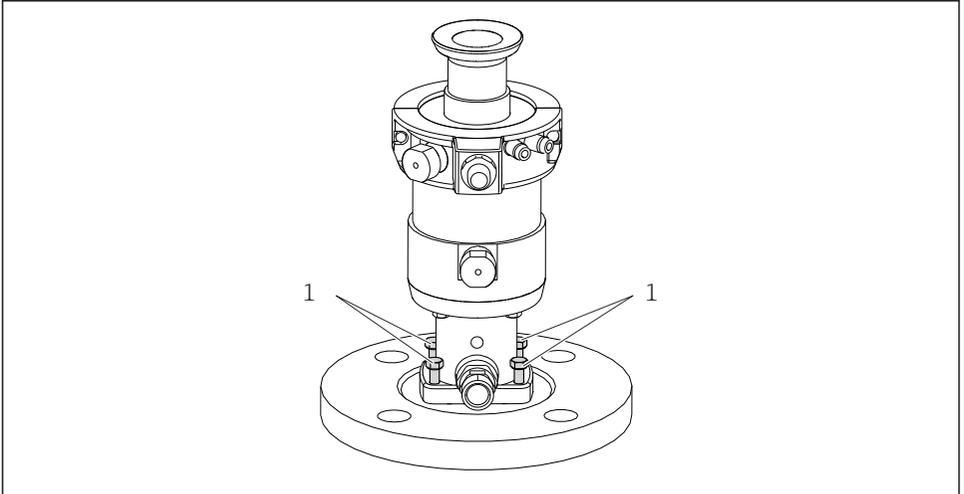
A005550

- 1 Выдвижная труба
2 Уплотнительное кольцо

1. Открутите выдвижную трубу (1) от арматуры.
2. В пневматическом варианте исполнения открутите автоматические фиксаторы конечного положения с помощью комбинированного ключа (AF 17).
3. Вручную переместите арматуру в положение измерения.
4. С помощью подходящего инструмента, например свечного ключа, осторожно надавите на защитную трубу вниз.
5. Извлеките открытое уплотнительное кольцо (2) из канавки с помощью съемника уплотнительных колец.
6. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на выдвижную трубу (1).
7. Смажьте уплотнительное кольцо и вставьте его.
8. Установите выдвижную трубу (1) и, если применимо, пневматические фиксаторы конечного положения на арматуру.

Стандартное исполнение

Замена уплотнений в присоединении к процессу

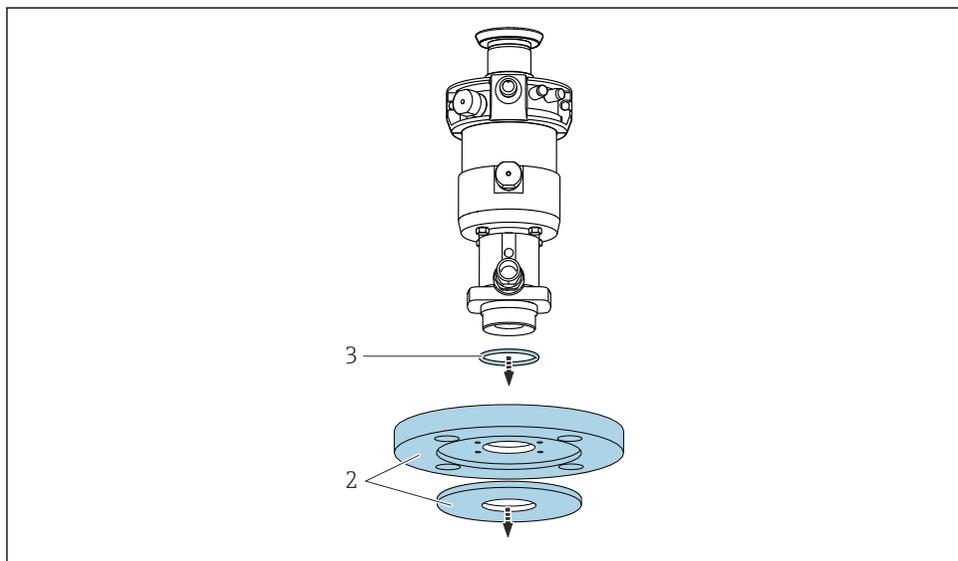


A0030290

▣ 33 Замена уплотнений, часть 1

1 Крепежные винты AF8

1. Открутите четыре крепежных винта (поз. 1).



A0030291

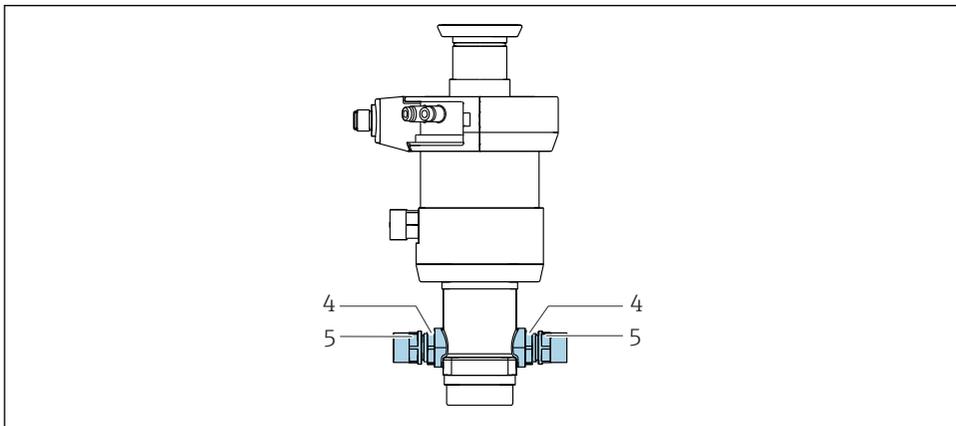
34 Замена уплотнений, часть 2

2 Присоединение к процессу

3 Уплотнительное кольцо в присоединении к процессу

2. Снимите присоединение к процессу (поз. 2).
3. Снимите уплотнительное кольцо (поз. 3) с присоединения к процессу (прокладка).
4. Нанесите тонкий слой смазки на новое уплотнительное кольцо (например, Klüber Paraliq GTE 703).
5. Вставьте уплотнительное кольцо в присоединение к процессу.

Замена уплотнений в промывочном соединении



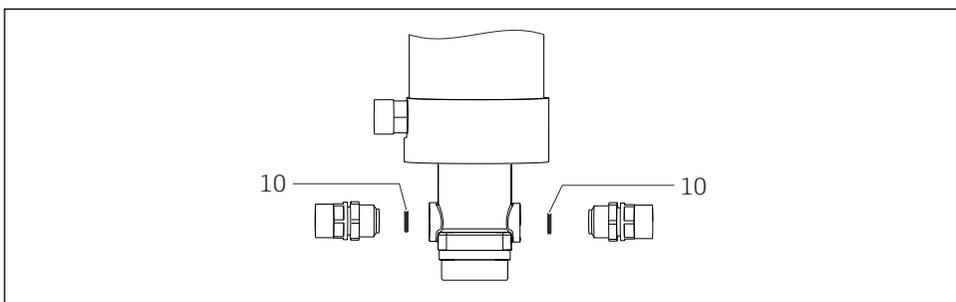
A0030292

35 Замена уплотнений, часть 3

4 Контргайка

5 Переходник промывочного соединения

1. Открутите стопорные гайки (поз. 4) с помощью рожкового или торцевого гаечного ключа (AF 19 мм, находится в защитной крышке).
2. Открутите и снимите два адаптера промывочных соединений (поз. 5) с помощью рожкового или торцевого гаечного ключа (AF 17 мм, находится в защитной крышке).



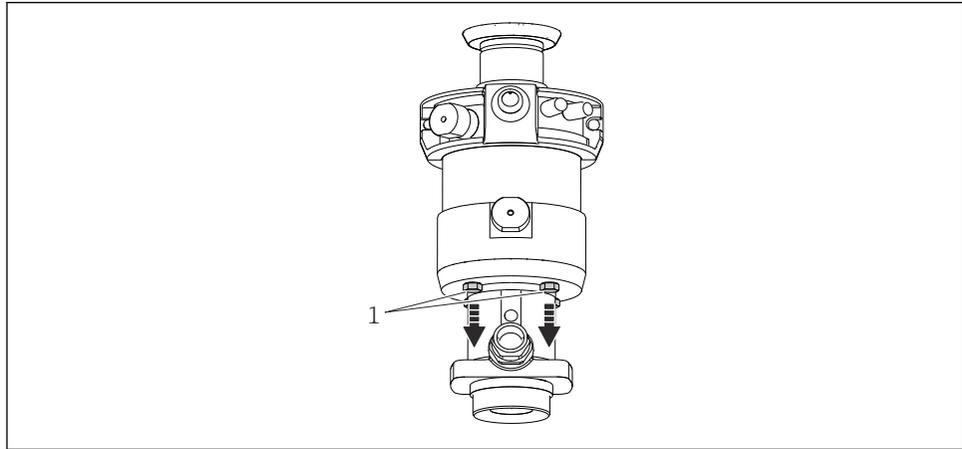
A0030315

36 Замена уплотнений, часть 3

10 Уплотнительные кольца, переходник промывочного соединения

3. Снимите указанные уплотнительные кольца (поз. 10).
4. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на новые уплотнительные кольца.
5. Вставьте уплотнительные кольца в предназначенные для них канавки.

