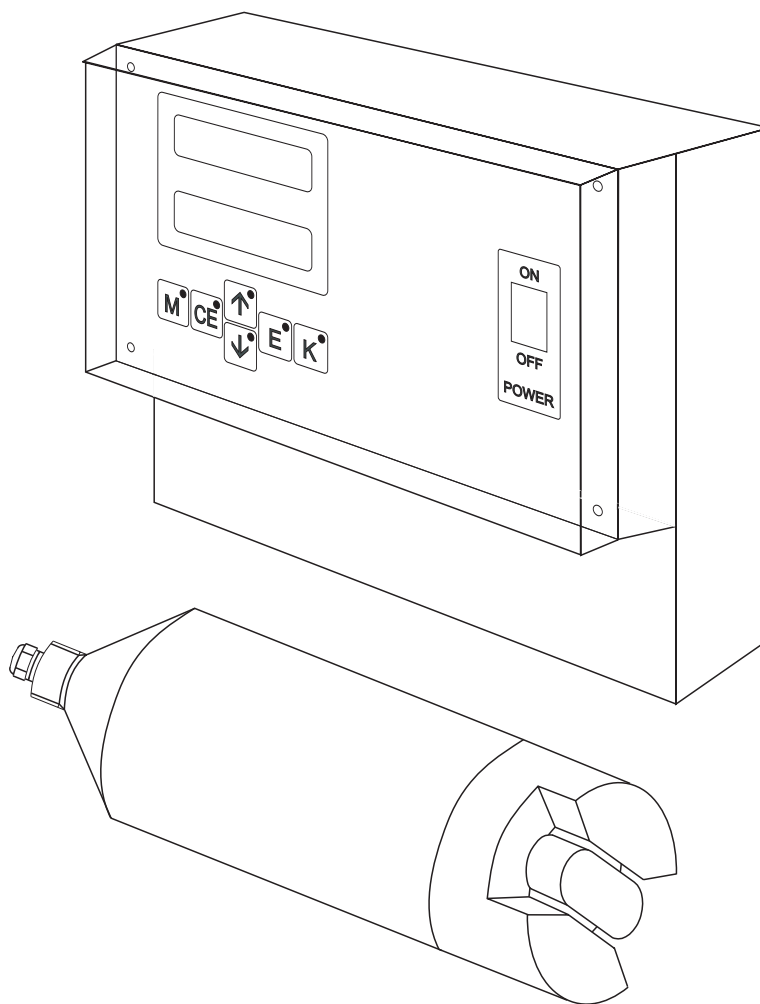


Руководство по эксплуатации




## Stamosens CSM750/CSS70

Для измерения содержания растворенных органических  
субстанций или спектрального коэффициента поглощения



## Краткое описание

Пояснение, как использовать данное Руководство по эксплуатации для быстрого и легкого ввода измерительной системы в эксплуатацию:

Стр. 4 Стр. 5	<b>Указания по безопасности</b> Общие указания по безопасности. Пояснение применяемых символов. Вы можете найти специальные указания в соответствующей позиции в каждом разделе. Данные позиции обозначаются символами: Предупреждение  , Внимание  и Примечание  .
Стр. 10 Стр. 14	<b>Монтаж</b> Условия монтажа и размеры прибора. Указания по монтажу.
Стр. 15 Стр. 16 Стр. 39	<b>Подключение</b> Назначение терминалов и конфигурация выходов. Установка блока очистки. В "Приложении" вы сможете найти примеры для подключения конкретных блоков очистки.
Стр. 19 Стр. 25	<b>Обслуживание и калибровка</b> В разделе "Эксплуатация": элементы управления и опции установок. В разделе "Ввод в действие": шаги для первого запуска и <b>калибровка</b> .
Стр. 29	<b>Обслуживание</b> Для гарантии хорошей работоспособности прибора необходимо периодически проводить его техобслуживание. Здесь можно найти график обслуживания.
Стр. 31	<b>Принадлежности</b> Принадлежности и информация по коду заказа прибора.
Стр. 34	<b>Указания по устранению неисправностей</b> Перечень характерных неисправностей с указанием причин их возникновения и мер по устранению.
Стр. 45	<b>Указатель</b> Перечень важных терминов для быстрого поиска информации.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Указания по безопасности</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>35</b>
1.1	Область применения .....	4	10.1	Вход .....	35
1.2	Монтаж, ввод в действие и эксплуатация .....	4	10.2	Выход .....	35
1.3	Эксплуатационная безопасность .....	4	10.3	Питание .....	35
1.4	Возврат .....	5	10.4	Рабочие характеристики .....	35
1.5	Применяемые символы, их пояснение .....	5	10.5	Окружающая среда .....	35
<b>2</b>	<b>Маркировка</b> .....	<b>6</b>	10.6	Рабочие условия .....	36
2.1	Обозначение прибора .....	6	10.7	Механическая конструкция .....	36
2.2	Объем поставки .....	7	<b>11</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>37</b>
2.3	Сертификаты и одобрения .....	7	11.1	Рабочая матрица .....	37
<b>3</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>8</b>	11.2	Управление блока очистки пользователя .....	39
3.1	Описание измерительной системы .....	8	11.3	Заводские установки .....	41
3.2	Входной контроль, транспортировка, хранение ..	9			
3.3	Требования к монтажу .....	10			
3.4	Монтаж .....	14			
3.5	Проверка после выполнения монтажа .....	14			
<b>4</b>	<b>Электромонтаж</b> .....	<b>15</b>			
4.1	Электрическое подключение .....	15			
4.2	Назначение терминалов .....	15			
4.3	Входы и выходы .....	16			
4.4	Блок очистки .....	16			
4.5	Последовательный интерфейс .....	18			
4.6	Проверка после подключения .....	18			
<b>5</b>	<b>Эксплуатация</b> .....	<b>19</b>			
5.1	Дисплей и элементы управления .....	19			
5.2	Местное управление .....	19			
<b>6</b>	<b>Ввод в действие</b> .....	<b>25</b>			
6.1	Проверка функций .....	25			
6.2	Включение .....	25			
<b>7</b>	<b>Обслуживание</b> .....	<b>29</b>			
7.1	График обслуживания .....	29			
7.2	Чистящие средства .....	29			
7.3	Проверка кабелей и подключений .....	30			
<b>8</b>	<b>Принадлежности</b> .....	<b>31</b>			
<b>9</b>	<b>Указания по устранению неисправностей</b> .....	<b>34</b>			
9.1	Сообщение об ошибке .....	34			
9.2	Замена предохранителя .....	34			
9.3	Возврат .....	34			
9.4	Утилизация .....	34			
				<b>Указатель</b> .....	<b>45</b>

