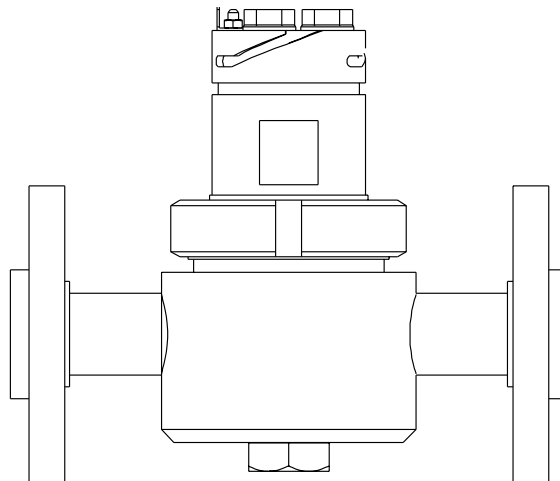
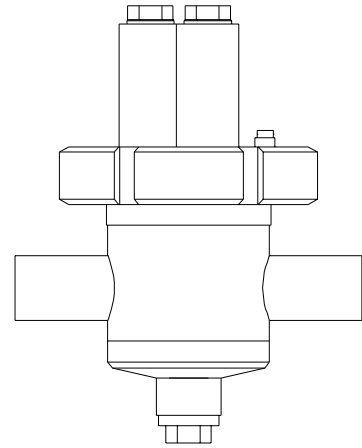
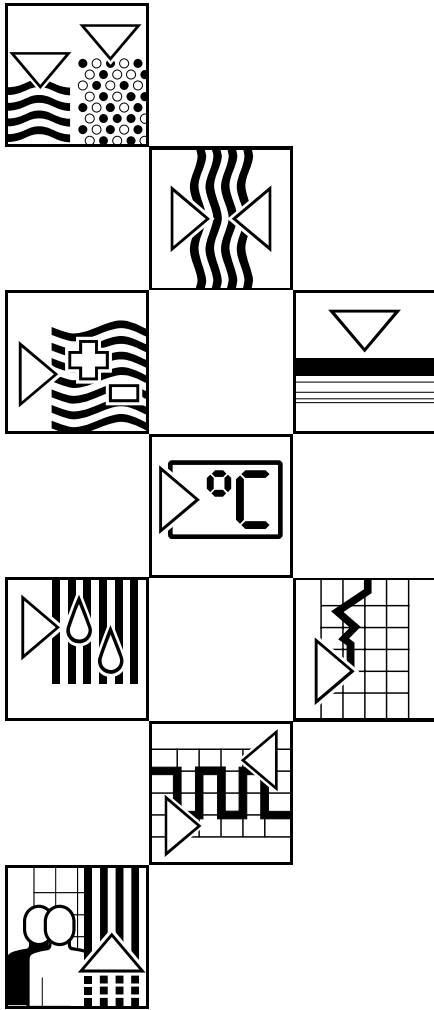


# FlowFit P CPA 240

## Проточная арматура для датчиков рН/ОВП

Инструкция по эксплуатации



Quality made by  
Endress+Hauser



ISO 9001

# Endress + Hauser

Nothing beats know-how



## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b> .....	<b>2</b>
1.1	Условные обозначения .....	2
1.2	Распаковка .....	2
1.3	Назначение .....	2
1.4	Примечания по технике безопасности .....	2
<b>2</b>	<b>Описание арматуры</b> .....	<b>3</b>
2.1	Варианты исполнения .....	3
2.2	Код заказа .....	3
2.3	Размеры .....	4
2.4	Измерительная система .....	8
<b>3</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>9</b>
3.1	Монтаж арматуры .....	9
3.2	Монтаж электродов и измерительных кабелей .....	10
<b>4</b>	<b>Обслуживание</b> .....	<b>11</b>
4.1	Очистка .....	11
4.2	Калибровка .....	12
<b>5</b>	<b>Дополнительные принадлежности</b> .....	<b>13</b>
5.1	Система спрей-промывки Chemoclean .....	13
5.2	Резервуар электролита CPY 7 .....	14
<b>6</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Указатель</b> .....	<b>16</b>

# 1 Общая информация

## 1.1 Условные обозначения

**Предупреждение:**

Этот символ предупреждает об опасности, игнорирование которого может повлечь травму или привести к повреждению изделия.

**Примечание:**

Этот символ указывает на важную информацию.

**Предупреждение:**

Этот символ предупреждает о возможности сбоя вследствие ошибки оператора.

## 1.2 Распаковка

Убедитесь в сохранности упаковки и содержимого! В случае обнаружения повреждений проинформируйте о них почтовое отделение или грузоперевозчика. Обеспечьте сохранность поврежденных изделий, пока вопрос не будет разрешен.

Проверьте полноту комплекта поставки и его соответствие сопроводительным документам. Сравните тип изделия и исполнение на заводской шильде с указанными в заказе.

В поставку входят:

- Арматура FlowFit P CPA 240
- Инструкция по эксплуатации BA 179C/07/en.

В случае возникновения вопросов обратитесь к поставщику или в региональное торговое представительство Endress+Hauser (адреса см. на последней странице настоящей инструкции по эксплуатации).

## 1.3 Назначение

Проточная арматура FlowFit P CPA 240 предназначена для крепления датчиков pH, ОВП или температуры в трубах. Исполнение арматуры предназначено для универсального использования в средах питьевой воды, питательной воды или сточных вод, а также в химической промышленности.

## 1.4 Примечания по технике безопасности

**Предупреждение:**

- Примечания и предупреждения в настоящей инструкции по эксплуатации должны соблюдаться неукоснительно!
- Устранение поломок арматуры должно производиться только уполномоченным и специально обученным персоналом.
- Если исправление поломки невозможно, арматуру следует вывести из обслуживания и предотвратить ее последующее использование.

## 2 Описание арматуры

### 2.1 Варианты исполнения

Проточная арматура FlowFit P CPA 240 поставляется в двух исполнениях по материалам (нержавеющая сталь и ПВДФ). Для использования в соответствии с конкретными требованиями заказчика арматуры, предназначенные

для установки в трубах с горизонтальным током, поставляются с различными присоединениями к процессу. Кроме того, доступна арматура с входным присоединением к процессу в нижней части и горизонтальным входным присоединением.

### 2.2 Код заказа

Вариант исполнения можно определить по коду заказа на заводской шильде.

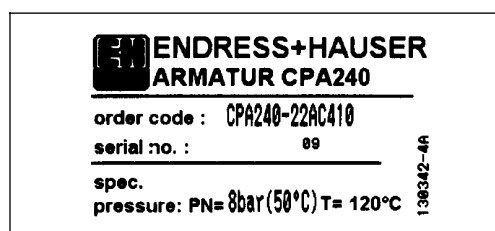


Рис. 2. Заводская шильда CPA 240

Проточная арматура FlowFit P CPA 240						
<b>Материалы арматуры/PAL</b>						
21	ПВДФ/PAL: Hastelloy C4					
22	ПВДФ/PAL: тантал					
30	Нержавеющая сталь 1.4404					
99	Специальное исполнение					
<b>Проточный накопитель</b>						
A	Горизонтальный поток					
B	С впускным отверстием в нижней части					
Y	Специальное исполнение					
<b>Соединение с процессом</b>						
A	Приварное присоединение к трубе DN 25					
B	Фланец DN 25 PN 16					
C	Фланец ANSI 1 дюйм, 150 фунтов					
D	Фланец JIS 10K 25A					
E	Резьба (F)NPT 0,5 дюйма					
Y	Специальное исполнение					
<b>Материал уплотнения</b>						
1	EPDM					
2	Viton					
3	Chemraz					
4	Fluoraz					
9	Специальное исполнение					
<b>Разное</b>						
10	Стандартное исполнение					
20	Арматура, очищенная от кремния					
30	Сертификат на материал согласно EN 10204-3.1B					
99	Специальное исполнение					
CPA 240-	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					
Полный код заказа						

