



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ
жидкости



Регистраторы



Системные
компоненты



Сервис

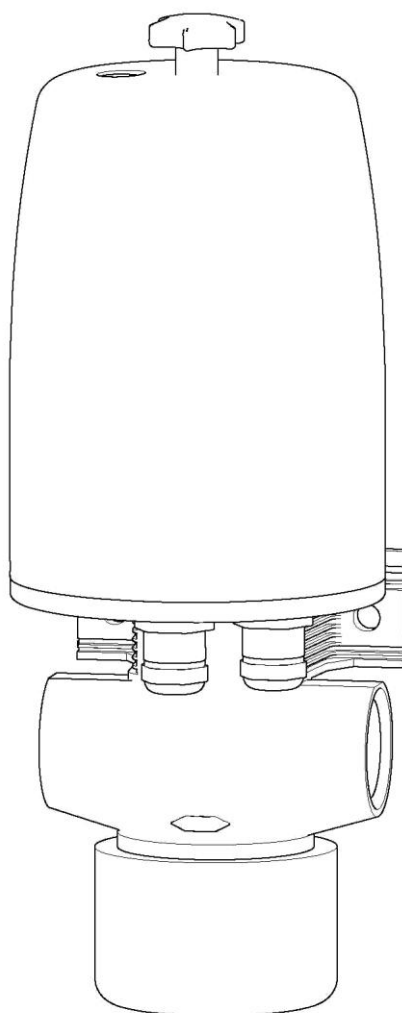


Решения

Инструкция по эксплуатации

Проточная арматура Flowfit W CPA250

Проточная арматура для датчиков pH/ОВП



Краткий обзор

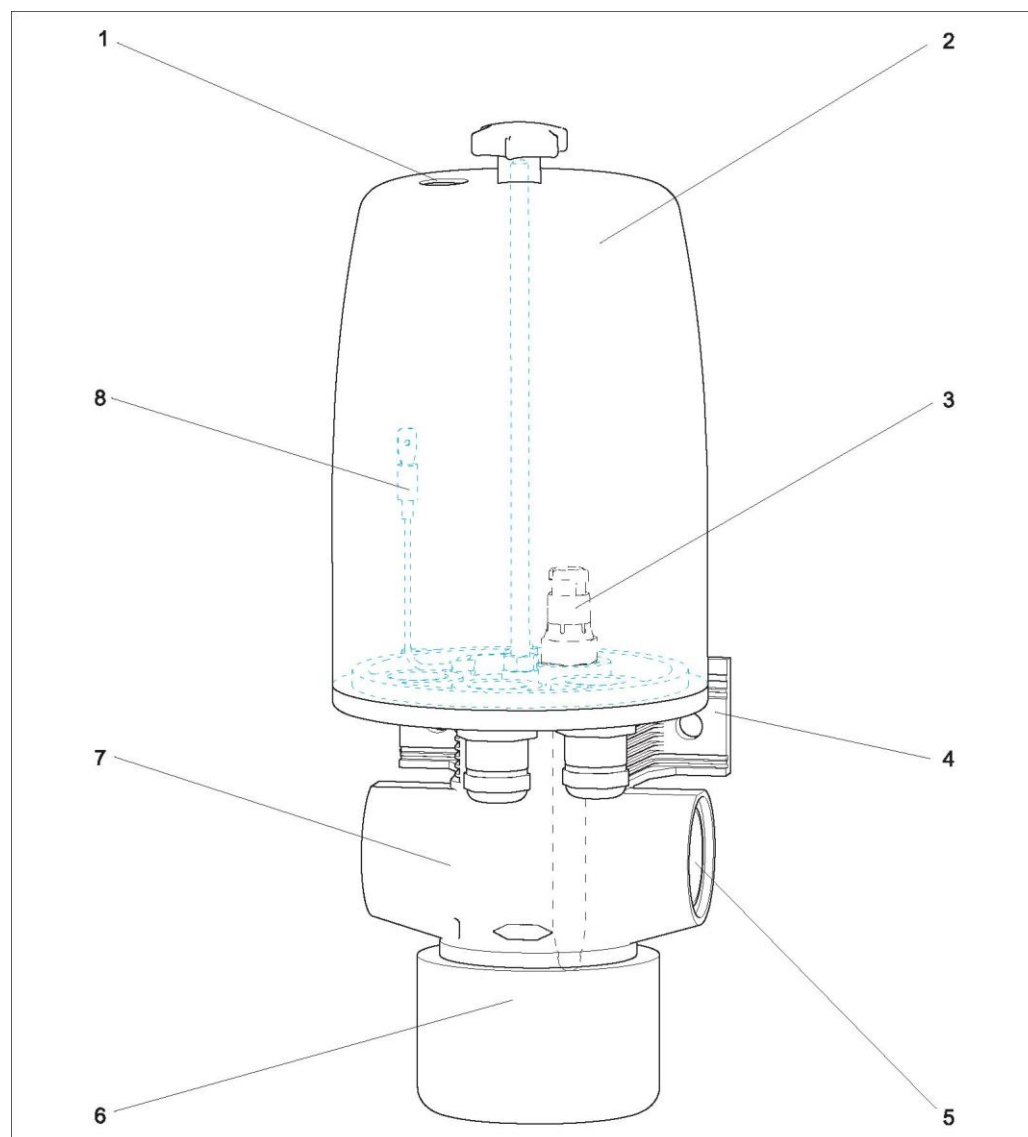


Рис. 1. Арматура CPA250 с датчиком

- 1 Контрольное отверстие¹ для подачи электролита из резервуара СРУ7 (→ аксессуары не входят в комплект поставки)
- 2 Защитная крышка
- 3 Датчик рН/ОВП (→ аксессуары не входят в комплект поставки)²
- 4 Крепежная пластина
- 5 Присоединение к процессу (зависит от исполнения)
- 6 Кабельный уплотнитель³
- 8 Подключение к выводу заземления

¹ Перед подсоединением подачи электролита необходимо открыть контрольное отверстие (с помощью отвертки).

² Для датчиков рН/ОВП (комбинированных или отдельных электродов) существует 3 монтажные позиции.

³ В комплект поставки входят 2 смонтированных кабельных ввода. Третий кабельный ввод герметично закрыт заглушкой.

Содержание

Краткий обзор	2
1 Правила техники безопасности	4
1.1 Назначение прибора	4
1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация	4
1.3 Безопасность при эксплуатации	4
1.4 Возврат	4
1.5 Примечания по знакам и символам безопасности	5
2 Маркировка.....	6
2.1 Заводская шильда	6
2.2 Комплектация прибора.....	6
2.3 Комплект поставки	6
3 Монтаж	7
3.1 Приемка, транспортировка, хранение.....	7
3.2 Условия монтажа.....	7
3.3 Инструкции по монтажу	8
3.4 Проверка после монтажа	11
4 Ввод в эксплуатацию	12
5 Техническое обслуживание.....	13
5.1 Очистка арматуры	13
5.2 Очистка датчика.....	13
5.3 Чистящие средства	13
6 Аксессуары	15
6.1 Наборы аксессуаров	15
6.2 Датчики.....	15
6.3 Системы очистки	15
7 Поиск и устранение неисправностей.....	16
7.1 Замена поврежденных частей.....	16
7.2 Возврат	16
7.3 Утилизация	16
8 Технические данные	17
8.1 Окружающая среда	17
8.2 Процесс.....	17
8.3 Механическая конструкция.....	17
Указатель	18

1 Правила техники безопасности

1.1 Назначение прибора