Замена уплотнений в опорном кожухе

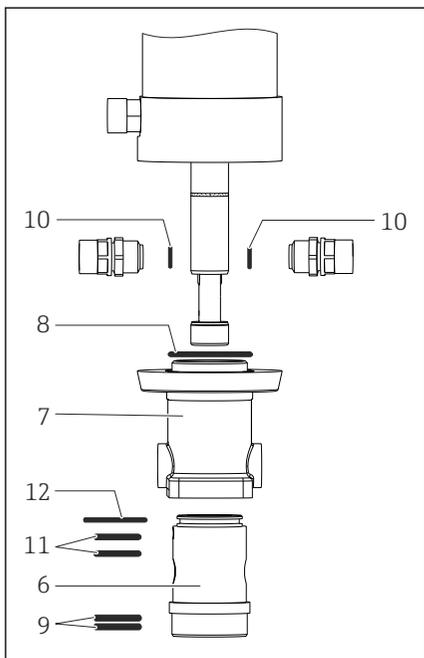


A0030310

▣ 37 Замена уплотнений, часть 4

1 Крепежные винты AF8

1. Открутите четыре крепежных винта (поз. 1).



A0030293

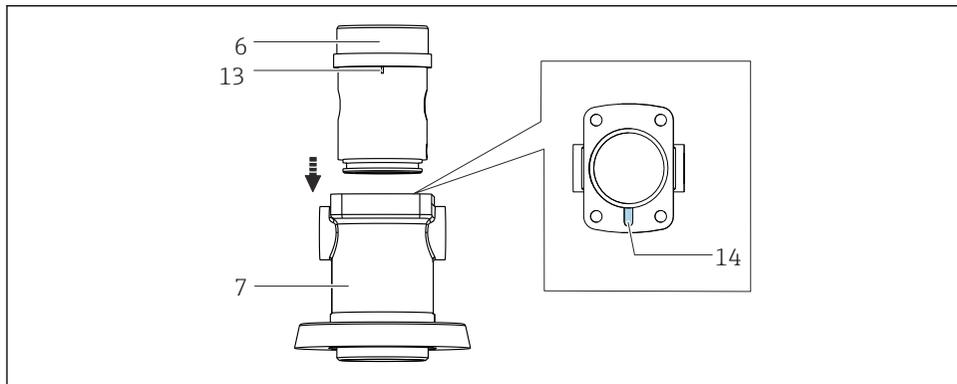
- 6 Камера промывки
- 7 Опорный кожух
- 8 Уплотнительное кольцо, опорный кожух
- 9 Уплотнительные кольца, нижняя часть камеры промывки
- 10 Уплотнительные кольца, переходник промывочного соединения
- 11 Уплотнительные кольца, верхняя часть камеры промывки
- 12 Уплотнительное кольцо, внешняя часть камеры промывки

38 Замена всех уплотнений

2. Снимите опорный кожух (поз. 7).
3. Извлеките камеру промывки (поз. 6) из опорного кожуха.
4. Снимите указанные уплотнительные кольца.
5. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на новые уплотнительные кольца.
6. Вставьте уплотнительные кольца в предназначенные для них канавки.

Повторная сборка

Соединение опорного кожуха и камеры промывки



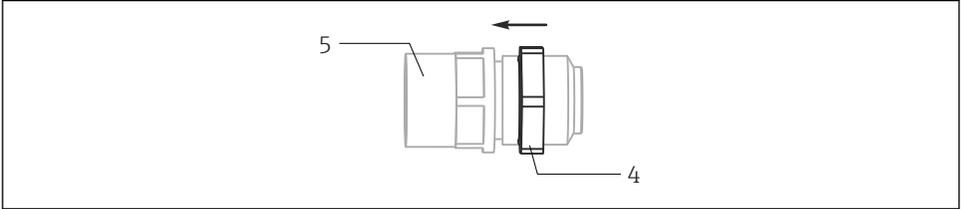
A0030343

39 Сборка опорного кожуха

- 6 Камера промывки
- 7 Опорный кожух
- 13 Контрольный штифт
- 14 Позиционирующая канавка

1. Поставьте опорный кожух (поз. 7) на ровную поверхность.
↳ Позиционирующая канавка (поз. 14) видна сверху.
2. Поместите камеру промывки (поз. 6) на опорный кожух.
3. Вставьте камеру промывки в опорный кожух.
4. Расположите контрольный штифт (поз. 13) над соответствующей канавкой.
5. Углубите камеру промывки в канавку.
6. Смонтируйте присоединение к процессу на опорном кожухе.
7. Затяните четыре крепежных винта моментом 4 Н·м.

Затягивание контргайки



A0030344

40 Сборка промывочного соединения

4 Контргайка AF19

5 Переходник промывочного соединения AF17

1. Накрутите контргайки (поз. 4) на обоих переходниках промывочных соединений (поз. 5) как можно дальше в направлении стрелки.
2. Вверните переходники промывочных соединений с уплотнительными кольцами в опорный кожух (с помощью рожкового или торцевого гаечного ключа AF 17 мм).
3. Затяните стопорную гайку (AF 19 мм) в направлении, обратном стрелке.
4. Установите опорный кожух на арматуру. Обратите внимание на положение контрольного штифта.
5. Затяните четыре крепежных винта моментом 4 Н·м.

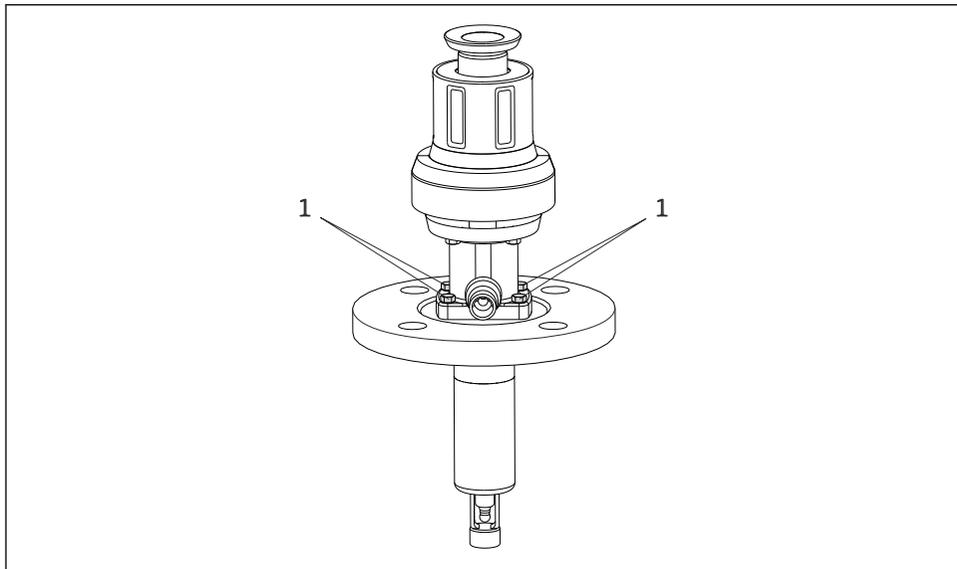
Проверка герметичности

Для герметичности арматуры используйте заглушку.

1. Вставьте заглушку в выпускное соединение камеры промывки.
2. Организуйте поступление воздуха под давлением во впускное соединение промывочной камеры (макс. 6 бар абс).
3. Удерживайте арматуру под водой вместе с камерой промывки. При этом не погружайте под воду привод.
 - ↳ Проверка прошла успешно при отсутствии пузырьков воздуха.