### 2.3 Размеры

#### 2.3.1 Варианты исполнения

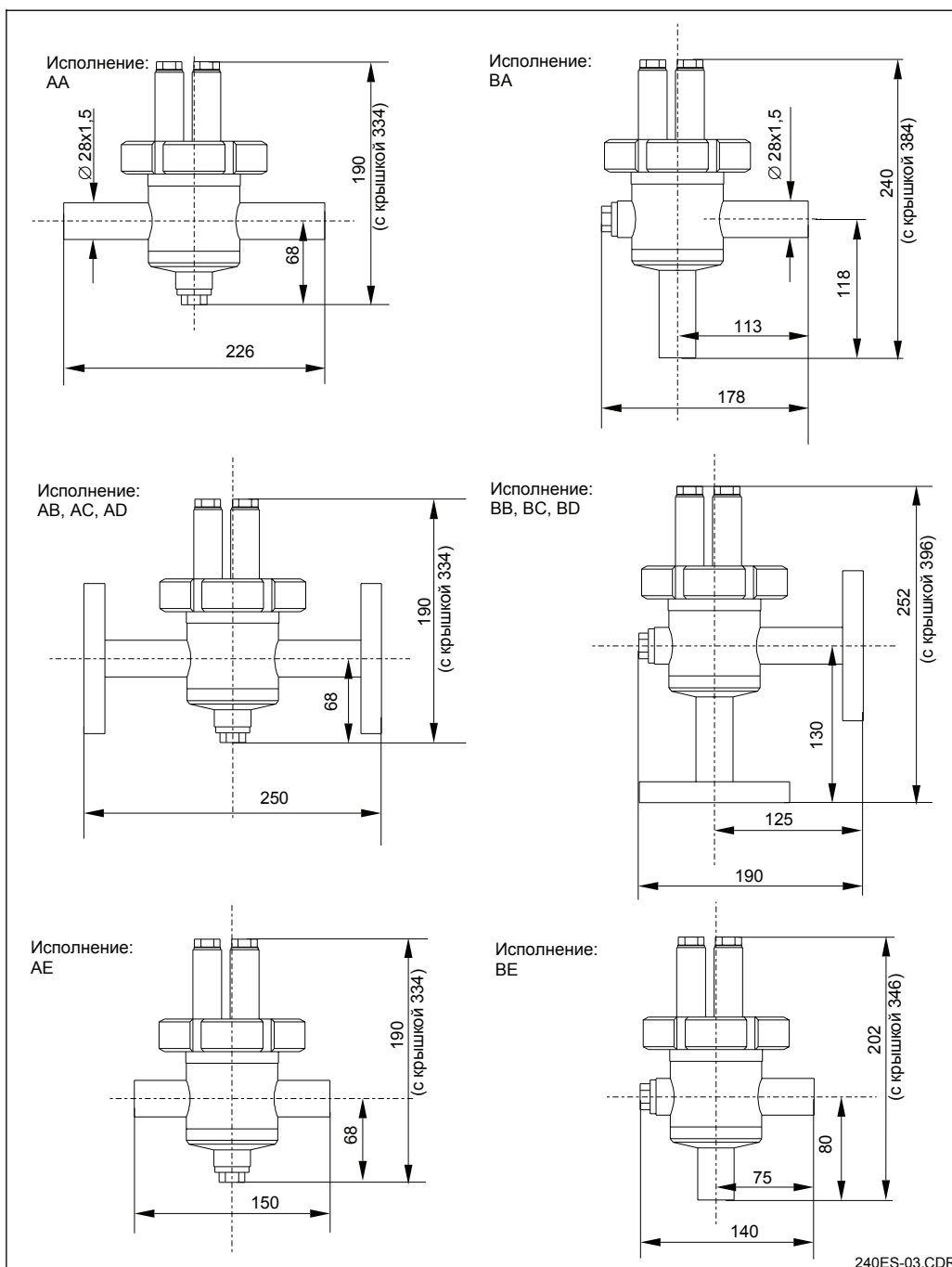
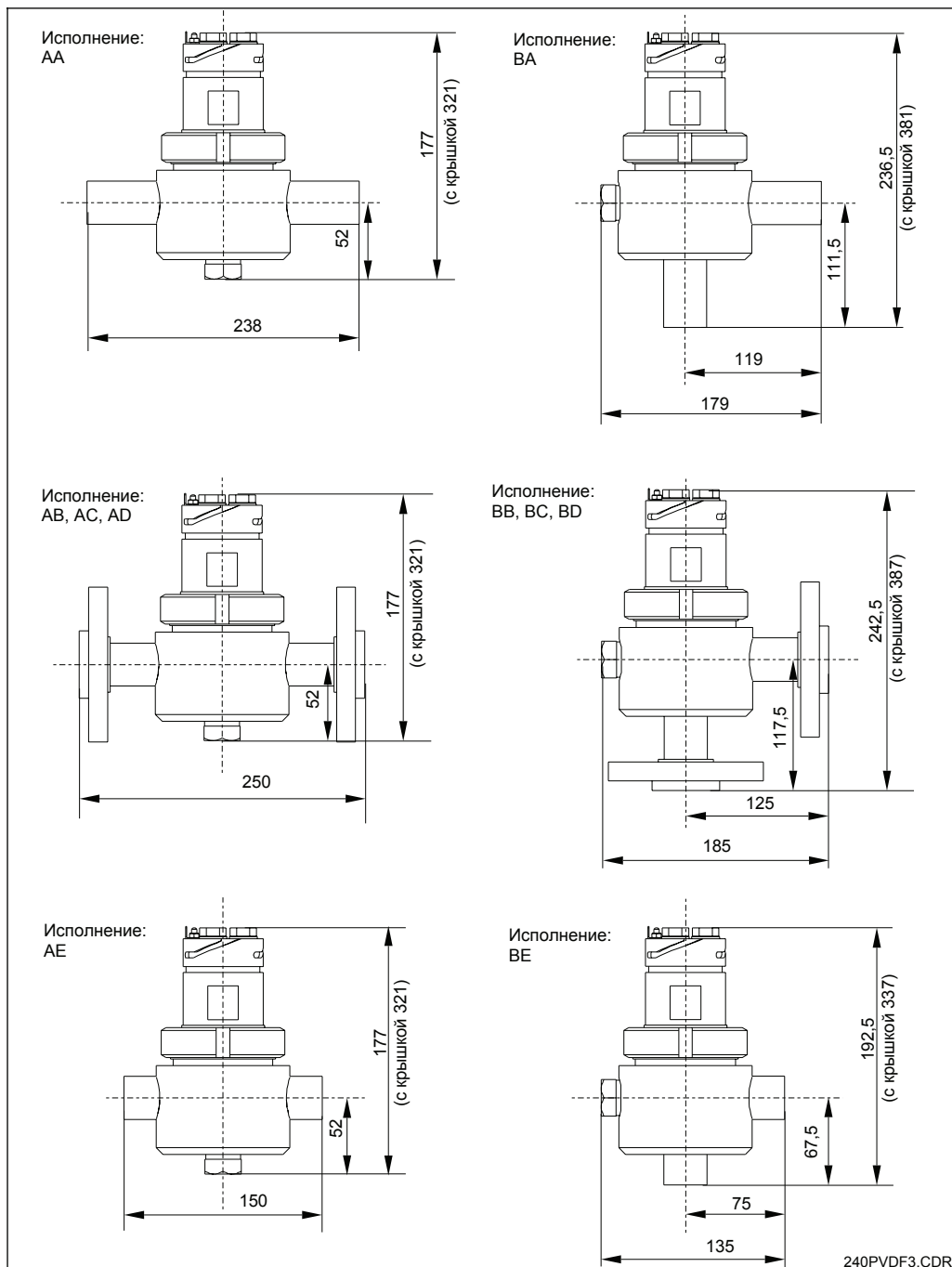


Рис. 2.2

Исполнения арматур из нержавеющей стали  
 Защитная крышка, входящая в комплект арматуры, не показана.



Исполнения арматур из нержавеющей стали

Защитная крышка, входящая в комплект арматуры, не показана.