Проточная арматура предназначена для монтажа электродов pH или ОВП в трубах. Механическая конструкция проточной арматуры позволяет использовать ее в системах с повышенным давлением (см. раздел "Технические данные").

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

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией прибора.

1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Обратите внимание на следующее:

- Монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и техническое обслуживание измерительной системы должны выполняться только обученным техническим персоналом. Обученный технический персонал должен быть уполномочен на выполнение данных работ оператором системы.
- Электрическое подключение может выполняться только сертифицированными электриками.
- Технический персонал должен предварительно ознакомиться с настоящей инструкцией по эксплуатации и следовать всем приведенным в ней указаниям.
- Перед вводом в эксплуатацию всей точки измерения проверьте правильность всех соединений. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных трубок.
- Необходимо исключить эксплуатацию и случайный ввод в эксплуатацию поврежденных изделий. Отметьте поврежденный прибор как неработоспособный.
- Отказы точки измерения могут быть исправлены только уполномоченным и специально обученным персоналом.
- Если устранить отказ невозможно, изделия должны быть выведены из эксплуатации. Также необходимо исключить непреднамеренный ввод прибора в эксплуатацию.
- Ремонтные работы, не описанные в данной инструкции по эксплуатации, подлежат выполнению силами изготовителя или специалистов регионального торгового представительства.

1.3 Безопасность при эксплуатации

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

Арматура удовлетворяет соответствующим регламентам и стандартам.

Пользователь несет ответственность за соответствие следующим требованиям по технике безопасности:

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

1.4 Возврат

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

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

1.5 Примечания по знакам и символам безопасности



Предупреждение

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



Внимание!