# 1 Указания по безопасности

## 1.1 Область применения

Датчик CSS70 и преобразователь CSM750 образуют аналитическую систему для непрерывного измерения спектрального коэффициента поглощения.

Система разработана для контроля содержания растворенных органических субстанций:

- в проточных сточных водах
- на заводах подготовки питьевой воды.

Любое использование не по назначению может привести к возникновению опасности для персонала, а также к выходу из строя всей измерительной системы, и потому недопустимо. Изготовитель не несет ответственности за повреждение в случае неправильного использования или использования системы не по назначению.

## 1.2 Монтаж, ввод в действие и эксплуатация

Пожалуйста, обратите внимание на следующее:

- Монтаж, ввод в действие, эксплуатация и обслуживание измерительной системы должно выполняться только специально подготовленным техническим персоналом.
- Технический персонал должен быть уполномочен на выполнение указанных действий оператором системы.
- Электрическое подключение должно выполняться только квалифицированными электриками.
- Технический персонал должен внимательно изучить данное Руководство по эксплуатации и неукоснительно следовать изложенным в нем указаниям.
- Перед вводом в действие измерительной точки проверьте правильность всех подключений. Убедитесь, что электрические кабели не имеют повреждений.
- Запрещается эксплуатировать поврежденные изделия, следует предусмотреть меры против их случайного использования. Отметьте поврежденное изделие, как неисправное.
- Дефекты измерительной точки могут быть устранены только уполномоченным и специально обученным персоналом.
- В случае невозможности устранения неисправности изделия изымаются из эксплуатации с принятием мер, препятствующих их использованию.
- Ремонтные работы, не указанные в настоящем Руководстве, могут быть выполнены только заводом-изготовителем или сервисной организацией.

## 1.3 Эксплуатационная безопасность

Прибор был разработан и проверен в соответствии с современными требованиями и отправлен с завода в состоянии, гарантирующем его надежную эксплуатацию.

Прибор отвечает всем соответствующим нормам и европейским стандартам.

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований по безопасности:

- Указания по монтажу
- Местные соответствующие нормы и правила

### **Помехозащищенность**

Данный прибор проверен на электромагнитную совместимость в промышленном применении согласно действующих европейских стандартов.

Защита от помех, как определено выше, действительна только для прибора подключенного в соответствии с этим Руководством по эксплуатации.

## 1.4 Возврат

При отправке в ремонт датчика и преобразователя убедитесь, что они тщательно очищены. Пожалуйста, вместе с упаковочными и транспортными документами приложите к прибору заполненную форму "Declaration of contamination" (скопируйте предпоследнюю страницу данного Руководства).

## 1.5 Применяемые символы, их пояснение



**Предупреждение!**

Этот символ предупреждает об опасности, игнорирование которой может привести к серьезному повреждению прибора и причинить вред здоровью персонала.



**Внимание!**

Этот символ предупреждает о возможных неисправностях, которые могут случиться при неправильной эксплуатации. Если их не устранить, это может привести к повреждению прибора.



**Примечание!**




Этот символ указывает на важные пункты информации.

## 2 Маркировка

### 2.1 Обозначение прибора

#### 2.1.1 Шильда

Пожалуйста, проверьте код заказа на шильде прибора с вашим кодом заказа.