Рис. 2.3

2.3.2 Разрезы

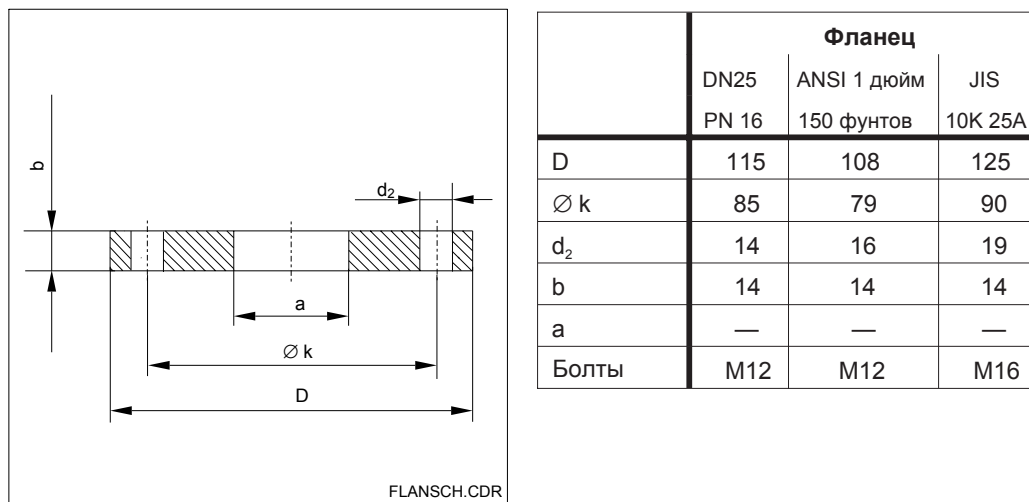
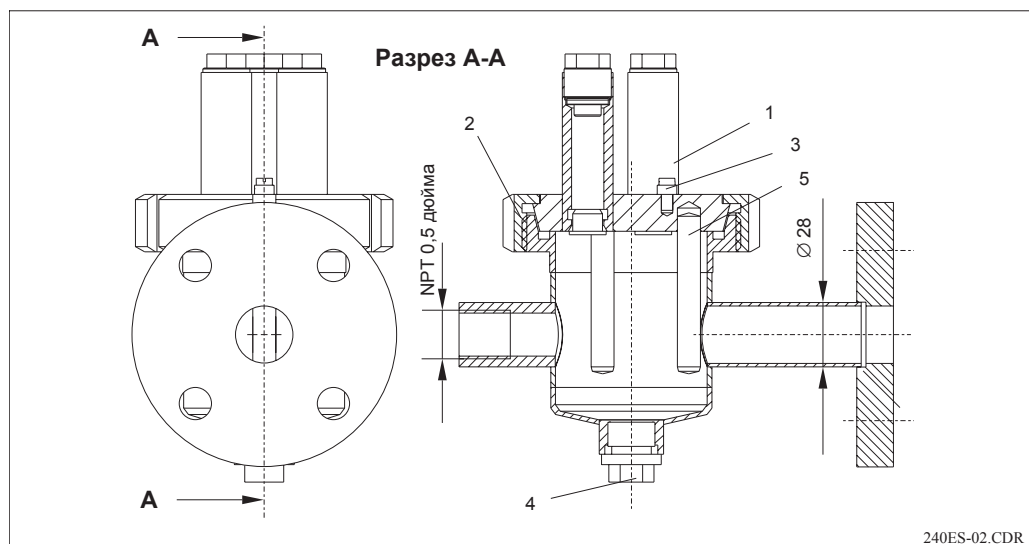


Рис. 2.5 Размеры фланца, арматура из нержавеющей стали



Конструкция арматуры из нержавеющей стали (2 разных исполнения):  
 - слева с NPT 0,5 дюйма  
 - справа с фланцем DN 25

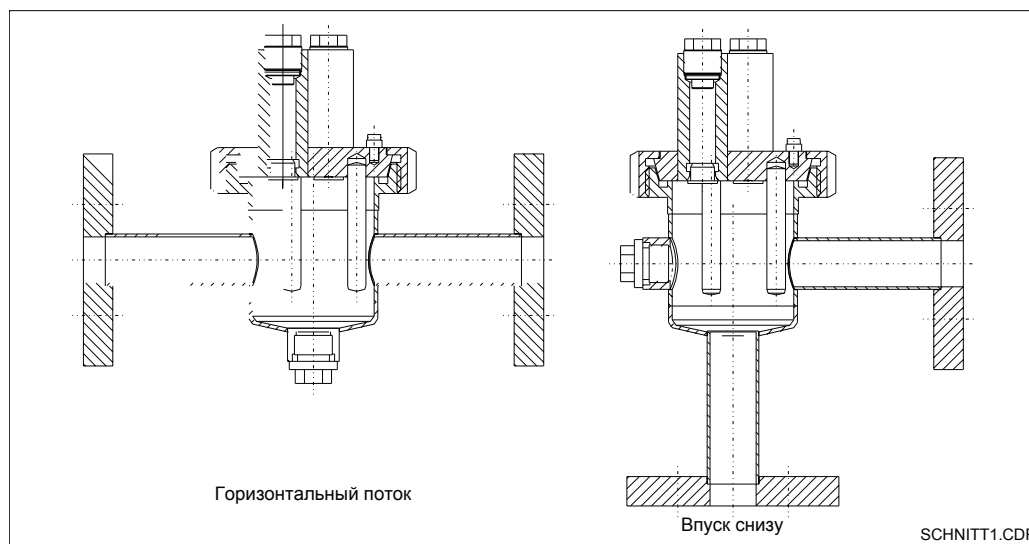


Рис. 2.6 Разрез исполнения из нержавеющей стали

	Фланец		
	DN25	ANSI 1 дюйм	JIS
	PN 16	150 фунтов	10K 25A
D	115	115	125
Ø k	85	79	90
d <sub>2</sub>	14	16	19
b	14	14	14
a	42	42	42
Болты	M12	M12	M16

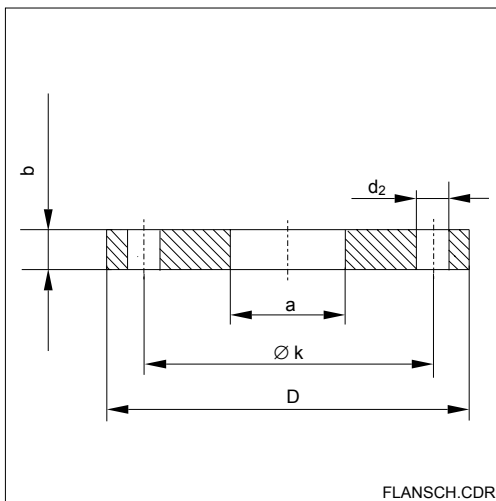
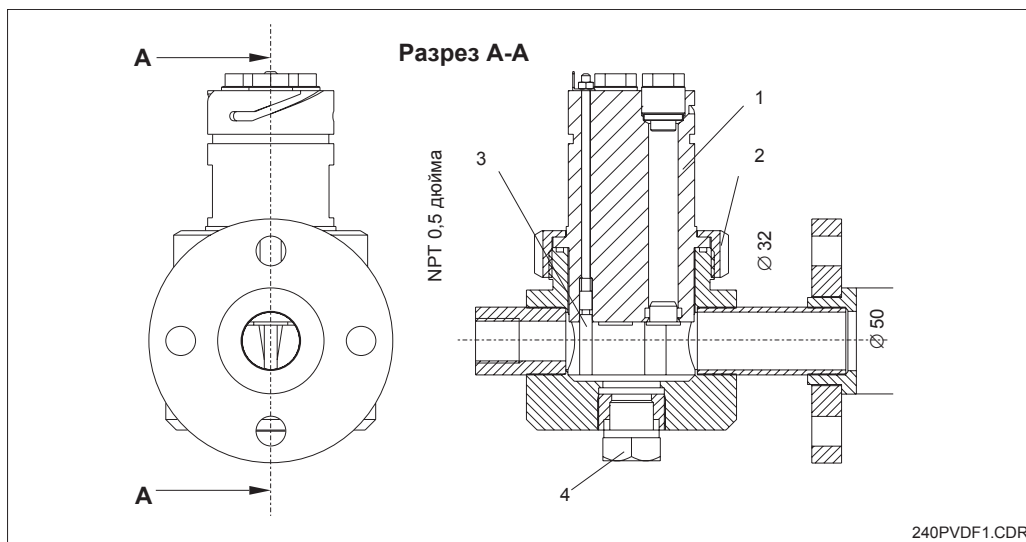


Рис. 2.7 Размеры свободного фланца, арматура ПВДФ



Конструкция арматуры ПВДФ (2 разных исполнения):