Этот символ предупреждает о возможных сбоях, которые могут быть вызваны неправильной эксплуатацией прибора. Несоблюдение мер предосторожности может привести к повреждению прибора.



Примечание

Этот символ указывает на важную информацию.

2 Маркировка

2.1 Заводская шильда

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

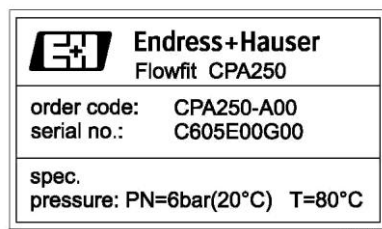


Рис. 2. Пример заводской шильды

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

2.2 Комплектация прибора

Конструкция		
	A	Место монтажа трех датчиков
		Присоединение к процессу, материал, вывод заземления (PMP)
	00	G1, PP, PMP 1.4571 (316 Ti)
	01	G1, PP, PMP, титан
	02	NPT 1", PP, PMP 1.4571 (316 Ti)
	03	NPT 1", PP, PMP, титан
	04	NPT 1", PP, без PMP
	05	G1, PP, без PMP
	30	G1, PP без LABS, PMP, титан
CPA 250-		Полный код заказа

2.3 Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- проточная арматура (заказанное исполнение);
- инструкция по эксплуатации (на английском языке).

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

3 Монтаж

3.1 Приемка, транспортировка, хранение

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

3.2 Условия монтажа

3.2.1 Размеры

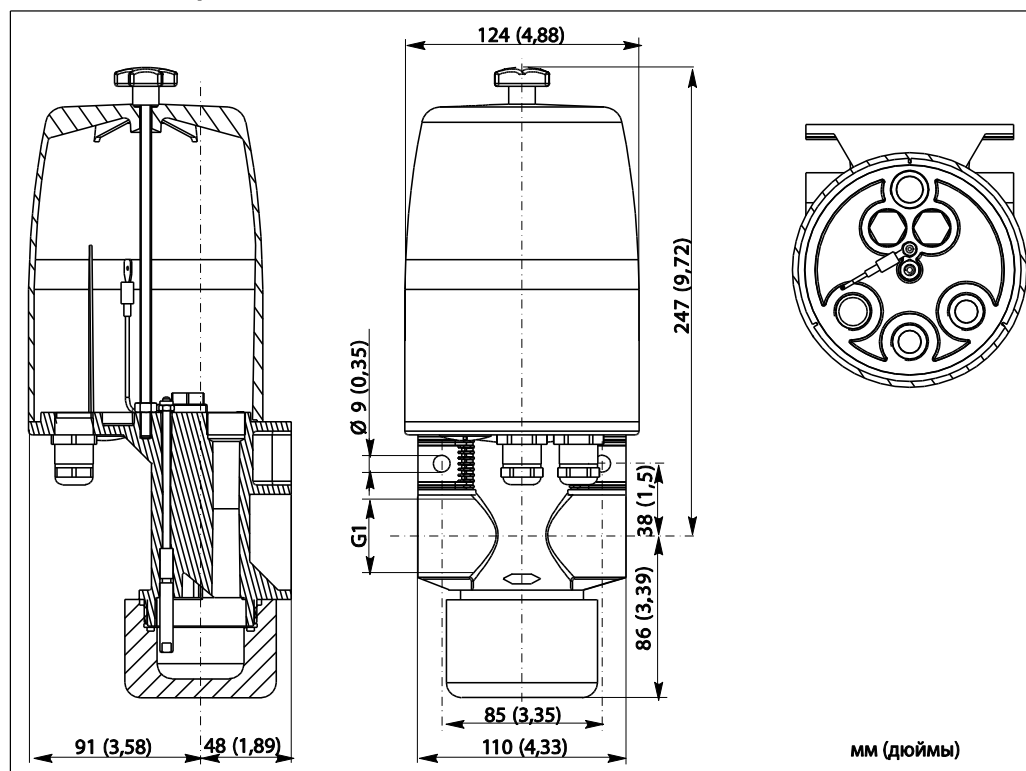


Рис. 3. Размеры

3.2.2 Указания по монтажу

Описание частей	Использование
два отсечных клапана	исполнение байпаса
один отсечной клапан	исполнение с открытым выходом
диафрагма в магистральном водоводе	исполнение байпаса

Описание частей	Использование
фильтр частиц	при наличии в воде крупных частиц загрязнений
клапан для стравливания давления	при превышении максимального значения рабочего давления в воде (см. раздел "Технические данные")

3.3 Инструкции по монтажу

3.3.1 Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- проточная арматура Flowfit CPA 250;
- датчик pH или ОВП, например, CPS71D;
- измерительный кабель, например, СУК10;
- трансмиттер, например, Liquiline M CM42.