  <b>Endress+Hauser</b> 	
order code / Best.Nr.:	CSM 750-7A1A
serial no. / Ser.-Nr.:	610065C3N11
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS 232
output 2 / Ausgang 2:	-
mains / Netz:	80-250V AC, 50/60Hz, 15VA
prot. class / Schutzart:	IP 54
ambient temp. / Umgebungstemp.:	-10°C...+55°C

a0004335

Рис. 1: Шильда преобразователя (пример)

 <b>Endress+Hauser</b> 	
order code / Best.Nr.:	CSS70-B1B4A
serial no. / Ser.-Nr.:	6100A5C3N10
measuring range / Messbereich:	0.3-50 1/m

a0004336

Рис. 2: Шильда датчика (пример)

#### 2.1.2 Структура кода заказа прибора

##### Преобразователь

Питание	
7	Питание 80 ... 250 В AC
8	Питание 24 В AC/DC
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Коммуникация / Выход	
A	RS 232 + 0/4 ... 20 mA
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Исполнение	
1	Одноканальное исполнение
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Дополнительное оборудование	
A	Сертификат качества
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
CSM750 -	<b>полный код заказа</b>

**Датчик**

Блок очистки	
A	Без блока очистки
B	230 В
C	115 В
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Диапазон измерения	
1	0.3 ... 50 м <sup>-1</sup> или 0.4 ... 60 мг/л ХПК расчет по РНР
2	15 ... 700 м <sup>-1</sup> или 20 ... 900 мг/л ХПК расчет по РНР
3	2 ... 250 м <sup>-1</sup> или 8 ... 400 мг/л ХПК расчет по РНР
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Длина кабеля	
A	2 м
B	7 м
C	5 м
D	15 м
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Арматура	
1	Без арматуры
3	Исполнение для морской воды
4	Погружная арматура 2 м, 90° отвод + маятниковая рама с вылетом 250 мм (расстоянием между стенками)
9	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
Дополнительное оборудование	
A	Сертификат качества
Y	Специальное исполнение согласно спецификации заказчика
CSS70 -	полный код заказа

**2.2 Объем поставки**

В объем поставки входит:

- Преобразователь (тип и исполнение согласно шильде)
- Датчик (тип и исполнение согласно шильде)
- Сертификат качества
- Руководство по эксплуатации

**2.3 Сертификаты и одобрения****2.3.1 CE одобрение****Сертификат соответствия**

Прибор выполняет требования европейских стандартов. Производитель подтверждает соответствие нормам маркировкой CE.

**2.3.2 Сертификат изготовителя****Сертификат качества**

Сертификат изготовителя подтверждает соответствие всем техническим нормам и успешное проведение испытания каждого изделия индивидуально.

## 3 Монтаж

### 3.1 Описание измерительной системы

#### 3.1.1 Исполнение с погружной арматурой

Полная измерительная система состоит:

- Преобразователь CSM750
- Датчик CSS70
- Погружная арматура с маятниковой рамой

Опция:

- Блок очистки с компрессором
- Монтажная стойка и защитный козырек

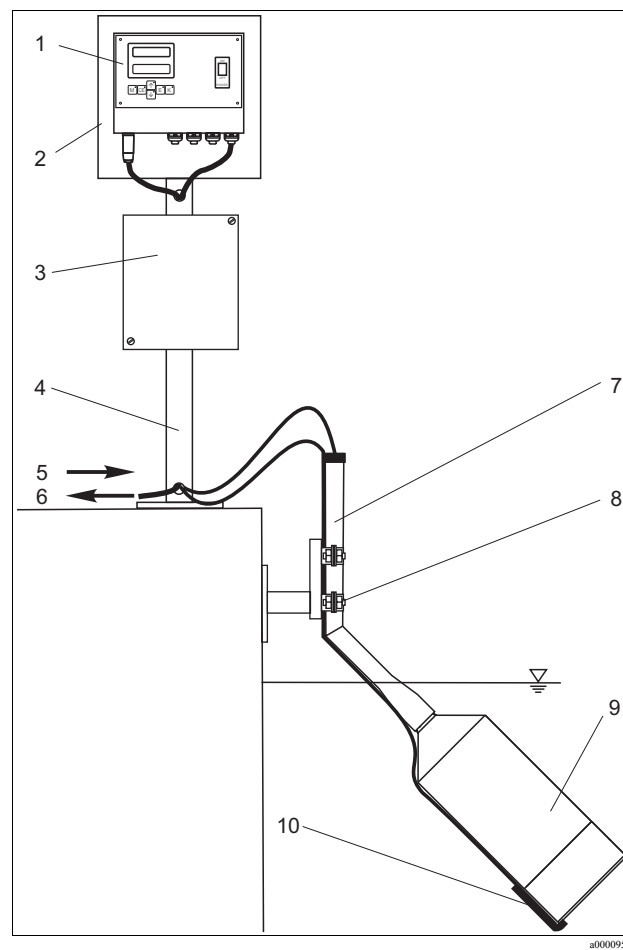


Рис. 3: Полная измерительная система

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Преобразователь CSM750                                 |
| 2  | Защитный козырек                                       |
| 3  | Корпус компрессора<br>(опция, только с блоком очистки) |
| 4  | Монтажная стойка                                       |
| 5  | Питание  |
| 6  | Сигнальные выходы                                      |
| 7  | Погружная арматура                                     |
| 8  | Маятниковая рама                                       |
| 9  | Датчик CSS70   |
| 10 | Блок очистки (опция)                                   |