- слева с NPT 0,5 дюйма
- справа с фланцем DN 25

- 1 Держатель электрода
- 2 Соединительная гайка
- 3 Вывод заземления
- 4 Спускной винт

Рис. 2.8

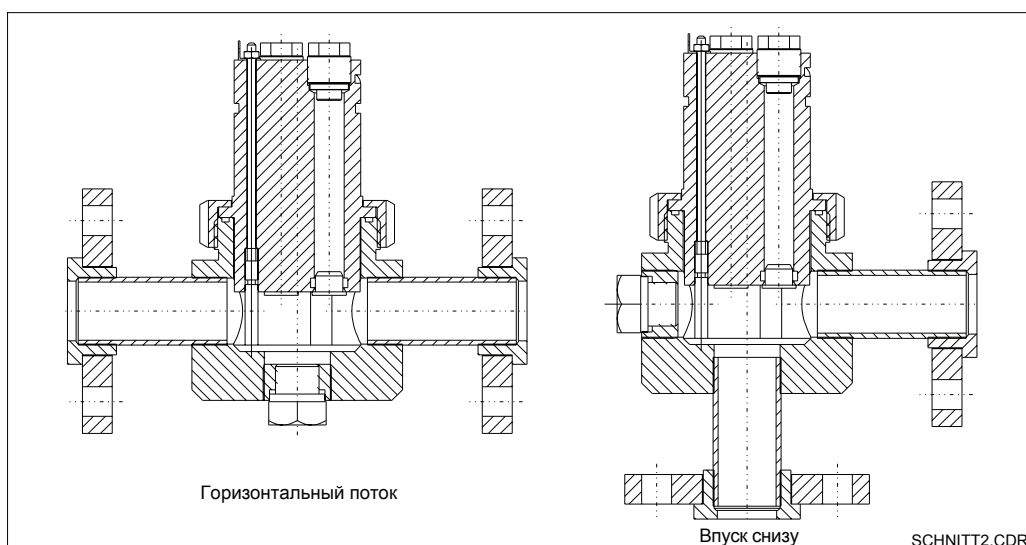


Рис. 2.9 Разрез исполнения ПВДФ



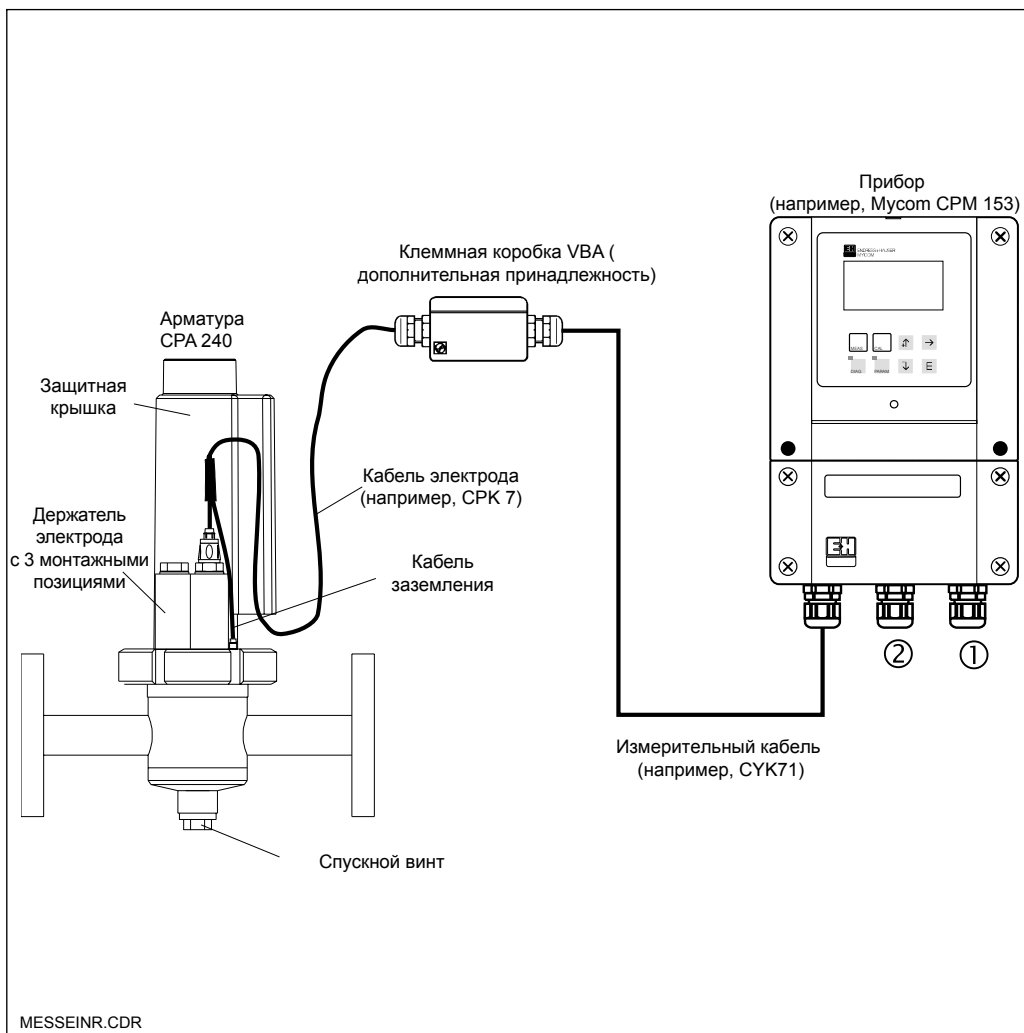
## 2.4 Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- проточная арматура FlowFit P CPA 240;
- до 3 электродов из серии CPS длиной 120 мм и диаметром 12 мм, а также COS21 и COS21D (датчики кислорода);
- рН-/ОВП-преобразователь (например, Mусom S CPM 153 или Liquisys M CPM223/253, а также Liquiline M CM42);
- измерительный кабель СРК1, СРК2, СРК7, СРК9, СРК12, СУК10 (с разъемами).

**Опция:**

- Датчик температуры Pt 100
- Клеммная коробка VBA и измерительный кабель РМК или СУК 71 (без разъемов) для удлинения кабеля



### 3 Монтаж

#### 3.1 Монтаж арматуры

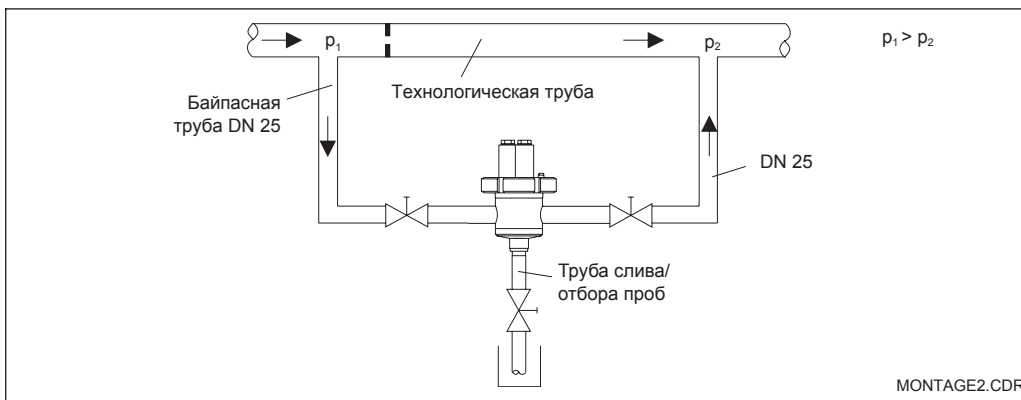
Проточная арматура должна устанавливаться только на постоянно наполненных участках труб. Монтаж на байпасе предпочтителен по сравнению с монтажом на технологической трубе, поскольку байпасную трубу можно перекрыть без прерывания процесса. При этом становится возможным измерение, отбор проб и обслуживание электрода без прерывания процесса.

Спускной винт, установленный на днище проточной арматуры, позволяет подключать трубки для отбора проб или слива.