По запросу:

- до двух дополнительных датчиков pH/ОВП, отдельных электродов или датчиков температуры;
- клеммная коробка для удлинения кабеля, например, клеммная коробка RM.

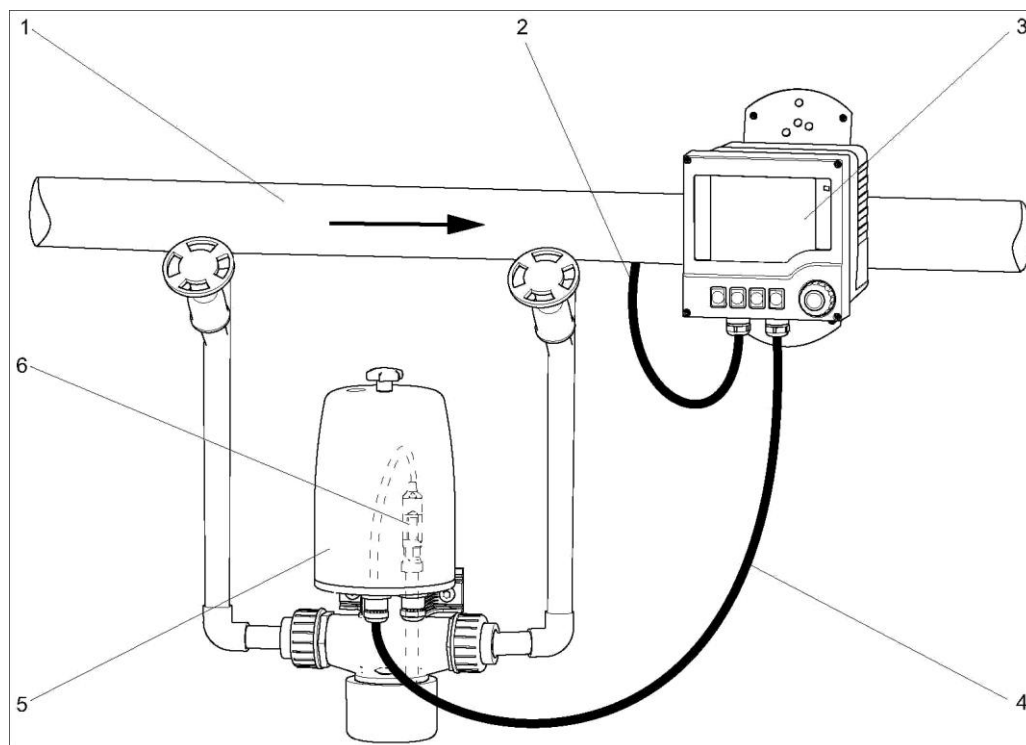


Рис. 4. Измерительная система (установка байпаса)

- 1 Линия процесса с байпасом и клапанами
- 2 Кабель питания трансмиттера
- 3 Трансмиттер, например, Liquiline M CM42
- 4 Измерительный кабель СУК10
- 5 Проточная арматура Flowfit CPA250
- 6 Датчик pH CPS71D

3.3.2 Монтаж арматуры в линию процесса

Для прохождения потока через байпас давление p_1 должно превышать давление p_2 . Следовательно, в магистральном водоводе необходимо установить диафрагму или дроссель (→ стр. 5).

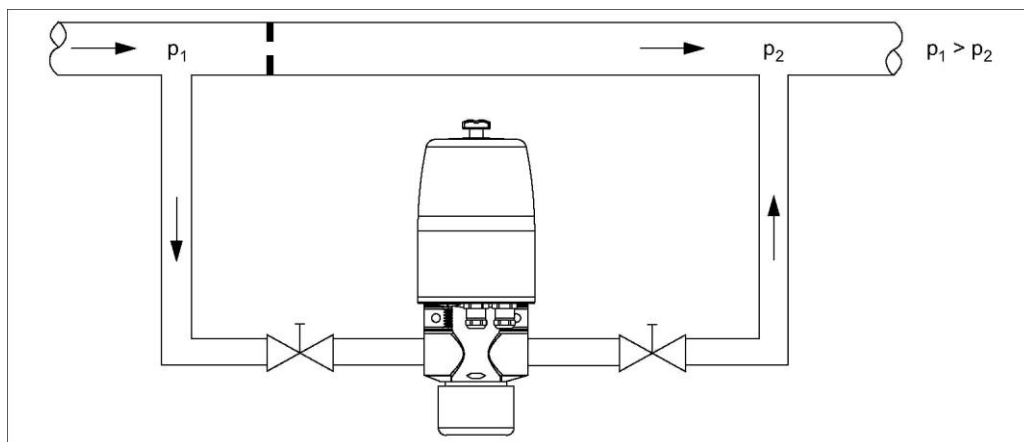


Рис. 5. Пример монтажа с байпасом и диафрагмой в магистральном водоводе

В качестве альтернативы для получения необходимого давления возможна установка вспомогательного насоса в перепускном трубопроводе (→ стр. 6).