### 3.1.2 Исполнение с проточной арматурой (байпас)

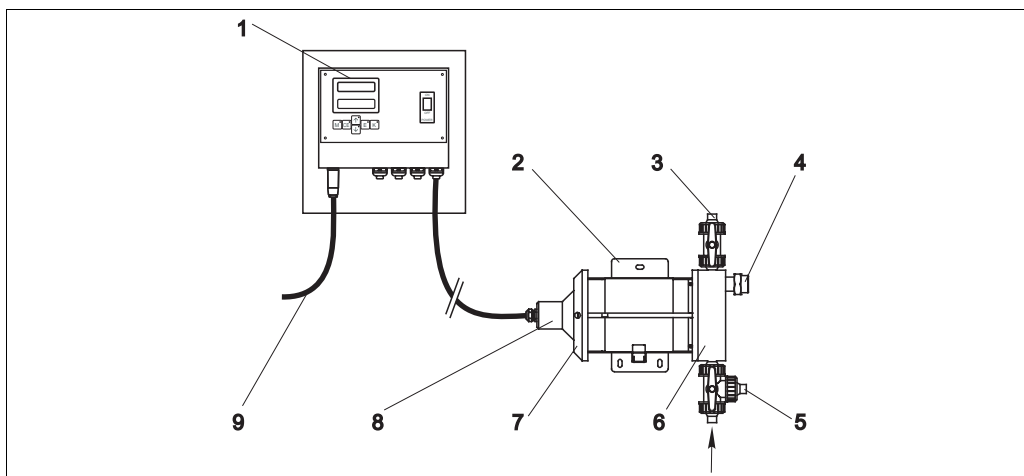


Рис. 4: Полная измерительная система

1	Преобразователь CSM750	5	Отвод
2	Кронштейн для крепления датчика на стене	6	Проточная арматура
3	Подача калибровочного раствора/реагента очистки (при ручной калибровке и очистке)	7	Защита от перегрузки по давлению
4	Свободный слив	8	Датчик CSS70
		9	Питание / сигнальный выход

### 3.2 Входной контроль, транспортировка, хранение

- Убедитесь в сохранности упаковки!  
В случае обнаружения повреждений упаковки информируйте об этом поставщика. Сохраняйте поврежденную упаковку до полного урегулирования вопроса.
- Убедитесь в сохранности содержимого!  
В случае обнаружения повреждений содержимого информируйте об этом поставщика. Сохраняйте поврежденные приборы до полного урегулирования вопроса.
- Проверьте комплектность объема поставки согласно вашего заказа и сопроводительной документации.
- Упаковочный материал, предназначенный для хранения и транспортировки прибора, должен обеспечивать его защиту от ударов и влаги. Наилучшую защиту обеспечивает оригинальная заводская упаковка. Кроме того, необходимо соблюдать оговоренные условия окружающей среды (см. "Технические данные").
- По всем вопросам обращайтесь к вашему поставщику или региональному представителю.