**Предупреждение:**

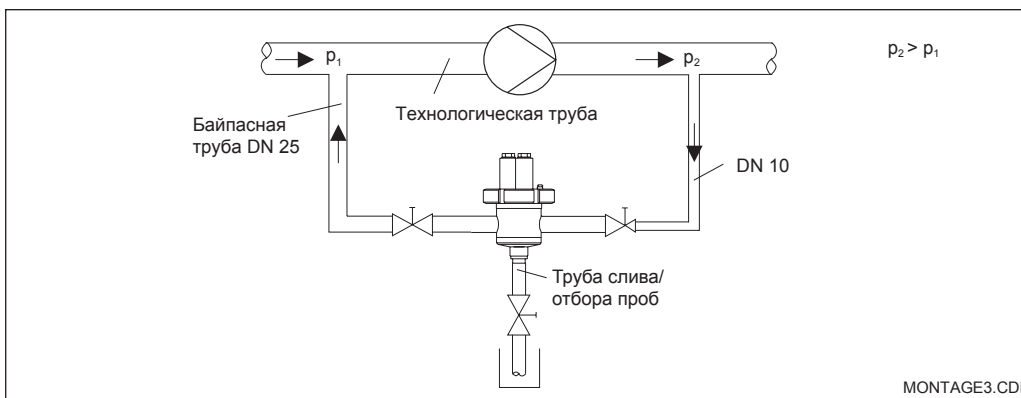
- Перед установкой или удалением арматуры необходимо сбросить давление в трубе.
- Давление среды в трубе не должно превышать максимально допустимое значение для проточной арматуры или электрода.



Байпас трубы

Повышенное давление, необходимое для формирования потока через байпас, обеспечивается дисковой диафрагмой в технологической трубе.

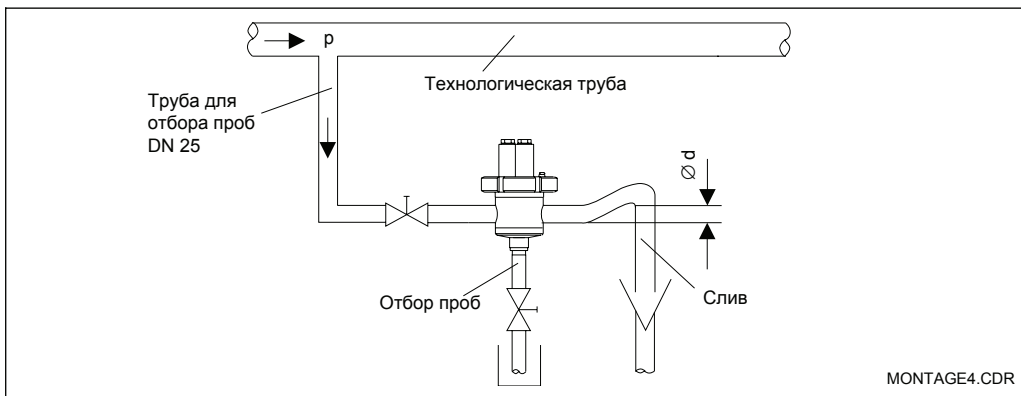
Рис. 3.1



Байпас насоса

Повышенное давление, необходимое для формирования потока через байпас, обеспечивается вспомогательным насосом в технологической трубе.

Рис. 3.2

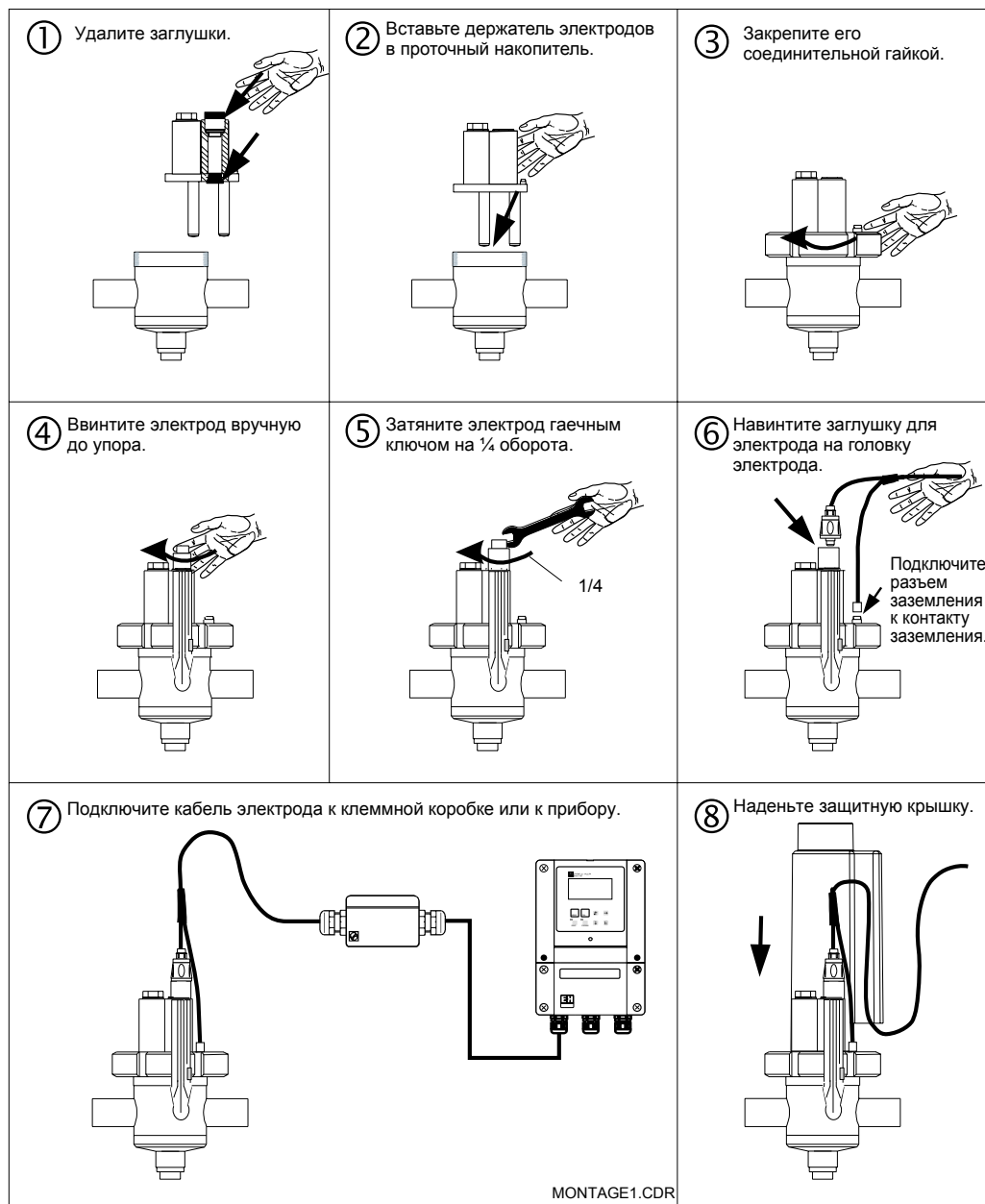


Труба для отбора проб

Патрубок отходит от технологической трубы без подъема давления.

Рис. 3.3

### 3.2 Монтаж электродов и измерительных кабелей



#### Примечание:

- Закройте все неиспользуемые позиции электродов заглушками.
- Установка 2 электродов с электролитом KCl и соединительными трубками невозможна.

- Перед завинчиванием электрода проверьте седло и чистоту уплотнительного кольца.
- Все уплотнительные кольца на проточной арматуре следует регулярно осматривать на предмет повреждений.
- Требуемое для установки расстояние над защитной крышкой: 120 мм.

## 4 Обслуживание

Загрязнение электрода может привести к снижению точности измерения вплоть до полной потери функциональности электрода, например, по следующим причинам:

- налет на чувствительной к pH стеклянной мембране → неудовлетворительное время отклика и низкая чувствительность либо крутизна;
- загрязнение или блокировка мембраны → неудовлетворительное время отклика и нестабильные измеряемые значения.

### 4.1 Очистка

Очистку электродов следует выполнять:

- перед каждой калибровкой;
- регулярно в ходе эксплуатации по мере необходимости.

Очистку можно проводить вручную либо с помощью автоматической системы очистки (например, Chemosclean).



#### Предупреждение:

- Для чистки электродов не следует применять абразивные чистящие средства. Это может привести к неустраняемым повреждениям измерительных поверхностей.
- После очистки всю систему следует тщательно промыть водой (по возможности дистиллированной или деионизированной). Следы чистящих средств могут значительно помешать измерению.
- После каждой чистки измерительной системы следует повторно проводить калибровку.