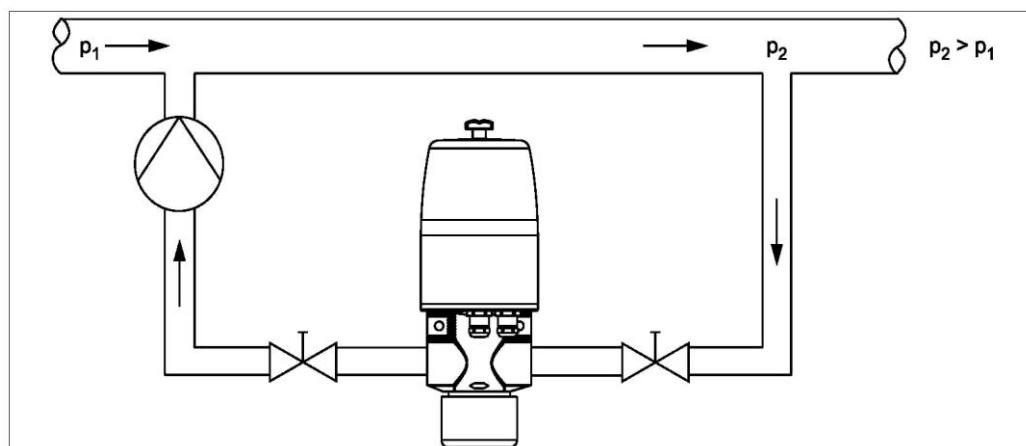


Рис. 6. Пример монтажа с открытым стоком

Для монтажа с открытым стоком процедура по увеличению давления не требуется (→ стр. 7).

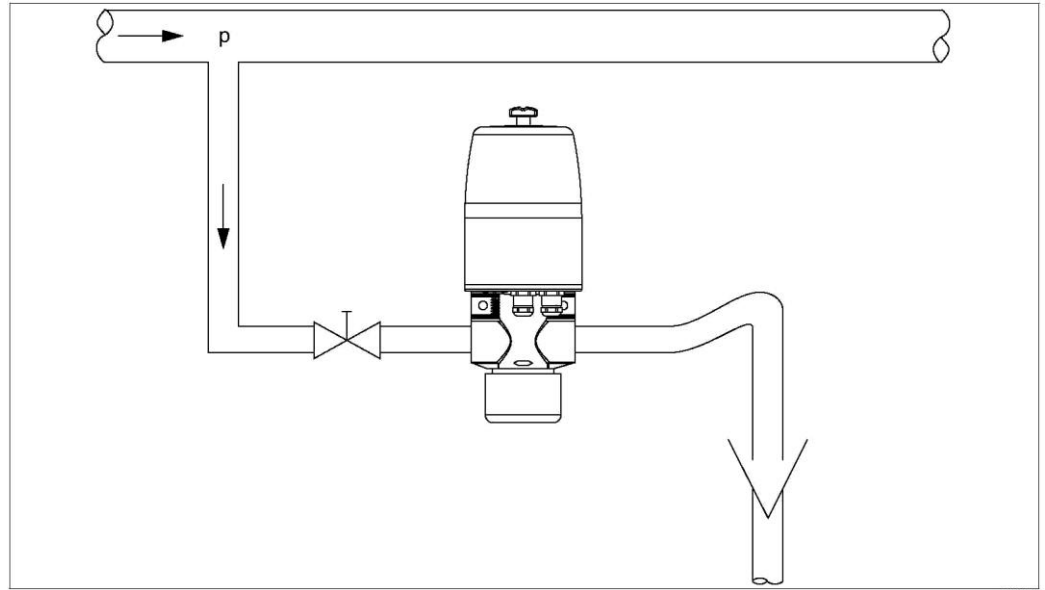


Рис. 7. Пример монтажа с открытым стоком



Примечание

- Проточная арматура должна устанавливаться в горизонтальных трубах.
- Монтаж необходимо выполнять только на постоянно наполненных участках труб.
- Монтаж на байпасе более предпочтителен по сравнению с монтажом на технологической трубе, поскольку байпасную трубу можно перекрыть без прерывания процесса. На участке до и после проточной арматуры необходимо установить отсечные вентили. Благодаря этому техническое обслуживание датчиков может выполняться без прерывания процесса.