### 3.3 Требования к монтажу

#### 3.3.1 Конструкция, размеры

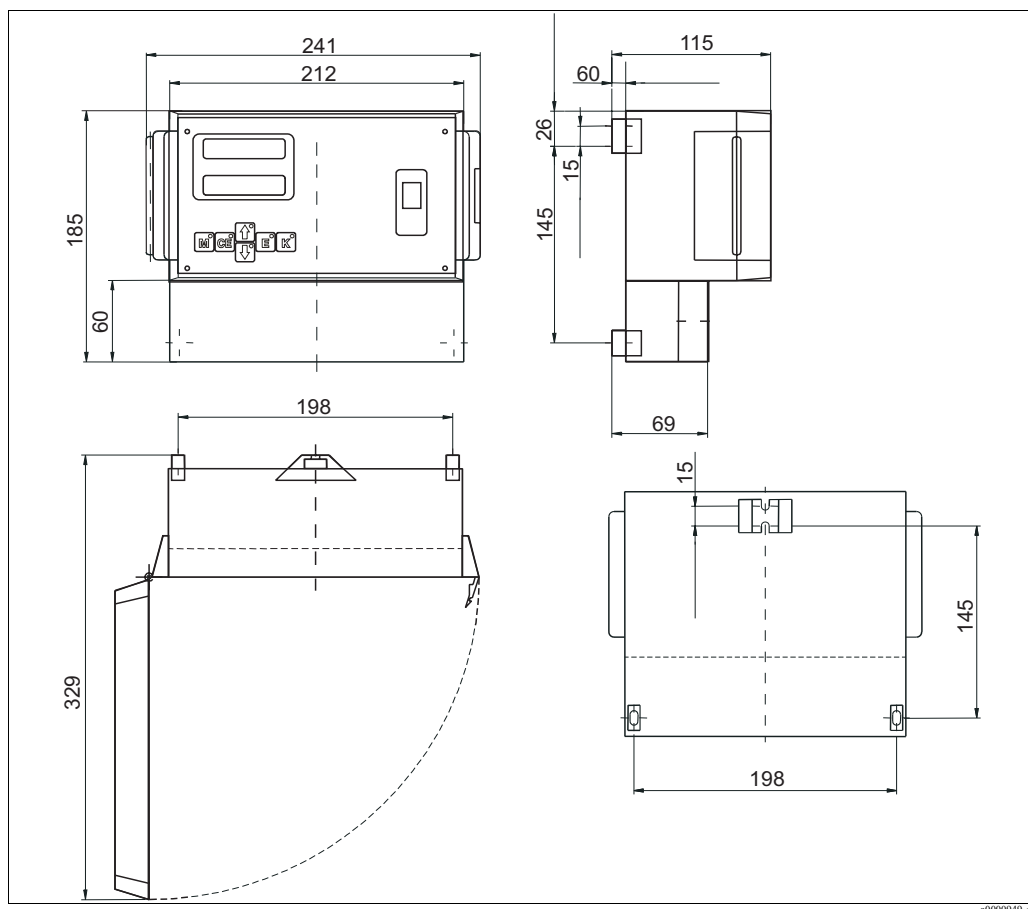


Рис. 5: Размеры преобразователя

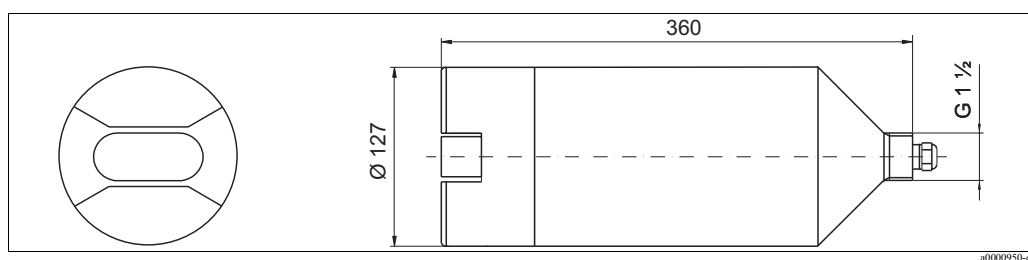


Рис. 6: Размеры датчика

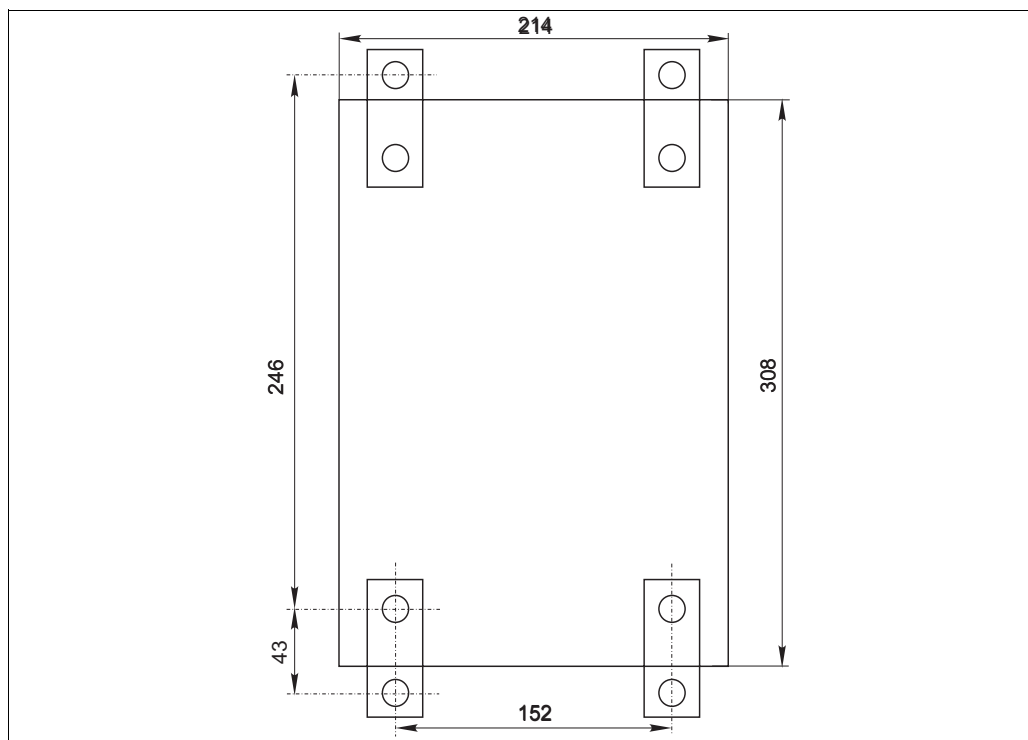


Рис. 7: Компрессор блока очистки

### 3.3.2 Кронштейн датчика



Внимание!

Не устанавливайте датчик подвешенным за кабель. Используйте для монтажа кронштейн или погружную арматуру с маятниковой рамой.