#### Очистка вручную

Все части, входящие в контакт со средой, например электроды или проточную арматуру, следует регулярно очищать. При установке трубы слива или отбора проб необходимо промыть выпуск на днище проточной арматуры.

- Незначительные загрязнения удаляются соответствующими чистящими средствами.
- Более серьезные загрязнения можно удалить осторожной протиркой мягкой щеткой с подходящим чистящим средством.

Для обеспечения надежности измерения электроды следует регулярно очищать. Частота и интенсивность очистки зависят от среды, в которой проводятся измерения.

- Трудноудаляемые загрязнения можно растворить путем вымачивания соответствующих частей в чистящих жидкостях.

#### Автоматическая очистка

Циклическую автоматическую очистку без демонтажа можно выполнять с помощью автоматической системы спрей-промытки Chemosclean. В полную систему входит инжекторная коробка CYR 10, контроллер CYR 20 (см. главу 5, "Дополнительные принадлежности"). В зависимости от типа загрязнения, в качестве чистящих средств могут использоваться разнообразные разбавленные химикаты или вода под давлением.

#### Выбор чистящих средств

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

Тип загрязнения	Чистящее средство
Жиры, смазки, масла	Моющие средства либо органические растворители, смешивающиеся с водой (например, спирт)
Известковые отложения или гидроксиды металлов	3%-ый раствор HCl
Сульфатные отложения вследствие реакций осаждения	Смесь 3%-ого раствора HCl с 1%-ым раствором Titriplex (ЭДТА)
Белковые отложения (пищевая промышленность)	Насыщенный раствор пепсина в 3% HCl

## 4.2 Калибровка

Тщательная, регулярная калибровка чрезвычайно важна для надежных и точных измерений. Интервалы калибровки зависят от конкретной области применения и требуемой погрешности измерения.

Интервалы калибровки для каждой области применения должны определяться индивидуально на основе опыта эксплуатации. В начале эксплуатации рекомендуется выполнять калибровку чаще, например, раз в неделю, для выяснения поведения прибора.

### Шаги калибровки:

- Сбросьте давление в арматуре (если требуется, с помощью спускной заглушки или спускного вентиля).
- Извлеките держатель электрода путем снятия защитной крышки и отвинчивания соединительной гайки.
- Очистите электроды и арматуру (см. главу 4.1). Автоматическая очистка: выполняется перед извлечением держателя электрода.
- Проверьте электроды на наличие механических повреждений.
- Заполните калибровочную емкость буферным раствором.
- Откалибруйте измерительную систему в соответствии с инструкциями для измерительного прибора.
- Промойте электрод водой.
- Установите держатель электрода обратно в арматуру.



### Предупреждение:

- Не оставляйте электроды в дистиллированной воде.
- Не оставляйте электроды сухими.

## 5 Дополнительные принадлежности

Для отдельного заказа доступны следующие дополнительные принадлежности:

- Система спрей-промывки Chemoclean, в т.ч.:
  - Инжектор CYR 10 (см. документ "Техническая информация" TI 046C/07/en, номер заказа 50014223)
  - Контроллер CYR 20 (см. документ "Техническая информация" TI 046C/07/en, номер заказа 50014223)
- Ультразвуковая система очистки Sonoclean
- СРУ 7 – Резервуар с раствором электролита СРУ 4 (раствор KCl) (см. Инструкцию по эксплуатации ВА 128C/07/d-e; номер заказа 50069155)
- Калибровочный раствор СРУ 20
- Калибровочный резервуар.

Для повторного заказа доступны следующие запасные части:

- Наборы уплотнительных колец

Арматура Материал уплотнения	ПВДФ	Нержавеющая сталь
EPDM	50089408	50089412
Viton	50089409	50089413
Chemraz	50089410	50089414
Fluoraz	50089411	50089415

### 5.1 Система спрей-промывки Chemoclean

Система спрей-промывки Chemoclean используется для автоматической очистки электродов. Лучшие результаты очистки достигаются при использовании подходящего чистящего средства. При этом обеспечивается правильная работа датчика.

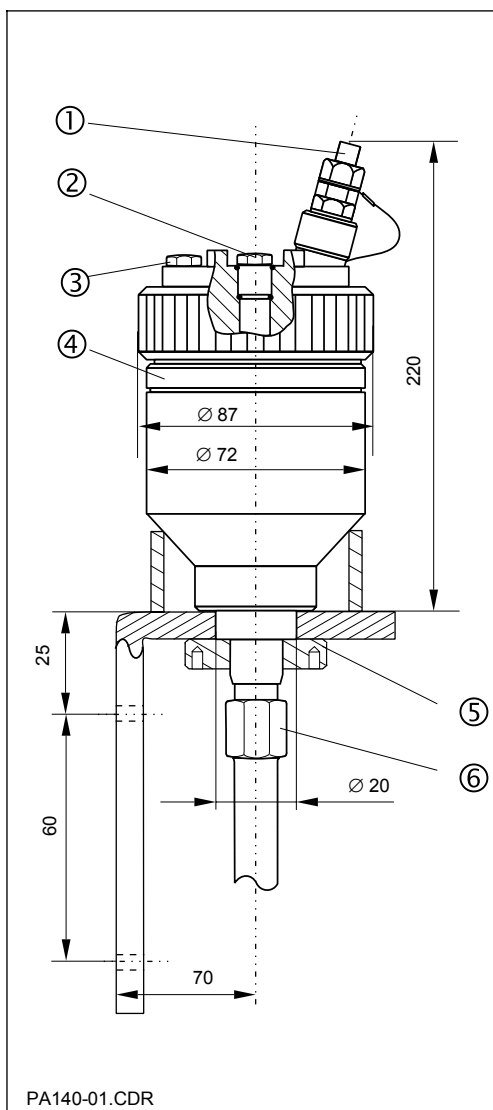
В систему очистки Chemoclean для проточной арматуры CPA 240 входят следующие компоненты:

- Спрей-насадка Chemoclean CPR 31
- Очистительный инжектор CYR 10
- Система управления очисткой (например, контроллер CYR 20 или преобразователи Musom S CPM 153 или Liquisys M CPM223/253 с дополнительным реле Chemoclean)

## 5.2 Резервуар электролита СРУ 7

СРУ 7 – Резервуар электролита используется для непрерывного обеспечения электролитом заполняемых жидкостью электродов. В случае установки электрода сравнения камера резервуара может использоваться в качестве электролитного мостика. Резервуар заполняется раствором электролита КСІ СРУ 4.

Для получения дополнительной информации, см. Инструкцию по эксплуатации СРУ 7 (BA128C/07/d-e).



СРУ7 – Резервуар электролита (настенное исполнение)

- ① Клапан
- ② Заглушка; место установки электрода сравнения
- ③ Заглушка; место установки манометра
- ④ Отметка заполнения
- ⑤ Крепежная гайка для резервуара электролита
- ⑥ Втулка трубки

Рис. 5.1

## 6 Технические данные

### Общие данные

Изготовитель	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.
Наименование	Проточная арматура FlowFit P CPA 240

Количество монтажных позиций в держателе датчика	3x Pg 13.5
Резьба на присоединении для отбора проб	G 1/2 дюйма

### Присоединение к процессу

A	Приварное присоединение к трубе DN 25 (Ø 28 x 1,5)
B	Фланец DN 25 PN 16
C	Фланец ANSI 1 дюйм, 150 фунтов
D	Фланец JIS 10K 25A
E	Резьба (F) NPT 0,5 дюйма

### Масса

ПВДФ	приблизительно 2 кг
Нержавеющая сталь 1.4404	приблизительно 3 - 4,5 кг

### Материалы, контактирующие со средой

Проточная арматура	ПВДФ/нержавеющая сталь 1.4404
Уплотнительные кольца	EPDM/Viton/Chemraz/Fluoraz
Вывод заземления	C4 Hastelloy/тантал
Заглушки	Полиэфирэфиркетон (PEEK)
Ударозащитный болт	ПВДФ/нержавеющая сталь 1.4404

### Материалы, не контактирующие со средой

Защитная крышка	PES
Соединительная гайка	Нержавеющая сталь 1.44301

### Рабочие данные

#### Рабочее давление

Исполнение из ПВДФ	макс. 8 бар (при 50°C)
Исполнение из нержавеющей стали 1.4404	макс. 10 бар