Исполнение с погружной камерой

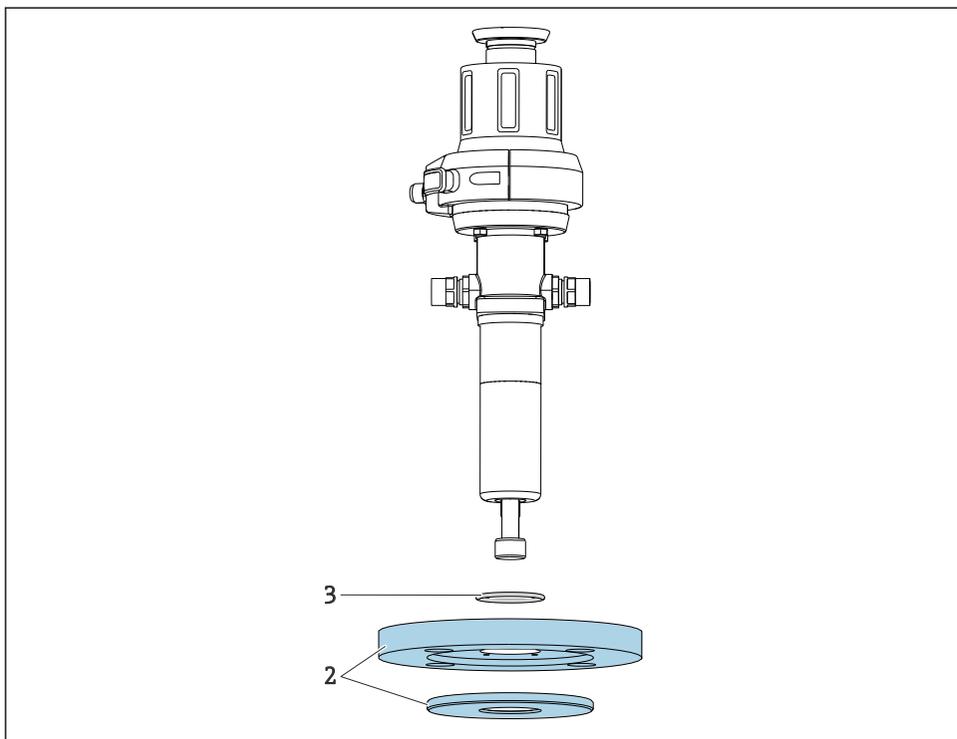
Замена уплотнений в присоединении к процессу



A0030294

41 Замена уплотнений, часть 1

1. Открутите четыре крепежных винта (поз. 1).



A0030295

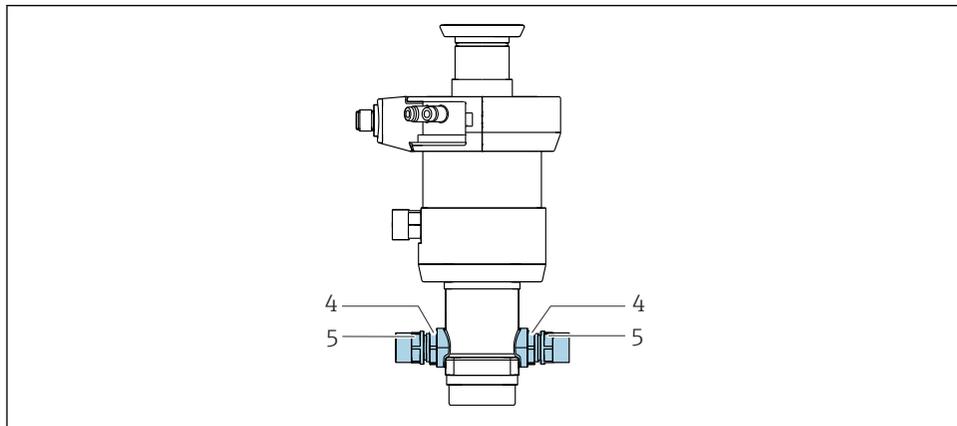
42 Замена уплотнений, часть 2

2 Присоединение к процессу

3 Уплотнительное кольцо в присоединении к процессу

2. Снимите камеру промывки (поз. 3) вместе с присоединением к процессу (поз. 2).
3. Снимите уплотнительное кольцо (поз. 3) с присоединения к процессу (прокладка).
4. Нанесите тонкий слой смазки на новое уплотнительное кольцо (например, Klüber Paraliq GTE 703).
5. Вставьте уплотнительное кольцо в присоединение к процессу.

Замена уплотнений в переходнике промывочного соединения



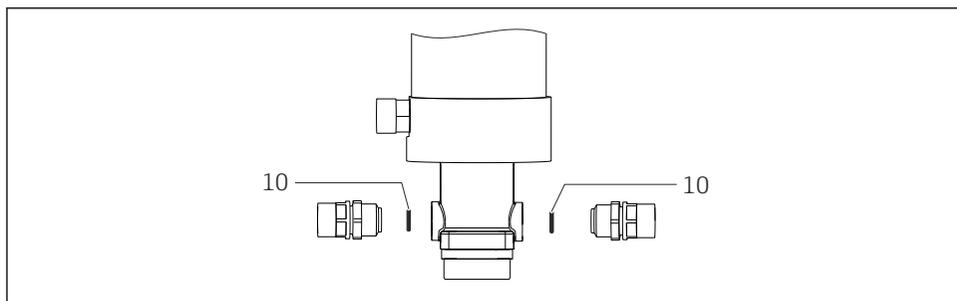
A0030292

43 Замена уплотнений, часть 3

4 Контргайка AF19

5 Переходник промывочного соединения AF17

1. Открутите стопорные гайки (поз. 4) с помощью рожкового или торцевого гаечного ключа 19 мм (находится в защитной крышке).
2. Открутите адаптеры двух промывочных соединений (поз. 5).



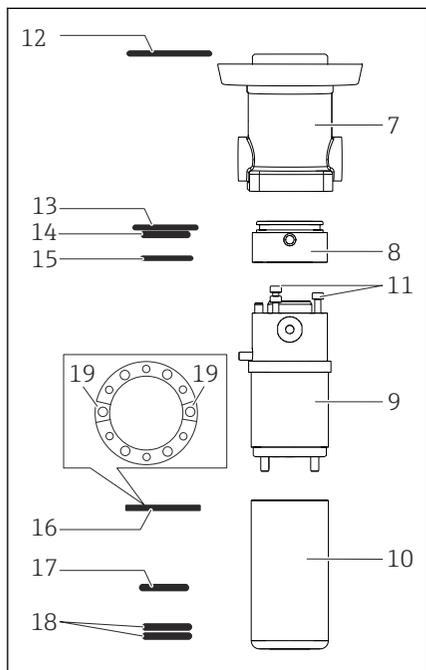
A0030315

44 Замена уплотнений, часть 3

10 Уплотнительные кольца, переходник промывочного соединения

3. Снимите указанные уплотнительные кольца (поз. 10).
4. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на новые уплотнительные кольца.
5. Вставьте уплотнительные кольца в предназначенные для них канавки.

Замена уплотнений в погружной камере



A0030329

- 7 Опорный кожух
- 8 Погружная камера – верхняя часть
- 9 Погружная камера – средняя часть
- 10 Погружная камера – нижняя часть
- 11 Крепежные винты, винт с шестигранным гнездом в головке 2,5 мм (0,1 дюйма)
- 12 Уплотнительное кольцо, внешняя часть камеры
- 13 промывки
- 14 Уплотнительное кольцо, верхняя часть камеры
- 15 промывки
- 16 Уплотнительное кольцо, верхняя часть
- 17 внутренней камеры промывки
- 18 Уплотнительное кольцо, верхняя часть
- 19 Литое уплотнение (убедитесь в правильности ориентации)
- Уплотнительное кольцо, верхняя часть камеры промывки
- Уплотнительные кольца, нижняя часть камеры промывки
- Вход и выход камеры промывки

45 Замена всех уплотнений

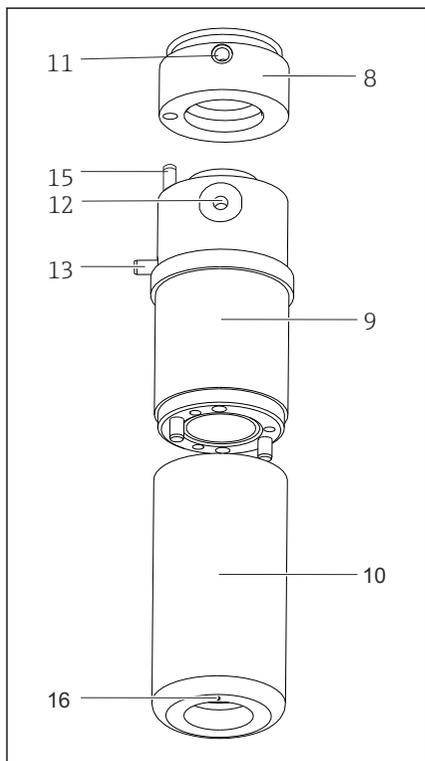
1. Снимите опорный кожух (поз. 7) с погружной камерой (поз. 8-10).
2. Извлеките погружную камеру из опорного кожуха.
3. Снимите верхнюю часть погружной камеры (поз. 8).
4. Открутите три винта (поз. 11).
5. Снимите нижнюю часть погружной камеры.
6. Снимите уплотнительные кольца и литое уплотнение (поз. 12-18).
7. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на уплотнительные кольца.
8. Вставьте уплотнительные кольца в предназначенные для них канавки.
9. Вставьте литое уплотнение таким образом, чтобы два отверстия со стопорными выступами (поз. 19) располагались над впуском и выпуском камеры промывки.