Внимание!

- Давление продукта не должно превышать максимально допустимое давление проточной арматуры или датчиков.
- Если давление продукта превышает максимально допустимое давление, необходимо установить клапан для стравливания давления. Допустимое давление зависит от температуры продукта (см. раздел "Технические данные").

3.3.3 Монтаж датчика



Примечание

- При установке электродов убедитесь, что уплотнительные кольца имеют правильное положение, а уплотнительные поверхности не загрязнены.
 - Монтаж двух электродов с жидким электролитом KCl и соединительными трубами невозможен.
1. Отсоедините звездчатую гайку на защитной крышке и снимите защитную крышку.
 2. Ввинтите датчик в резьбовое соединение Pg в выбранной позиции монтажа.



Примечание

- Перед монтажом стеклянного электрода в арматуру необходимо смочить его стеклянный наконечник.
3. Подключите измерительный кабель к датчику.
 4. Проложите кабели электрода в арматуре таким образом, чтобы извлечение электродов было возможно без разъединения резьбового соединения. Произвольная длина кабеля около 30 мм (1,2 дюйма) отвечает необходимым требованиям.
 5. Протяните кабель датчика (сторона трансмиттера) сквозь резьбовое соединение Pg наружу арматуры.
 6. Если кабельные вводы не используются, закройте их заглушками.
 7. Затяните кабельные вводы.
 8. Установите защитную крышку и затяните звездчатую гайку.

3.4 Проверка после монтажа

- После завершения монтажа проверьте, что все соединения герметично затянуты.
- Убедитесь в невозможности отсоединения шланга распылительной насадки (дополнительно) без применения силы.
- Проверьте все шланги на наличие повреждений.

4 Ввод в эксплуатацию

Перед первым запуском в эксплуатацию убедитесь в следующем:

- все уплотнения надежно закреплены (в местах присоединения к арматуре и процессу);
- датчики правильно установлены и подключены.



Предупреждение

Опасность разбрызгивания продукта.

Перед применением рабочего давления к арматуре убедитесь в том, что все соединения правильно закреплены.

5 Техническое обслуживание



Предупреждение

Опасность травмирования.

Перед началом ремонтных работ арматуры убедитесь в том, что линия процесса не находится под давлением, пуста и промыта.

5.1 Очистка арматуры

Для обеспечения надежного измерения необходимо регулярно проводить очистку арматуры и датчиков. Частота и интенсивность очистки зависят от продукта процесса. Необходима регулярная очистка всех частей, взаимодействующих с продуктом, например, датчика и держателя датчика. Отсоедините датчик⁴.

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

5.2 Очистка датчика

Очистка датчика необходима в следующих случаях:

- перед каждой калибровкой;
- регулярно во время эксплуатации;
- перед возвратом датчика в ремонт.

Циклическую автоматическую очистку без демонтажа можно выполнять с помощью автоматической системы спрей-промывки Chemoclean (заказывается отдельно). Вся система включает в себя следующие элементы:

- распыляющая головка CPR31 или CPR3;
- очистительный инжектор CYR10;
- управление очисткой, например, средство управления последовательностью программ очистки CYR20.



Примечание

- Для чистки не следует применять абразивные чистящие средства. Это может привести к неустраняемым повреждениям датчика.
- После очистки датчика тщательно сполосните промывочную камеру арматуры большим количеством воды. В противном случае наличие остатков чистящего средства может привести к нарушению точности измерений.
- При необходимости после очистки выполните повторную калибровку системы.

5.3 Чистящие средства

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

Тип загрязнения	Чистящее средство
Жиры и масла	Вещества, содержащие поверхностно-активные вещества (щелочные) или растворимые в воде органические растворители (например, этанол)
Отложения, содержащие кальций, отложения гидроокиси металлов, лиофобные биологические отложения	Соляная кислота (приблизительно 3%)
Сернистые отложения	Смесь соляной кислоты (3%) и сульфокarbамид (имеется в свободной продаже)
Белковые отложения	Смесь соляной кислоты (3%) и пепсина (имеется в свободной продаже)

⁴

Последовательность действий является обратной процедуре монтажа.

Тип загрязнения	Чистящее средство
Волокна, взвеси	Вода под давлением, допускаются поверхностно-активные вещества
Легкие биологические отложения	Вода под давлением



Внимание!

Не следует использовать органические растворители, содержащие галоген или ацетон. Эти растворители могут разрушить пластиковые компоненты арматуры или датчика. Кроме того, существует предположение, что эти вещества могут стать причиной возникновения рака (например, хлороформ).