#### Рабочая температура

Исполнение из ПВДФ	0... +120°C
Исполнение из нержавеющей стали 1.4404	-15... +150°C (EPDM 140°C)

Может быть изменено

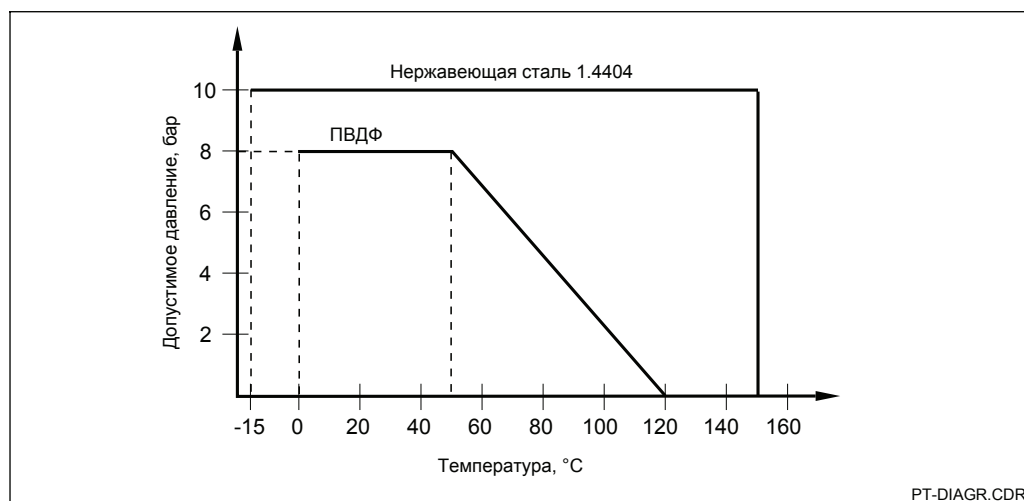


Рис. 6.1 Диаграмма давления/температуры

PT-DIAGR.CDR



#### Примечание:

Эксплуатационные ограничения системы определяются эксплуатационными ограничениями отдельных используемых компонентов (арматура, датчики, кабели, дополнительные принадлежности и т.д.)



## 7 Указатель

<b>А</b>		<b>П</b>	
Автоматическая очистка . . . . .	11	Поврежденные изделия . . . . .	2
<b>Б</b>		Поставка . . . . .	2
Байпас . . . . .	9	Преобразователь . . . . .	8
<b>В</b>		Примечания по безопасности . . . . .	2
Варианты исполнения . . . . .	3-4	Присоединение к процессу . . . . .	16
Вывод заземления . . . . .	6-7	Проточная арматура . . . . .	9
Выпускная труба . . . . .	9, 11	Процесс . . . . .	9
<b>Д</b>		<b>Р</b>	
Давление . . . . .	9	Рабочая температура . . . . .	15
Давление среды . . . . .	9	Рабочее давление . . . . .	15
Датчик температуры . . . . .	8	Размеры . . . . .	4
Держатель электрода . . . . .	6	Разрез . . . . .	6-7
Дополнительные принадлежности . . . . .	3-14	Распаковка . . . . .	2
<b>З</b>		Раствор электролита . . . . .	14
Заводская шильда . . . . .	3	Резервуар электролита . . . . .	14
Заглушка . . . . .	10	<b>С</b>	
Загрязнение . . . . .	11	Система спрей-промывки . . . . .	11, 13
Запасные части . . . . .	13	Спускной винт . . . . .	6-9
Защитная крышка . . . . .	8, 10	Сферы применения . . . . .	2
<b>И</b>		<b>Т</b>	
Измерительная система . . . . .	8	Технические данные . . . . .	15
Измерительный кабель . . . . .	8	Труба для отбора проб . . . . .	9
Интервалы калибровки . . . . .	12	<b>У</b>	
Использование . . . . .	2	Ударозащитный болт . . . . .	6
<b>К</b>		Условные обозначения . . . . .	2
Кабель заземления . . . . .	8	<b>Ф</b>	
Калибровка . . . . .	12	Фланец . . . . .	6-7
Клеммная коробка . . . . .	8	<b>Ч</b>	
Код заказа . . . . .	3	Чистящие средства . . . . .	11
<b>М</b>		<b>Э</b>	
Масса . . . . .	15	Электроды . . . . .	8
Материалы . . . . .	15	<b>С</b>	
Монтаж . . . . .	9-10	Chemoclean . . . . .	11, 13
Монтаж арматуры . . . . .	9		
Монтаж измерительных кабелей . . . . .	10		
Монтаж электродов . . . . .	10		
<b>Н</b>			
Наборы уплотнительных колец . . . . .	13		
<b>О</b>			
Обслуживание . . . . .	11-12		
Общая информация . . . . .	2		
Описание арматуры . . . . .	3-8		
Очистка . . . . .	11		
Очистка вручную . . . . .	11		





## Европа

### Австрия

□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.  
Вена  
Тел. (01) 880 56-0, Факс (01) 880 56-35

### Белоруссия

Белорусинтез  
Минск  
Тел. (01 72) 26 31 66, Факс (01 72) 26 31 11

### Бельгия/Люксембург

□ Endress+Hauser S.A./N.V.  
Брюссель  
Тел. (02) 2 48 06 00, Факс (02) 2 48 05 53

### Болгария

INTERTECH-AUTOMATION  
София  
Тел. (02) 65 28 09, Факс (02) 65 28 09

### Великобритания

□ Endress+Hauser Ltd.  
Манчестер  
Тел. (01 61) 2 86 50 00, Факс (01 61) 9 98 18 41

### Венгрия

Mile Irari-Elektro  
Будапешт  
Тел. (01) 2 61 55 35, Факс (01) 2 61 55 35

### Германия

□ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.  
Вайль-на-Рейне  
Тел. (076 21) 975-01, Факс (076 21) 975-555

### Греция

I & G Building Services Automation S.A.  
Афины  
Тел. (01) 9 24 15 00, Факс (01) 9 22 17 14

### Дания

□ Endress+Hauser A/S  
Себорг  
Тел. (31) 67 31 22, Факс (31) 67 30 45

### Ирландия

Flomeaco Company Ltd.  
Килдэр  
Тел. (045) 86 86 15, Факс (045) 86 81 82

### Исландия

Vatnshreinsun HF  
Рейкьявик  
Тел. (05) 88 96 16, Факс (05) 88 96 13

### Испания

□ Endress+Hauser S.A.  
Барселона  
Тел. (93) 4 80 33 66, Факс (93) 4 73 38 39

### Италия

□ Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Чернуско-суль-Навильо, Милан  
Тел. (02) 92 10 64 21, Факс (02) 92 10 71 53

### Кипр

I+G Electrical Services Co. Ltd.  
Никосия  
Тел. (02) 48 47 88, Факс (02) 48 46 90

### Латвия

Raita Ltd.  
Рига  
Тел. (02) 25 47 95, Факс (02) 7 25 89 33

### Литва

Agava Ltd.  
Каунас  
Тел. (07) 20 24 10, Факс (07) 20 74 14

### Нидерланды

□ Endress+Hauser B.V.  
Наарден  
Тел. (0 35) 6 95 86 11, Факс (0 35) 6 95 88 25

### Норвегия

□ Endress+Hauser A/S  
Транбю  
Тел. (0 32) 85 10 85, Факс (0 32) 85 11 12

### Польша

□ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.  
Варшава  
Тел. (022) 7 20 10 90, Факс (022) 7 20 10 85

### Португалия

Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais  
Линда-а-Велья  
Тел. (01) 4 17 26 37, Факс (01) 4 18 52 78

### Россия

□ Endress+Hauser Moscow Office  
Москва  
Тел., Факс: см. Endress+Hauser GmbH+Co.  
Instruments International

### Румыния

Romconseng SRL  
Бухарест  
Тел. (01) 4 10 16 34, Факс (01) 4 10 16 34

### Словацкая Республика

Transcom Technik s.r.o.  
Братислава  
Тел. (7) 5 21 31 61, Факс (7) 5 21 31 81

### Словения

□ Endress+Hauser D.O.O.  
Любляна  
Тел. (0 61) 1 59 22 17, Факс (0 61) 1 59 22 98