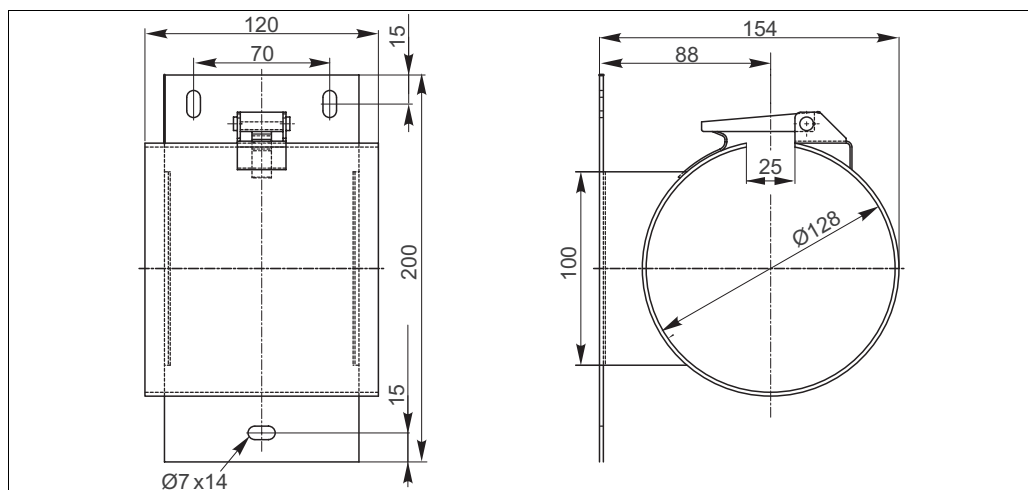


Рис. 8: Кронштейн для крепления датчика на стене

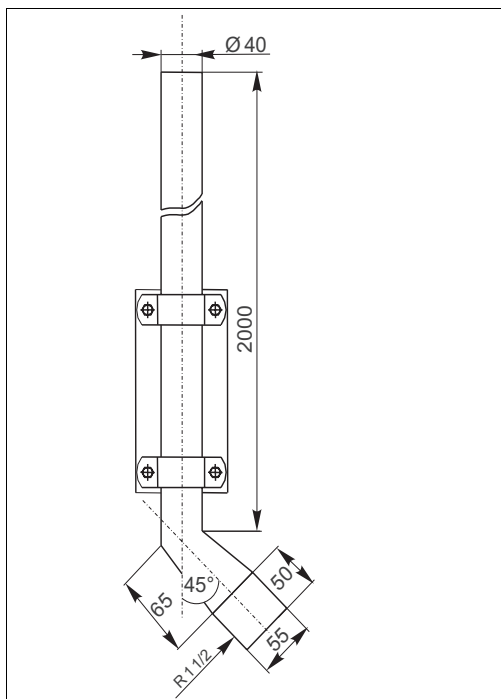


Рис. 9: Погружная арматура для датчика

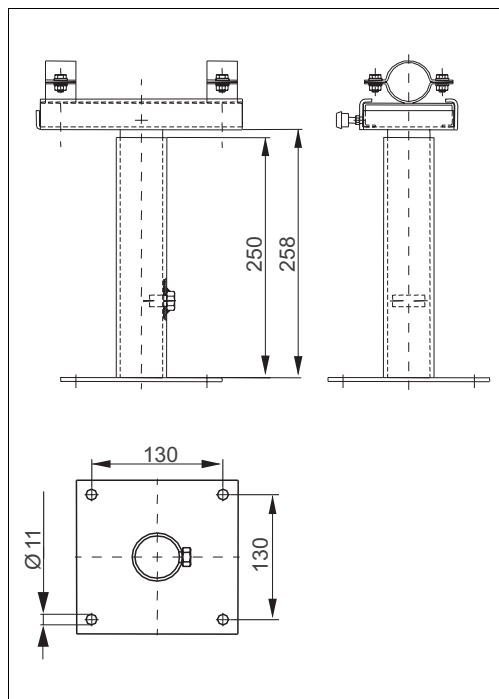


Рис. 10: Маятниковая рама для погружной арматуры

### 3.3.3 Защитный козырек и круглая монтажная стойка

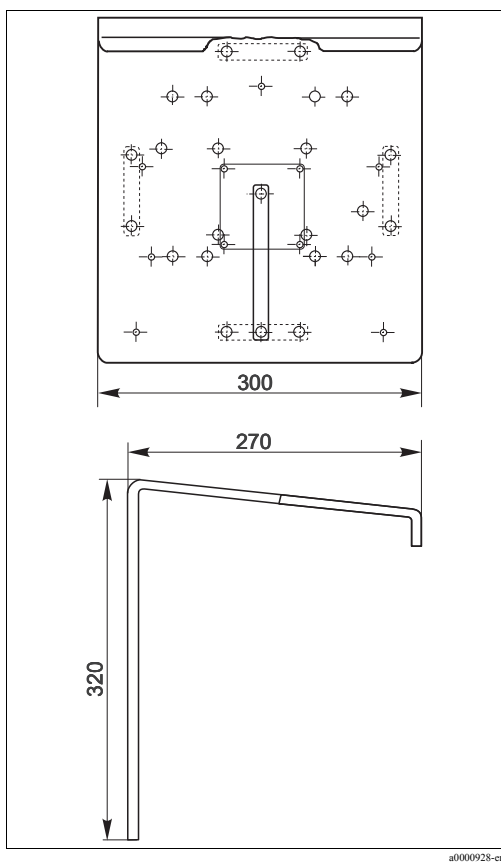


Рис. 11: Защитный козырек СYY 101

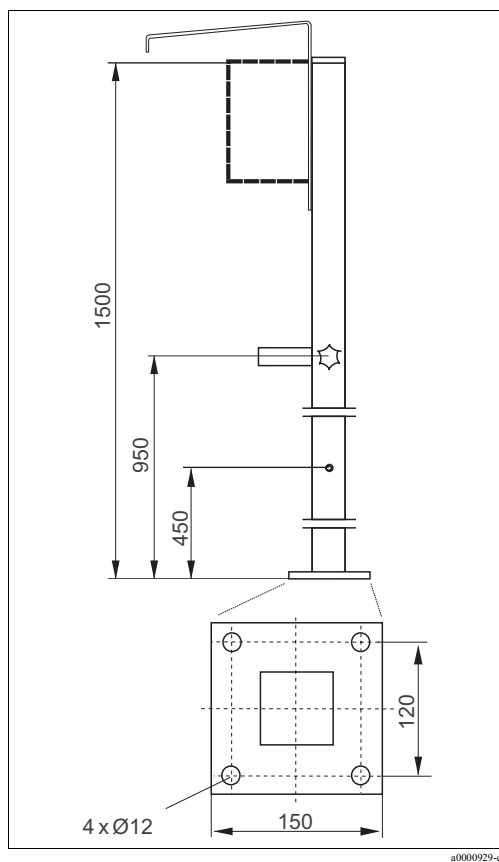


Рис. 12: Круглая монтажная стойка СYY 102

### 3.3.4 Проточные арматуры

- Проточная арматура для измерения питьевой воды, с/без уменьшения зоны нечувствительности, нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316 Ti) / PVDF;

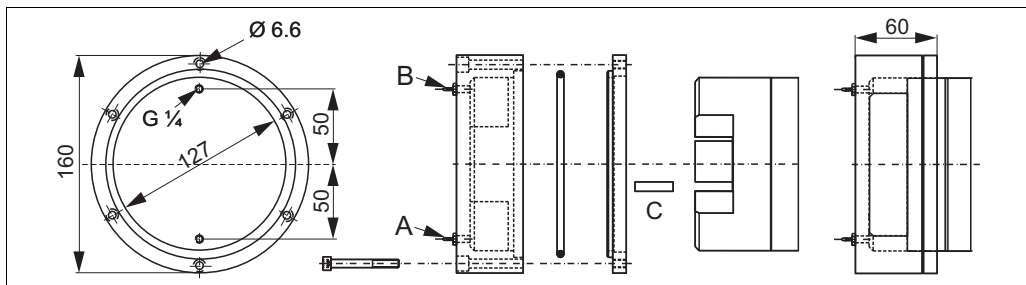