Повторная сборка

В случае исполнения с погружной камерой назначение входа и выхода камеры промывки фиксировано.

i При сборке погружной трубки убедитесь, что сливное отверстие (поз. 11), выпуск камеры промывки (поз. 12) и погружная камера (поз. 16) выровнены по одной линии.

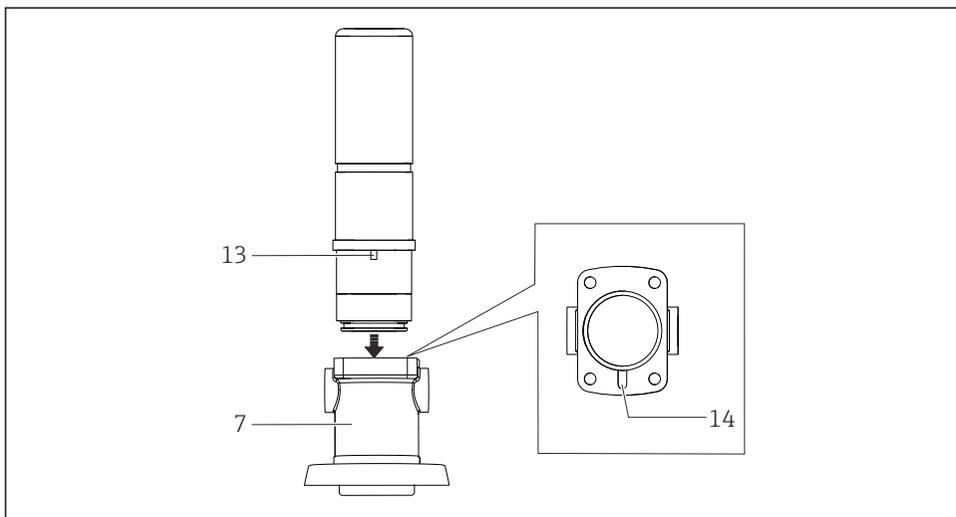
Соединение компонентов погружной камеры.



- 8 Погружная камера – верхняя часть
- 9 Погружная камера – средняя часть
- 10 Погружная камера – нижняя часть
- 11 Отверстие для обнаружения утечек
- 12 Промывочное соединение – выход камеры промывки
- 13 Промывочное соединение – выход камеры промывки
- 15 Контрольный штифт
- 16 Контрольный штифт
- Знак положения

46 Сборка погружной камеры

1. Совместите нижнюю (поз. 10) и среднюю (поз. 9) части погружной камеры. Проверьте правильность ориентации.
2. Закрепите сборку тремя крепежными винтами (поз. 11).
3. Подсоедините верхнюю часть (поз. 8) погружной камеры.



A0030347

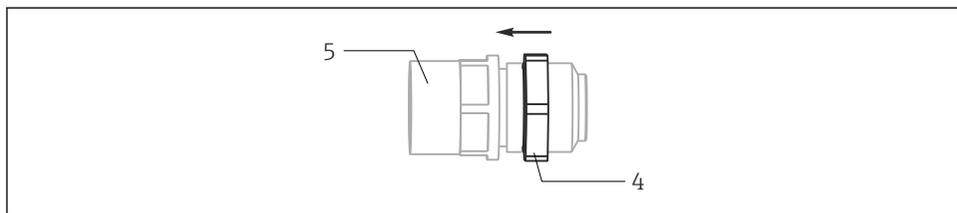
47 Установка погружной камеры в опорный кожух

4 Опорный кожух

13 Контрольный штифт

14 Позиционирующая канавка

4. Положите опорный кожух (поз. 7) на ровную поверхность.
 - ↳ Позиционирующую канавку (поз. 14) видно сверху.
5. Поместите погружную камеру на опорный кожух.
6. Вставьте камеру промывки в опорный кожух.
7. Вставьте контрольный штифт (поз. 13) в соответствующую канавку.
8. Углубите камеру промывки в канавку.
9. Смонтируйте присоединение к процессу на опорном кожухе.
10. Затяните четыре крепежных винта с моментом 4 Н·м.



A0030344

48 Сборка промывочного соединения

4 Контргайка AF19

5 Переходник промывочного соединения AF17

11. Поверните контргайки (поз. 4) на обоих переходниках промывочных соединений (поз. 5) на максимальное расстояние в направлении стрелки.
12. Вверните переходники промывочных соединений с уплотнительными кольцами в опорный кожух (с помощью рожкового или торцевого гаечного ключа AF 17 мм).
13. Затяните стопорную гайку (AF 19 мм) в направлении, обратном стрелке.
14. Установите опорный кожух на арматуру. Обратите внимание на положение контрольного штифта.
15. Затяните четыре крепежных винта с моментом 4 Н·м.

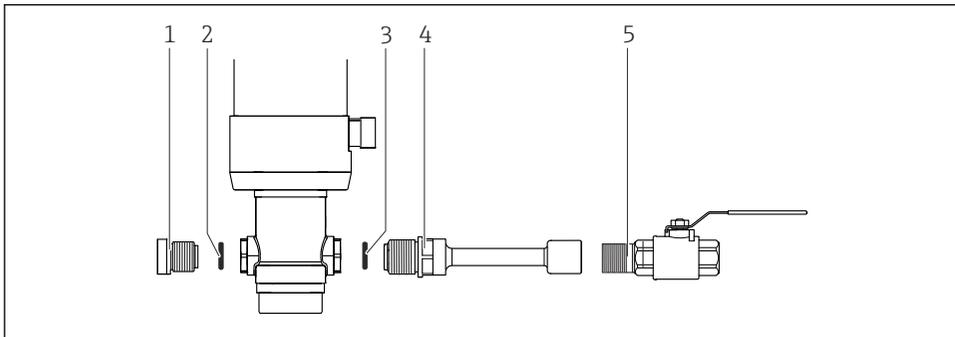
Проверка герметичности

10. Вставьте заглушку в выпускное соединение камеры промывки.
11. Организуйте поступление воздуха под давлением во впускное соединение камеры промывки (макс. 6 бар абс).
12. Удерживайте арматуру под водой вместе с камерой промывки. При этом не погружайте под воду привод.

Проверка прошла успешно при отсутствии пузырьков воздуха.

8.2.5 Уплотнительные принадлежности

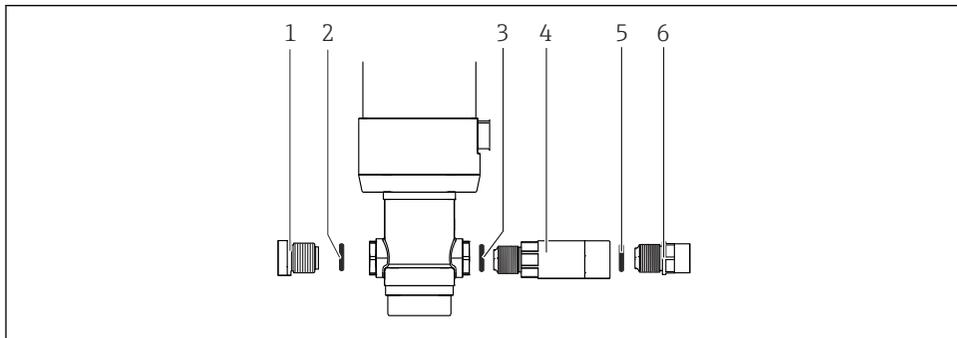
Уплотнения, удлинитель и шаровой кран



A0043794

- 1 *Изолирующая заглушка*
- 2 *Плоское уплотнение*
- 3 *Уплотнительное кольцо*
- 4 *Расширение*
- 5 *Шаровой кран*

1. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на уплотнительное кольцо (3) промывочной камеры и плоское уплотнение (2) удлинителя (4).
2. Поместите уплотнительное кольцо (3) и плоское уплотнение (2) в соответствующие канавки на промывочных соединениях.
3. Установите уплотнительную заглушку (1) и удлинитель (4).
4. Уплотните шаровой кран (5) фторопластовой лентой.
5. Вверните шаровой кран (5) в удлинитель (4).