Примечание

Возможна только механическая очистка ОВП-электродов. Химическая очистка приводит к появлению потенциала на электроде. Угасание этого потенциала происходит в течение нескольких часов, что может привести к погрешности измерения.

6 Аксессуары



Примечание

В следующих разделах описаны аксессуары, доступные на момент выпуска данной документации.

Сведения об аксессуарах, которые не были здесь перечислены, можно получить в региональном центре обслуживания.

6.1 Наборы аксессуаров

- NP:
 - 2 ниппеля для подгонки арматуры CPA250-A* к трубе PP без резьбы;
 - наружный диаметр 32 мм (1,26 дюйма);
 - номер заказа: 50003450.
- NV:
 - адаптер для подгонки арматуры CPA250-A* к трубе ПВХ;
 - наружный диаметр 32 мм (1,26 дюйма), номер заказа: 50003454;
 - наружный диаметр 25 мм (0,98 дюйма), номер заказа: 50003456.
- BF:
 - Комплект для настенного монтажа арматуры CPA250-A*;
 - 2 длинных винта V4A, включая винтовые анкеры;
 - номер заказа: 50001130.

6.2 Датчики

Orbisint CPS11/11D:

- pH-электрод для применения в технологических процессах с диафрагмой PTFE;
- дополнительная технология Memosens (CPS11D);
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание (T1028C/07/en).

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- pH-электрод с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl;
- дополнительная технология Memosens (CPS41D);
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание (T1079C/07/en).

Ceragel CPS71/CPS71D:

- pH-электрод с двухкамерной эталонной системой и общим электролитом;
- дополнительная технология Memosens (CPS71D);
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание (T1245C/07/en).

Ceragel CPS72/CPS72D:

- ОВП-электрод с двухкамерной эталонной системой и общим электролитом;
- дополнительная технология Memosens (CPS72D);
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание (T1374C/07/de).

6.3 Системы очистки

Chemoclean CPR31/CPR3:

- автоматическая система спрей-промывки для датчиков;
- система CPR31 устанавливается в одном из трех мест монтажа арматуры;
- номер заказа: по запросу.



Примечание

При монтаже системы CPR31 следует отсоединить металлический вывод и выровнять распылительные насадки.

Chemoclean:

- инжектор CYR10 и средство управления последовательностью программ очистки CYR20;
- заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническое описание (T1046C/07/en).

7 Поиск и устранение неисправностей

7.1 Замена поврежденных частей



Предупреждение

К устранению повреждений арматуры, влияющих на безопасность давления, допускается **только** уполномоченный технический персонал.

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

Необходима срочная замена остальных поврежденных компонентов. Для заказа аксессуаров и запасных частей необходимо ознакомиться с информацией разделов "Аксессуары" и "Запасные части" или связаться с региональным торговым представительством.

7.2 Возврат

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

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

7.3 Утилизация

Утилизация прибора должна быть выполнена в соответствии с местными нормами.

8 Технические данные

8.1 Окружающая среда

Диапазон температур окружающей среды 0...50 °C (32...120 °F)

Температура хранения 0...50 °C (32...120 °F)

8.2 Процесс

Рабочая температура 0...80 °C (32...170 °F, 6 бар (87 фунт/кв.дюйм) при температуре 20 °C (68 °F) и отсутствии давления при 80 °C (176 °F)

Рабочее давление макс. 6 бар (87 фунтов/кв. дюйм) при 20 °C (68 °F)