### Турция

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri  
Стамбул  
Тел. (0212) 2 75 1355, Факс (0212) 2 66 2775

### Украина

Industria Ukraïna  
Киев  
Тел. (44) 2 68 52 13, Факс (44) 2 68 52 13

### Финляндия

□ Endress+Hauser Oy  
Эспоо  
Тел. (90) 8 59 61 55, Факс (90) 8 59 60 55

### Франция

□ Endress+Hauser  
Huningue  
Тел. 89 69 67 68, Факс 89 69 48 02

### Хорватия

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Загреб  
Тел. (01) 6 60 14 18, Факс (01) 6 60 14 18

### Чешская республика

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Прага  
Тел. (0 26) 6 78 42 00, Факс (0 26) 6 78 41 79

### Швейцария

□ Endress+Hauser AG  
Райнах/Базель 1  
Тел. (0 61) 7 15 62 22, Факс (0 61) 7 11 16 50

### Швеция

□ Endress+Hauser AB  
Соллентуна  
Тел. (08) 6 26 16 00, Факс (08) 6 26 94 77

### Эстония

Elvi-Aqua  
Тарту  
Тел. (7) 4 22 27 26, Факс (7) 4 22 27 27

### Югославия

Meris d.o.o.  
Белград  
Тел. (11) 4 44 29 66, Факс (11) 4 30 04 3

## Африка

### Египет

Anasia  
Гелиополис/Каир  
Тел. (02) 4 17 90 07, Факс (02) 4 17 90 08

### Марокко

Oussama S.A.  
Касабланка  
Тел. (02) 24 13 38, Факс (02) 40 26 57

### Нигерия

J F Technical Invest. Nig. Ltd.  
Лагос  
Тел. (1) 62 23 45 46, Факс (1) 62 23 45 48

### Тунис

Controle, Maintenance et Regulation  
Тунис  
Тел. (01) 79 30 77, Факс (01) 78 85 95

### Южная Африка

□ Endress+Hauser Pty. Ltd.  
Сэндтон  
Тел. (0 11) 4 44 13 86, Факс (0 11) 4 44 19 77

## Америка

### Аргентина

□ Endress+Hauser Argentina S.A.  
Буэнос-Айрес  
Тел. (01) 5 23 80 08, Факс (01) 5 22 05 46

### Боливия

Tritec S.R.L.  
Кочабамба  
Тел. (042) 5 69 93, Факс (042) 5 09 81

### Бразилия

□ Samson Endress+Hauser Ltda.  
Сан-Паулу  
Тел. (0 11) 5 36 34 55, Факс (0 11) 5 36 30 67

### Венесуэла

H. Z. Instrumentos C.A.  
Каракас  
Тел. (02) 9 79 88 13, Факс (02) 9 79 96 08

### Гватемала

ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A.  
Гватемала  
Тел. (02) 34 59 85, Факс (02) 32 74 31

### Канада

□ Endress+Hauser Ltd.  
Берлингтон, Онтарио  
Тел. (905) 6 81 92 92, Факс (905) 6 81 94 44

### Колумбия

Colsein Ltd.  
Богота  
Тел. (01) 2 36 76 59, Факс (01) 6 10 78 68

### Коста-Рика

EURO-TEC S.A.  
Сан-Хосе  
Тел. 2 96 15 42, Факс 2 96 15 42

### Мексика

□ Endress+Hauser I.I.  
Мехико  
Тел. (5) 5 68 96 58, Факс (5) 5 68 41 83

### Парагвай

Incoel S.R.L.  
Асунсьон  
Тел. (021) 21 39 89, Факс (021) 2 65 83

### США

□ Endress+Hauser Inc.  
Гринвуд, Индиана  
Тел. (3 17) 5 35-71 38, Факс (3 17) 5 35-14 89

### Уругвай

Circular S.A.  
Монтевидео  
Тел. (02) 9 25 7 85, Факс (02) 9 29 1 51

### Чили

DIN Instrumentos Ltda.  
Сантьяго  
Тел. (02) 2 05 01 00, Факс (02) 2 25 81 39

### Эквадор

Insetec Cia. Ltda.  
Кито  
Тел. (02) 25 12 42, Факс (02) 46 18 33

## Азия

### Вьетнам

Tan Viet Bao Co. Ltd.  
Хошимин  
Тел. (08) 8 33 52 25, Факс (08) 8 33 52 27

### Гонконг

□ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.  
Гонконг  
Тел. 25 28 31 20, Факс 28 65 41 71

### Индия

□ Endress+Hauser India Branch Office  
Мумбаи  
Тел. (022) 6 04 55 78, Факс (022) 6 04 02 11

### Индонезия

PT Grama Bazita  
Джакарта  
Тел. (21) 7 97 50 83, Факс (21) 7 97 50 89

### Китай

□ Endress+Hauser Shanghai  
Instrumentation Co. Ltd.  
Шанхай  
Тел. (021) 64 64 67 00, Факс (021) 64 74 78 60

□ Endress+Hauser Beijing Office  
Пекин  
Тел. (010) 68 34 40 58, Факс : (010) 6834 40 68

### Малайзия

□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.  
Петалинг Джая, Селангор  
Тел. (03) 7 33 48 48, Факс (03) 7 33 88 00

### Папуа-Новая Гвинея

SBS Electrical Pty Limited  
Порт-Морсби  
Тел. 53 25 11 88, Факс 53 25 95 56

### Пакистан

Speedy Automation  
Карачи  
Тел. (021) 7 72 29 53, Факс (021) 7 73 68 84

### Сингапур

□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.  
Сингапур  
Тел. 4688222, Факс 4666848

### Таиланд

□ Endress+Hauser Ltd.  
Бангкок  
Тел. (2) 9 96 78 11-20, Факс (2) 9 96 78 10

### Тайвань

Kingjarl Corporation  
Губэй, Республика Китай.  
Тел. (02) 7 18 39 38, Факс (02) 7 13 41 90

### Филиппины

Brenton Industries Inc.  
Маки, Большая Манила  
Тел. (2) 8 43 06 61-5, Факс (2) 8 17 57 39

### Южная Корея

□ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.  
Сеул  
Тел. (02) 6 58 72 00, Факс (02) 6 59 28 38

### Япония

□ Sakura Endress Co., Ltd.  
Токио  
Тел. (04 22) 54 06 11, Факс (04 22) 55 02 75

### Израиль

Instrumetrics Industrial Control Ltd.  
Тель-Авив  
Тел. (03) 6 48 02 05, Факс (03) 6 47 19 92

### Иордания

A.P.Parpas Engineering S.A.  
Амман  
Тел. (06) 5 53 92 83, Факс (06) 5 53 92 05

### Иран

Telephone Technical Services Co. Ltd.  
Тегеран  
Тел. (021) 8 74 67 50, Факс (021) 8 73 72 95

### Йемен

Yemen Company for Ghee and Soap Industry  
Таиз  
Тел. (04) 23 06 64, Факс (04) 21 23 38

### Кувейт

Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C.  
Сафат  
Тел. 2 43 47 52, Факс 2 44 14 86

### Ливан

Nabil Ibrahim  
Библ  
Тел. (3) 25 40 51, Факс (9) 94 40 80

### Объединенные Арабские Эмираты

Descon Trading EST.  
Дубаи  
Тел. (04) 35 95 22, Факс (04) 35 96 17

### Оман

Mustafa & Jawad Science & Industry Co.  
L.L.C.  
Ruwi  
Тел. 60 20 09, Факс 60 70 66

### Саудовская Аравия

Anasia  
Джедда  
Тел. (02) 6 71 00 14, Факс (02) 6 72 59 29

## Австралия + Новая Зеландия

### Австралия

GEC Alsthom LTD.  
Сидней  
Тел. (02) 96 45 07 77, Факс (02) 97 43 70 35

### Новая Зеландия

EMC Industrial Instrumentation  
Окленд  
Тел. (09) 4 44 92 29, Факс (09) 4 44 11 45

## Другие страны

□ Endress+Hauser GmbH+Co.  
Instruments International  
Вайль-на-Рейне  
Германия  
Тел. (076 21) 975-02, Факс (076 21) 97 53 45

□ Компании Endress+Hauser Group



50088964

Endress + Hauser

Nothing beats know-how