Уплотнение замедлителя давления (исполнение с соединением PN16)

A0043795

- 1 Заглушка
- 2 Плоское уплотнение
- 3 Уплотнительное кольцо
- 4 Замедлитель давления
- 5 Уплотнительное кольцо
- 6 Промывочное соединение

1. Нанесите тонкий слой смазки (например, Klüber Paraliq GTE 703) на уплотнительные кольца (3 и 5) и плоское уплотнение (2).
2. Поместите уплотнительное кольцо (3) в соответствующую канавку между арматурой и замедлителем давления (4).
3. Поместите уплотнительное кольцо (5) в соответствующую канавку между замедлителем давления (4) и промывочным соединением (6).

9 Ремонт

9.1 Общие сведения

Ниже приведены основные положения концепция ремонта и переоборудования прибора.

- Конструкция изделия является модульной.
- Запасные части объединены в комплекты и снабжены соответствующими руководствами по использованию комплектов.
- Используйте только оригинальные запасные части, выпущенные изготовителем изделия.
- Ремонт выполняется в сервисном центре изготовителя или специально обученным персоналом пользователя.
- Сертифицированные приборы могут быть переоборудованы в другие сертифицированные приборы только в сервисном центре или на заводе изготовителя.
- Следите за соответствием применимым стандартам, национальным нормам, документации и сертификатам по взрывозащищенному исполнению (XA).

1. Проводить ремонт необходимо в соответствии с руководством к соответствующему комплекту запасных частей.
2. Ведите документирование работ по ремонту или переоборудованию, и зарегистрируйтесь на интернет-ресурсе Life Cycle Management (W@M).

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасности вследствие неквалифицированного ремонта!

- ▶ Повреждение арматуры, нарушающее защиту от давления, должно устраняться только уполномоченным квалифицированным персоналом.
- ▶ Повреждение привода устраняется только на заводе-изготовителе. Ремонт на месте невозможен.
- ▶ После выполнения любых операций по ремонту и техническому обслуживанию проверьте арматуру на отсутствие утечек согласно соответствующим процедурам. В этих случаях арматура должна соответствовать спецификациям, приведенным в технических данных.
- ▶ Немедленно заменяйте любые поврежденные компоненты.
- ▶ По окончании ремонта убедитесь, что прибор укомплектован, находится в безопасном состоянии и работает правильно.

9.2 Запасные части

Перечень запасных частей к прибору, поставка которых возможна в настоящее время, имеется на веб-сайте:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ При заказе запасных частей необходимо указывать серийный номер прибора.

9.3 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного изделия. Согласно требованиям сертификации по стандарту ISO, а также в силу юридических требований компания Endress+Hauser обязана соблюдать определенные процедуры при обращении с возвращаемыми изделиями, которые контактировали с технологической средой.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- ▶ Ознакомьтесь с информацией о процедуре и общих условиях на веб-сайте www.endress.com/support/return-material.

9.4 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE),

изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

10 Принадлежности

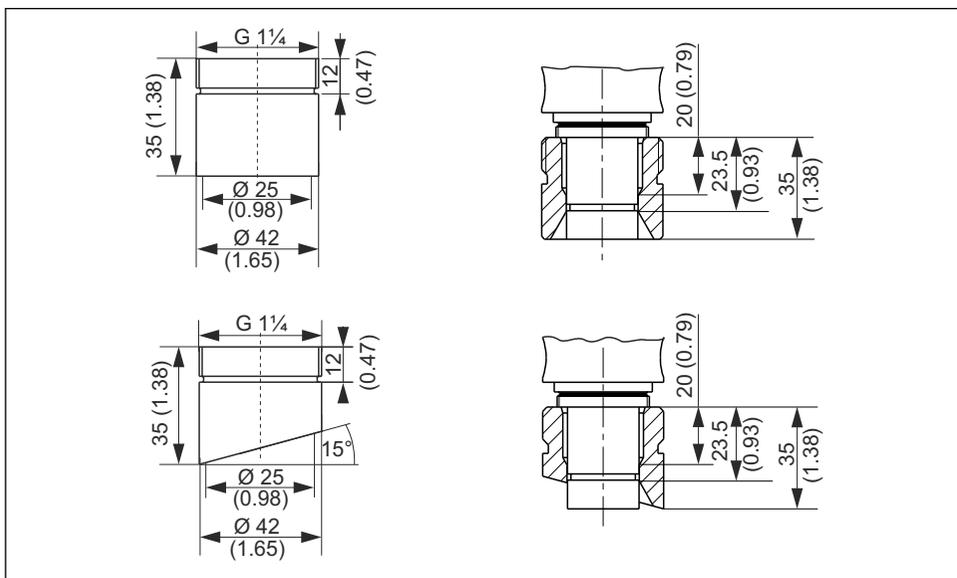
Далее перечислены наиболее важные аксессуары, доступные на момент выпуска настоящей документации.

Перечисленные ниже аксессуары технически совместимы с изделием, указанным в инструкции.

1. Возможны ограничения комбинации продуктов в зависимости от области применения.
Убедитесь в соответствии точки измерения условиям применения. За это отвечает оператор измерительного пункта.
2. Обращайте внимание на информацию в инструкциях ко всем продуктам, особенно на технические данные.
3. Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Следующие принадлежности можно заказать через структуру заказа изделия или структуру заказа запасных частей XPC0001:

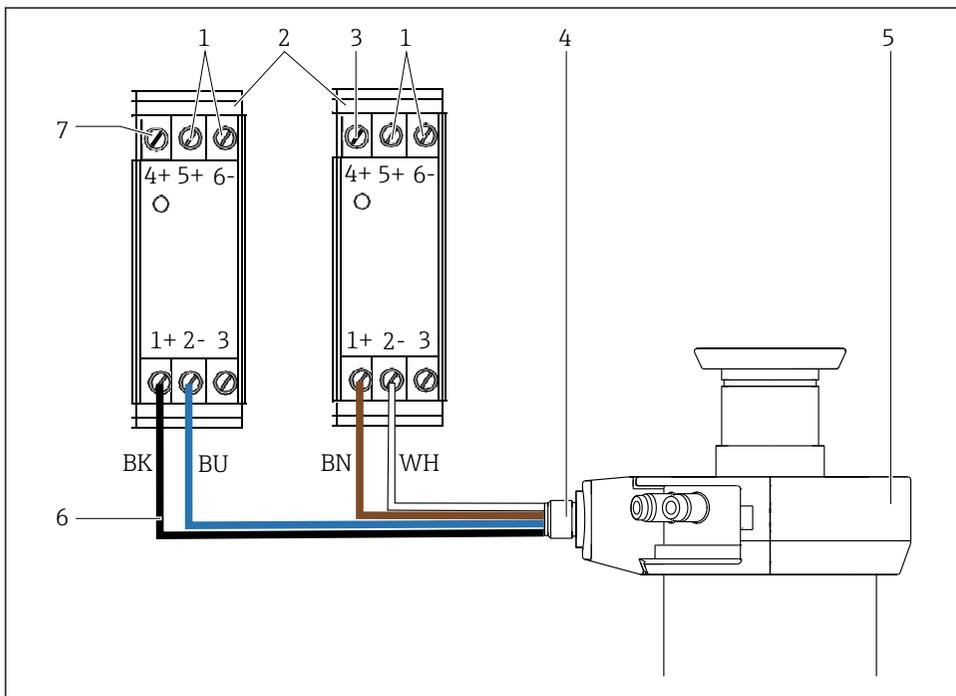
- Приварной адаптер G1¼, прямой, 35 мм, 1.4435 (AISI 316 L), предохранительный патрубок.
- Приварной адаптер G1¼, наклонный, 35 мм, 1.4435 (AISI 316 L), предохранительный патрубок.



A00287/44

49 Приварной адаптер (предохранительный патрубок), размеры в мм (дюймах)

- Заглушка G1¼, 1.4435 (AISI 316 L), FPM - FDA.
- Заглушка датчика 120 мм, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 мкм.
- Заглушка датчика 225 мм, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 мкм.
- Заглушка датчика 360 мм, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 мкм.
- Комплект, уплотнения для несмачиваемых компонентов.
- Комплект, уплотнения FKM, G1¼, смачиваемые компоненты.
- Комплект, уплотнения FKM, только для исполнения с погружной камерой, смачиваемые компоненты.
- Комплект, уплотнение, смачиваемое, EPDM.
- Комплект, уплотнение, смачиваемое, FKM.
- Комплект, уплотнение, FFKM, базовое исполнение, смачиваемое.
- Кабель, разъем, концевой выключатель, M12, 5 м.
- Кабель, разъем, концевой выключатель, M12, 10 м.
- Инструмент для монтажа / извлечения (в корпусе).
- Комплект, смазка Klüber Paraliq GTE 703 (60 г).
- Клеммы выходного интерфейса, исполнение: CPA871-620-R7.
Клеммы NAMUR для концевых выключателей:
 - сигнальные цепи обратных сигналов 8 В пост. тока у приборов 24 В пост. тока;
 - подходит для монтажа на цилиндрической направляющей.