Рис. 13: Проточная арматура

- A Входная часть шлангового соединителя  
ID 1.6 мм (с уменьшением зоны нечувствительности)  
ID 6.4 мм (без уменьшения зоны нечувствительности)
- B Выходная часть шлангового соединителя  
ID 1.6 мм (с уменьшением зоны нечувствительности)  
ID 6.4 мм (без уменьшения зоны нечувствительности)
- C Шплинт для уменьшения зоны нечувствительности

- Проточный стакан,  
открытое исполнение; с подводом и отводом

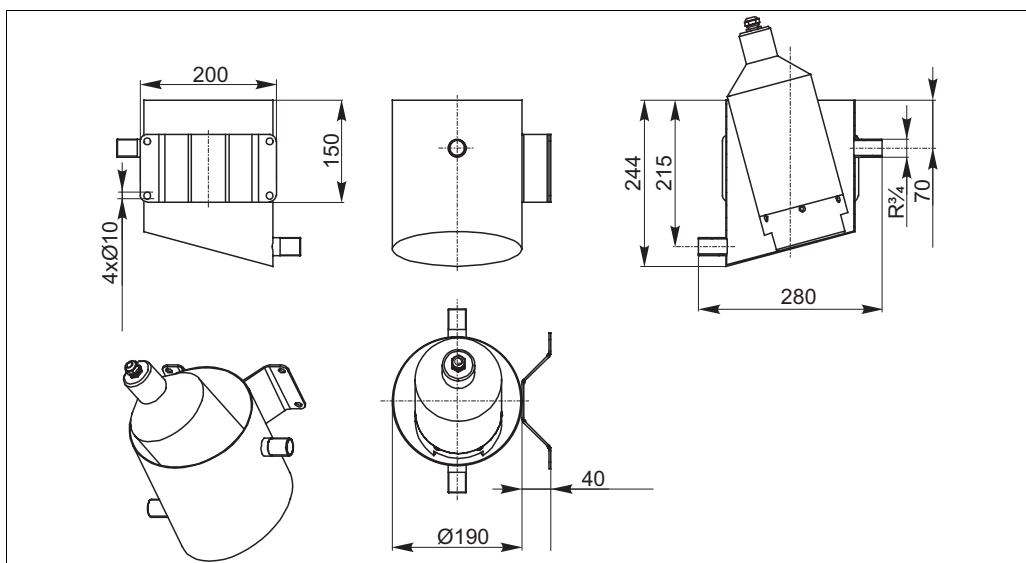


Рис. 14: Проточный стакан

- Проточная арматура,
  - с/без уменьшения зоны нечувствительности и защитой от перегрузки по давлению
  - PVDF/PVC, без уменьшения зоны нечувствительности, с клапанами и защитой от перегрузки по давлению