Схема соотношения температуры и давления

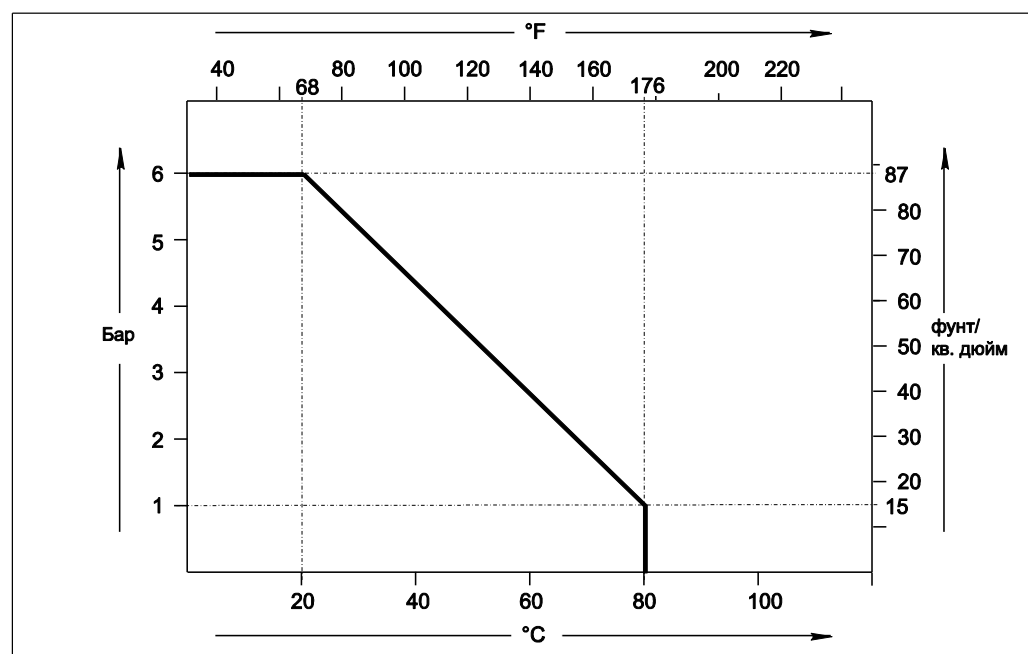


Рис. 8. Схема соотношения температуры и давления

8.3 Механическая конструкция

Конструкция, размеры См. раздел "Условия монтажа"

Вес 0.5...0.8 кг (1,1....1,8 фунта), в зависимости от присоединения к процессу

Материал

Материалы в контакте с продуктом:

- Корпус арматуры: PP-H;
- Уплотнительные кольца: Viton/FPM.

Вывод заземления:

- CRA250-A00/01/02/03/30: титан или нержавеющая сталь;
- CRA250-A04/05: вывод заземления отсутствует.

Присоединение к процессу В зависимости от исполнения: G1, NPT 1"

Указатель

А		Н	
Аксессуары	15	Назначение	4
Датчики	15	О	
Системы очистки	15	Окружающая среда	18
Арматура		Очистка	
Очистка	13	арматура	13
Б		датчик	13
Безопасность при эксплуатации	4	средства	13
В		П	
Ввод в эксплуатацию	4, 12	Приемка	7
Возврат	4, 17	Проверка	
Д		монтаж	11
Датчик		Процесс	18
монтаж	10	Р	
Очистка	13	Размеры	7
З		Размещение заказа	6
Заводская шильда	6	С	
Замена		Символы	5
Части	17	Т	
Знаки	5	Техническое обслуживание	13
Знаки безопасности	5	Транспортировка	7
И		У	
Измерительная система	8	Управление	4
Использование	4	Утилизация	17
К		Х	
Комплект поставки	6	Хранение	7
Комплектация прибора	6	Ч	
М		Части	
Механическая конструкция	18	замена	17
Монтаж			
датчик	10		
Монтаж	4, 8		

Справка о присутствии опасных веществ

Номер разрешения на возврат

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

На всех документах необходимо указывать номер разрешения на возврат (Return Authorization Number, RA#), полученный от Endress+Hauser, кроме того, следует четко указать этот номер на упаковке. Невыполнение этих условий может привести к отказу от принятия устройства на нашем предприятии.

В соответствии с требованиями законодательства и положениями техники безопасности, действующими в отношении сотрудников и рабочего оборудования нашей компании, заказ может быть обработан только при условии предоставления надлежащим образом подписанной "Справки о присутствии опасных веществ".

Просьба в обязательном порядке прикрепить ее к внешней поверхности упаковки.

Тип прибора/датчика _____ Серийный номер _____

☐ Используется как устройство с классом безопасности SIL в автоматической системе безопасности

Данные процесса Температура _____ [°F] _____ [°C] Давление _____ [фут/кв. дюйм] _____ [Па]
Проводимость _____ [мкСм/см] Вязкость _____ [ср] _____ [мм²/сек]

Среда и предупреждения



	Среда/ концентрация	Идентифика- ционный номер CAS	легко- воспламе- няющаяся	токсичная	коррозийная	вредное/ раздражающее действие	прочее*	безвредная
Среда процесса								
Среда для очистки процесса								
Средство, использованное для очистки возвращенной части								

* взрывоопасная; окисляющая; опасная для окружающей среды;
биологически опасная; радиоактивная

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

Описание неисправности _____

Информация о компании

Компания _____	Номер телефона контактного лица _____
Адрес _____	Факс/ _____
_____	адрес электронной почты _____
_____	Номер заказа _____

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

_____ (место, дата)

_____, _____ Имя, отдел (Просим заполнить печатными буквами)

_____ Подпись

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