A0046169

50 Проводка клемм выходного интерфейса с арматурой

- 1 Сетевое напряжение
- 2 Клеммы выходного интерфейса
- 3 Положение измерения на выходе
- 4 Концевые выключатели
- 5 Арматура
- 6 Кабель проводки → 73
- 7 Сервисное положение выхода

10.1 Специальные принадлежности для прибора

10.1.1 Датчики

Датчики рН

Memosens CPS11E

- Датчик измерения рН для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps11e



Техническая информация TI01493C.

Orbisint CPS11

- Датчик измерения pH для технологического процесса
- Грязеоталкивающая диафрагма из PTFE.
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps11



Техническое описание TI00028C

Memosens CPS31E

- Датчик pH для стандартного применения в сферах подготовки питьевой воды и воды для бассейнов
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps31e



Техническая информация TI01574C

Memosens CPS41E

- Датчик pH для технологического процесса.
- С керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl.
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps41e



Техническая информация TI01495C.

Ceraliquid CPS41

- pH-электрод с керамической мембраной и жидким электролитом KCl
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps41



Техническое описание TI00079C

Memosens CPS61E

- Датчик pH для биореакторов в сфере биотехнологии и пищевой промышленности
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps61e



Техническое описание TI01566C

Memosens CPS71E

- Датчик pH для химико-технологического применения
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps71e



Техническая информация TI01496C

Ceragel CPS71

- pH-электрод с эталонной системой, включая ионную ловушку
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps71



Техническое описание TI00245C

Memosens CPS91E

- Датчик pH для сильно загрязненных сред
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps91e



Техническая информация TI01497C

Orbipore CPS91

- pH-электрод с отверстием для сред с высокой загрязненностью.
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps91



Техническое описание TI00375C

Датчики ОВП

Memosens CPS12E

- Датчик измерения ОВП для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps12e



Техническая информация TI01494C

Orbisint CPS12

- Датчик измерения ОВП для технологического процесса
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps12



Техническая информация TI00367C

Memosens CPS42E

- Датчик ОВП для технологического процесса
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps42e



Техническая информация TI01575C

Ceraliquid CPS42

- ОВП-электрод с керамической мембраной и жидким электролитом KCl
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps42



Техническое описание TI00373C

Memosens CPS72E

- Датчик ОВП для применения в химико-технологической сфере
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps72e



Техническая информация TI01576C

Ceragel CPS72

- ОВП-электрод с эталонной системой, включая ионную ловушку
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps72



Техническое описание TI00374C

Датчики pH ISFET

Memosens CPS47E

- Датчик измерения pH ISFET
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps47e



Техническое описание TI01616C

Memosens CPS77E

- Датчик ISFET для измерения pH, который можно подвергать процедурам стерилизации и автоклавирования
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps77e



Техническое описание TI01396

Комбинированные датчики pH/ОВП

Memosens CPS16E

- Датчик измерения pH и ОВП для стандартных областей применения в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps16e



Техническое описание TI01600C

Memosens CPS76E

- Датчик измерения pH и ОВП для использования в технологических процессах
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps76e



Техническое описание TI01601C

Memosens CPS96E

- Датчик измерения pH и ОВП для использования в условиях сильно загрязненной рабочей среды и взвешенных твердых частиц
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps96e



Техническое описание TI01602C

Датчики проводимости

Memosens CLS82E

- Гигиенический датчик проводимости
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls82e



Техническое описание TI01529C

Датчики содержания кислорода

Охутах COS22E

- Стерилизуемый датчик растворенного кислорода
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos22e



Техническое описание TI00446C

Охутах COS22

- Датчик растворенного кислорода с возможностью стерилизации
- С технологией Memosens или в качестве аналогового датчика
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos22



Техническая информация TI00446C

Датчик мутности

OUSBT66

- Датчик поглощения NIR для измерения роста клеток и биомассы
- Исполнение датчика, подходящее для фармацевтической промышленности
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/ousbt66



Техническое описание TI00469C

10.2 Принадлежности, обусловленные типом обслуживания

10.2.1 Системы очистки

Air-Trol 500

- Блок управления для выдвигных арматур Cleanfit
- Код заказа: 50051994



Техническое описание TI00038C/53/RU

Cleanfit Control CYC25

- Преобразователь электрических сигналов в пневматические для управления выдвижными арматурами с пневматическим управлением или насосами в сочетании с прибором Liquiline CM44x
- Широкий диапазон вариантов управления
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cyc25



Техническое описание TI01231C

Liquiline Control CDC90:

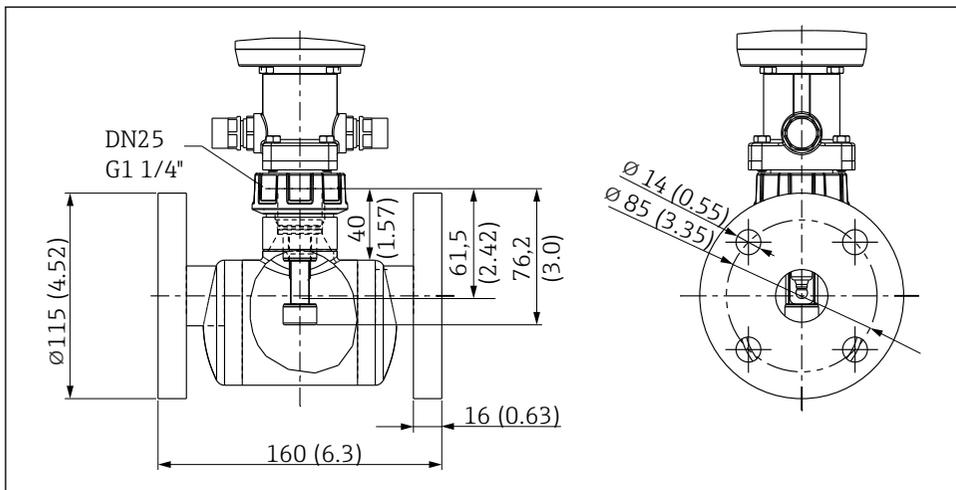
- полностью автоматическая система очистки и калибровки для точек измерения рН и ОВП во всех отраслях промышленности;
- очищено, проверено, откалибровано и отрегулировано;
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cdc90.



Техническое описание TI01340C.

10.2.2 Проточный резервуар

- Фланец DN 25 ISO 1092-2 PN16
- Материал: нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L)
- Можно заказать в сборе с технологическим соединением G 1 1/4" CPA871-+++C+ANA++NI или в качестве запасной части XPC0003-V+QI



A0047541

51 Размеры в мм (дюймах)

 Для проведения технического обслуживания имеется заглушка

10.3 Материал для монтажа промывочных соединений

Комплект, водяной фильтр

- Фильтр для воды (грязесборник) 100 мкм, укомплектованный, с угловым кронштейном
- Код заказа: 71390988

Комплект регулятора давления

- Укомплектованный, с манометром и угловым кронштейном
- Код заказа: 71390993

Набор для соединения шлангов, G¹/₄, DN 12

- 1.4404 (AISI 316L), 2 x
- Код заказа: 51502808

Набор для соединения шлангов, G¹/₄, DN 12

- PVDF (2 x)
- Код заказа: 50090491

11 Технические данные

11.1 Монтаж

11.1.1 Выбор датчика

В зависимости от варианта исполнения арматуры.

Укороченное исполнение	Гелевые датчики, ISFET	120 мм
	Гелевые датчики, ISFET	225 мм
	Датчики KCl	225 мм
Удлиненное исполнение	Гелевые датчики, ISFET	225 мм
	Гелевые датчики, ISFET	360 мм
Исполнение с погружной камерой (укороченное)	Гелевые датчики, ISFET	225 мм
	Датчики KCl	360 мм
Исполнение с погружной камерой (удлиненное)	Гель + KCl	360 мм

11.1.2 Особые инструкции по монтажу

Концевые выключатели

Характеристика коммутирующего элемента: Нормально замкнутый контакт NAMUR (индуктивный)

Расстояние переключения: 1,5 мм (0,06 дюйма)

Номинальное напряжение: 8 В

Частота переключения:	0–5000 Гц
Материал корпуса:	Нержавеющая сталь
Клеммы выходного каскада	NAMUR
Концевые выключатели (индуктивные датчики проводимости)	Pepperl+Fuchs NJ1.5-6.5-15-N-Y180094

11.2 Условия окружающей среды

11.2.1 Температура окружающей среды

-10 ... +70 °C (+10 ... +160 °F)

11.2.2 Температура хранения

-10 ... +70 °C (+10 ... +160 °F)

11.3 Параметры технологического процесса

11.3.1 Рабочая температура

Для всех материалов кроме PVDF, проводящего PVDF и PP

-10 до 140 °C (14 до 284 °F)

PVDF и проводящий PVDF

-10 до $^{100}_{90}$ °C (14 до $^{212}_{194}$ °F)

PP

0 до 60 °C (32 до 140 °F)

11.3.2 Диапазон рабочего давления

Пневматический привод 16 бар (232 psi) при температуре 140 °C (284 °F)

Ручной привод 8 бар (116 psi) до 140 °C (284 °F)

(Версия PP может отличаться)



При стабильно высоких температурах процесса или использовании SIP срок службы уплотнений сокращается. Другие условия процесса тоже могут сокращать срок службы уплотнений.

Рабочее давление для пневматического привода

Материалы	Базовое исполнение	Исполнение с погружной камерой
1.4404, сплав C22, PEEK	16 бар (232 psi) до 140 °C (284 °F)	16 бар (232 psi) до 140 °C (284 °F)
PVDF, проводящий PVDF	16 бар (232 psi) до 100 °C (212 °F)	4 бар (58 psi) до 90 °C (194 °F)
PP (полипропилен)	6 бар (87 psi) до 20 °C (86 °F)	-

 При стабильно высоких температурах процесса или использовании SIP срок службы уплотнений сокращается. Другие условия процесса тоже могут сокращать срок службы уплотнений.

 В зависимости от исполнения для выдвигания/втягивания арматуры требуется снизить рабочее давление.

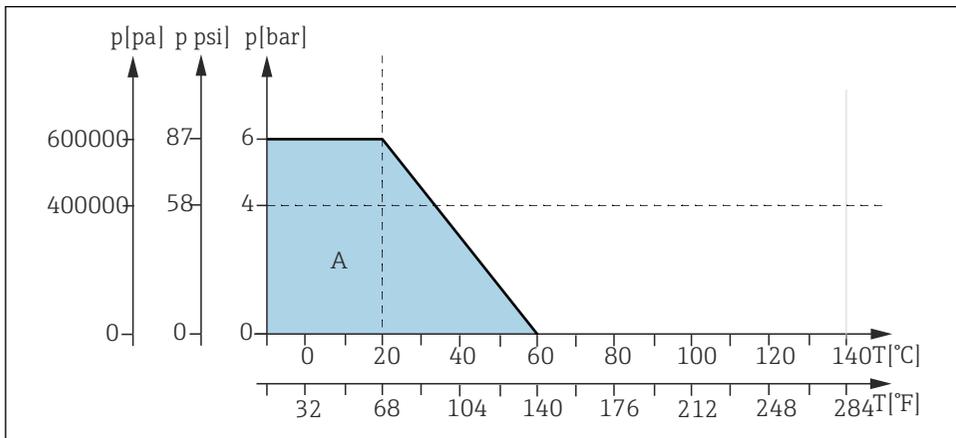
Рабочее давление для ручного привода

Материалы	Базовое исполнение	Исполнение с погружной камерой
1.4404, сплав C22, PEEK	8 бар (116 psi) до 140 °C (284 °F)	8 бар (116 psi) до 140 °C (284 °F)
PVDF, проводящий PVDF	8 бар (116 psi) до 100 °C (212 °F)	4 бар (58 psi) до 90 °C (194 °F)
PP (полипропилен)	6 бар (87 psi) до 20 °C (86 °F)	-

 При стабильно высоких температурах процесса или использовании SIP срок службы уплотнений сокращается. Другие условия процесса тоже могут сокращать срок службы уплотнений.

11.3.3 Номинальные значения давления и температуры

Ручной и пневматический привод выдвигания / втягивания, до 6 бар

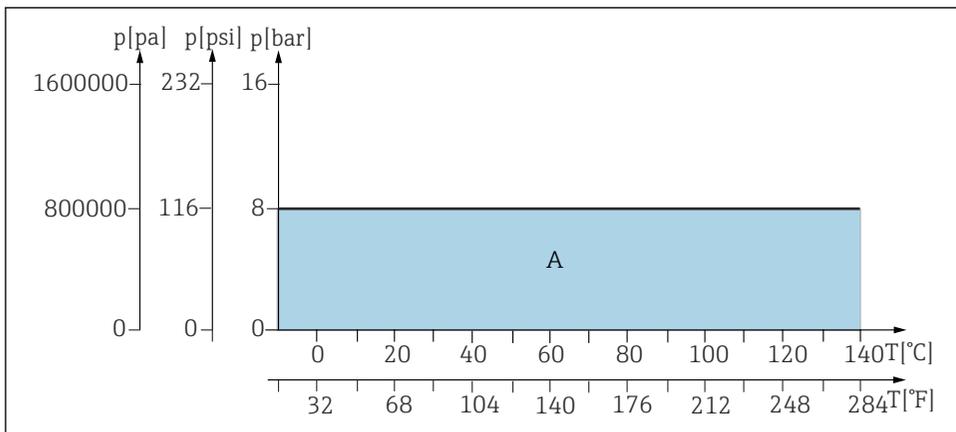


A0042959

52 Взаимозависимость между давлением и температурой для базового исполнения из материала РР (CPA871\-*H*)

A Базовое исполнение

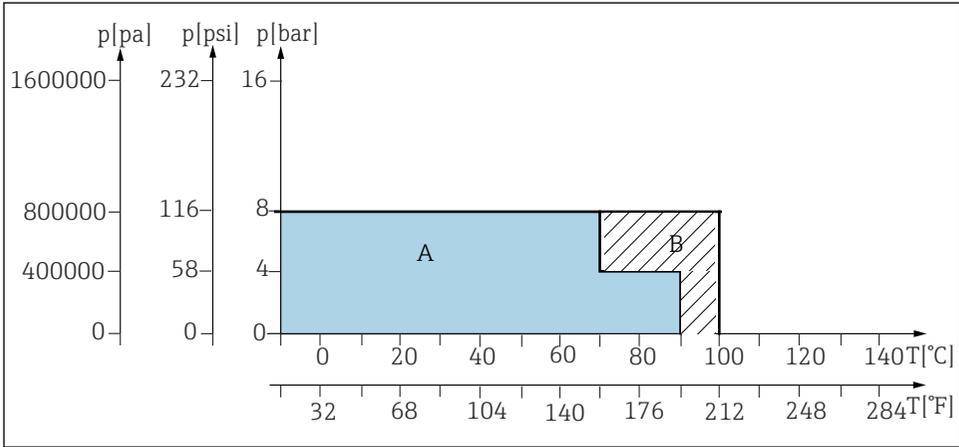
Ручной привод выдвигания / втягивания, до 8 бар



A0039156

53 Зависимости «давление/температура» для базового исполнения и исполнения с погружной камерой, материалы: 1.4404, сплав Alloy C22, ПEEK

A Базовое исполнение и исполнение с погружной камерой



A0039155

54 Зависимости «давление/температура» для базового исполнения, материалы: PVDF и проводящий PVDF

A Исполнение с погружной камерой

B Базовое исполнение

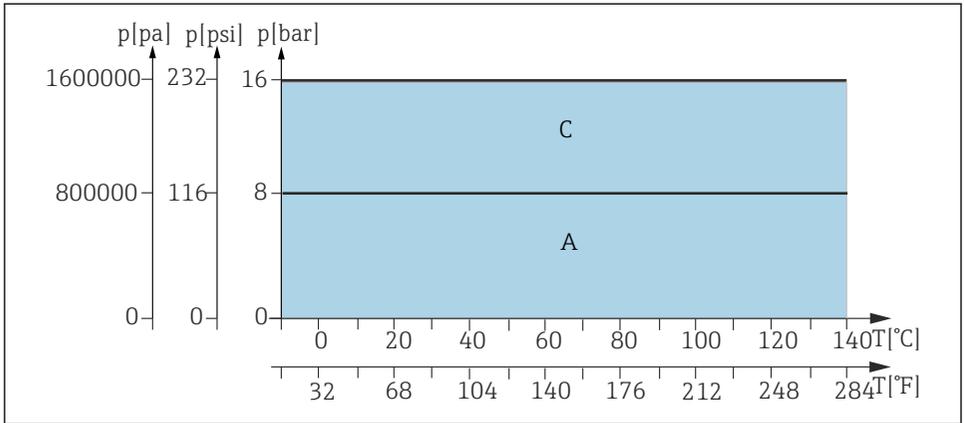
Пневматический привод выдвигания / втягивания, до 8 бар (сопротивление статическому давлению до 16 бар)

УВЕДОМЛЕНИЕ

При слишком высоком давлении во время установки/выдвижения возможно повреждение технологического уплотнения.

Утечка среды из арматуры

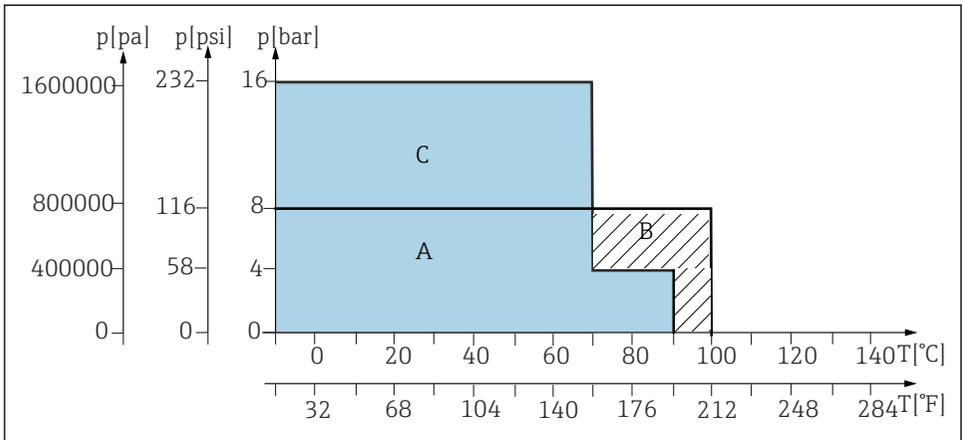
► Установка/выдвижение арматуры под давлением 8 бар.



A0039268

- 55 *Взаимозависимость между давлением и температурой для базового исполнения и исполнения с погружной камерой из материалов 1.4404, Alloy C22 и PEEK (CPA871-****G/H****)*

- A *Базовое исполнение и исполнение с погружной камерой*
 C *Статичный диапазон, установка/выдвижение арматуры не допускается*

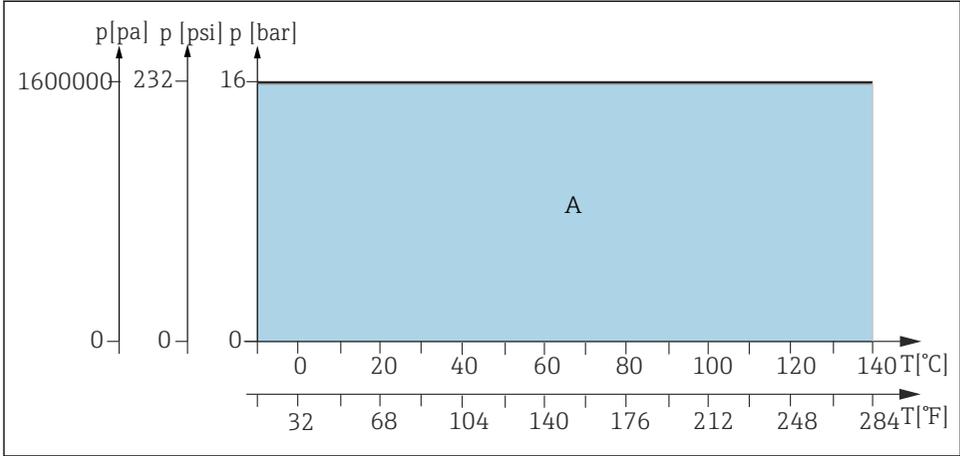


A0039267

- 56 *Взаимозависимость между давлением и температурой для базового исполнения из материала PVDF и проводящего материала PVDF (CPA871-****G/H****)*

- A *Исполнение с погружной камерой*
 B *Базовое исполнение*
 C *Статичный диапазон, установка/выдвижение арматуры не допускается*

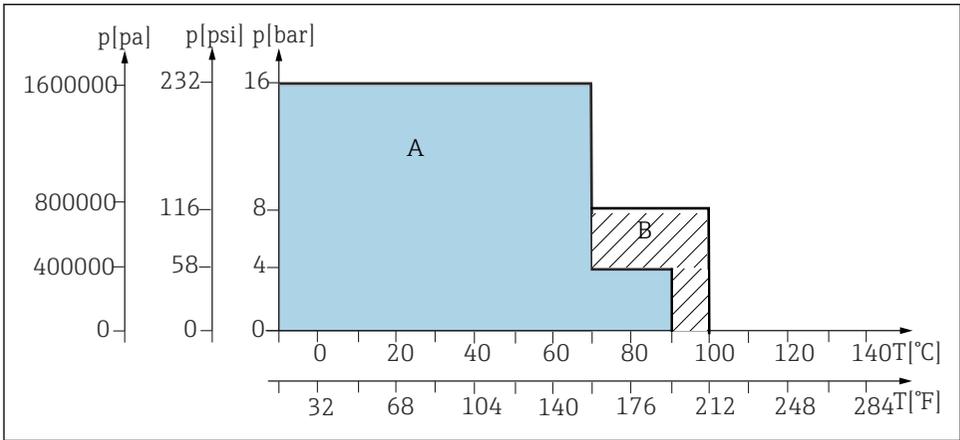
Пневматический привод выдвигания / втягивания, до 16 бар



A0039157

57 *Взаимозависимость между давлением и температурой для базового исполнения и исполнения с погружной камерой из материалов 1.4404, Alloy C22 и PEEK (CPA871-****E/F****)*

A *Базовое исполнение и исполнение с погружной камерой*



A0039162

58 *Взаимозависимость между давлением и температурой для базового исполнения из материала PVDF и проводящего материала PVDF (CPA871-****E/F****)*

A *Исполнение с погружной камерой*

B *Базовое исполнение*

11.4 Механическая конструкция

11.4.1 Конструкция, размеры

→ Раздел "Монтаж"

11.4.2 Объем камеры промывки

	Объем см ³ (дюйм ³)(макс.)	Объем см ³ (дюйм ³) (мин.)
Одна камера	12,02 (0,73)	2,81 (0,17)
Погружная камера, укороченное исполнение	15,75 (0,96)	6,73 (0,41)
Погружная камера, удлиненное исполнение	17,14 (1,05)	8,12 (0,5)

11.4.3 Вес

В зависимости от исполнения:

Пневматический привод: 3,8 ... 6 кг (8,4 ... 13,2 фунта) в зависимости от исполнения

Ручной привод: 3 ... 4,5 кг (6,6 ... 9,9 фунта) в зависимости от исполнения

11.4.4 Материалы

Контактирующие с технологической средой	
Уплотнения:	EPDM / FKM / FFKM
Погружная труба, присоединение к процессу, камера промывки:	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L) Ra < 0,76 мкм / PEEK / Alloy C22 Ra < 0,76 мкм / PVDF / проводящий PVDF / PP
Промывочные соединения:	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L) или Alloy C22

Не контактирующие с технологической средой	
Ручной привод:	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304) или 1.4404 (AISI 316L), пластмасса PPS CF15, PBT, PP
Пневматический привод:	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304) или 1.4404 (AISI 316L), пластмасса PBT, PP

11.4.5 Промывочные соединения

Качество поверхности может отличаться в зависимости от процесса производства.

Алфавитный указатель

В		Р	
Возврат	72	Размеры	14
Г		Ремонт	71
Глубина погружения	20	Ручное управление	46
График технического обслуживания	48	С	
З		Символы	4
Заводская табличка	12	Т	
Запасные части	71	Технические данные	82
И		Техническое обслуживание	48
Идентификация изделия	11	Требования, предъявляемые к монтажу	13
Измерительная система	22	У	
Информация о технике безопасности	4	Уплотнения	53
Использование	5	Уплотнительные кольца	53
К		Управление	44
Комплект поставки	11	Пневматическое	46
Концевые выключатели	32	Ручное	46
М		Условия монтажа	13
Монтаж	13, 22	Утилизация	72
Монтаж датчика	36		
Моющее средство	49		
Н			
Назначение	5		
О			
Очистка	51		
П			
Периодичность технического обслуживания	48		
Пневматическое подключение	25		
Пневматическое управление	46		
Подключение			
Пневматика	25		
Правила техники безопасности	5		
Прекращение подачи сжатого воздуха	47		
Приемка	11		
Принадлежности	73		
Проверки после монтажа	43		
Промывочные соединения	27, 89		



71659477

www.addresses.endress.com