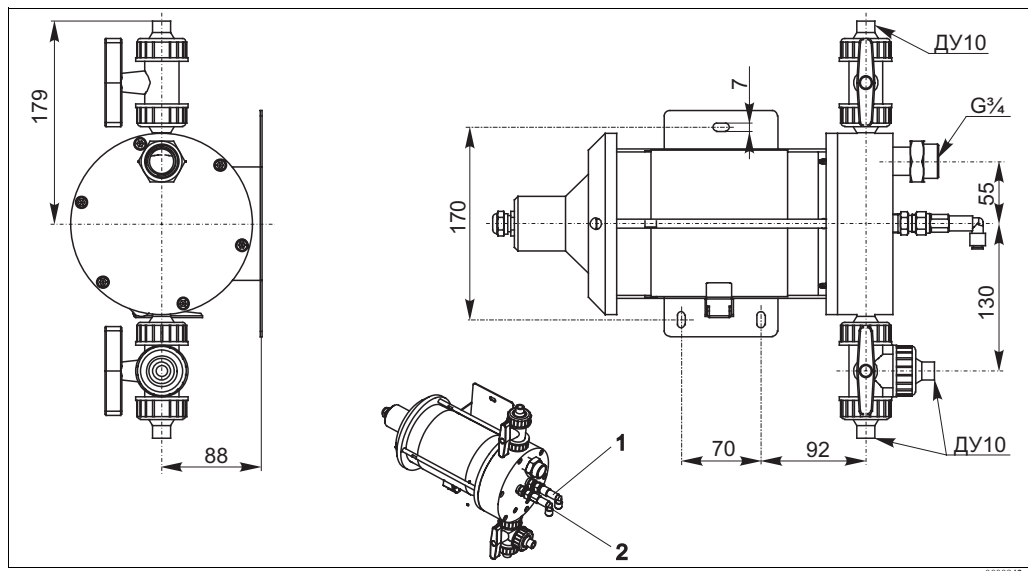


Рис. 15: Проточная арматура

### 3.4 Монтаж

- Выберите точку измерения где возможны репрезентативные измерения. Не монтируйте датчик в местах турбулентного потока и большой скорости измеряемой среды.
- Рекомендуется монтировать преобразователь с защитным козырьком (см. "Принадлежности").
- Прикрепите датчик к специальной удлинительной трубке. Учитывая вес датчика (около 5 кг), кабель датчика не может его выдержать. Запрещено держать датчик за кабель.
- Наилучшим зажимным устройством является рама маятникового типа, которая держит датчик без какой-либо вибрации.
- Установите систему в легкодоступном месте, чтобы предотвратить опасность для обслуживающего персонала (во время ввода в действие или при выполнении обслуживания и очистки).
- Выполните проводку кабельных линий таким образом, чтобы предотвратить механические повреждения и влияние от других электрических линий.
- Установите измерительные каналы датчика в направлении потока для получения самоочищающего эффекта.
- Исполнение датчика для активного ила оборудовано блоком очистки, который предотвращает загрязнение или засорение датчика частицами за счет подачи сжатого воздуха. Для других применений с загрязнением блок очистки доступен как принадлежность. Установите отток воздуха блока очистки на узкой стороне световой щели.

### 3.5 Проверка после выполнения монтажа

- После монтажа проверить надежность затяжки всех подключений и отсутствие утечек.
- Проверьте крепление датчика на отсутствие вибрации и натяжения.
- Проверьте, чтобы все кабели были разведены без повреждения и отсутствовали электромагнитные помехи.

## 4 Электромонтаж

### 4.1 Электрическое подключение



Предупреждение!

- Электрическое подключение выполняется только квалифицированным персоналом.
- Технический персонал должен изучить указания данного Руководства и придерживаться их.
- Перед началом работ по подключению убедитесь, что силовой кабель питания обесточен.

### 4.2 Назначение терминалов



Предупреждение!

- Перед началом работ по подключению убедитесь, что сетевое напряжение соответствует указанному на шильде прибора.
- Около прибора должен находиться четко промаркированный выключатель сетевого питания.
- Установите для защиты преобразователя предохранитель номиналом в 1 А.
- Включайте преобразователь только при подключенном датчике.
- Подключайте/выключайте разъем датчика только при выключенном преобразователе.



Рис. 16: Электрическое подключение преобразователя с питанием 80 ... 250 В AC

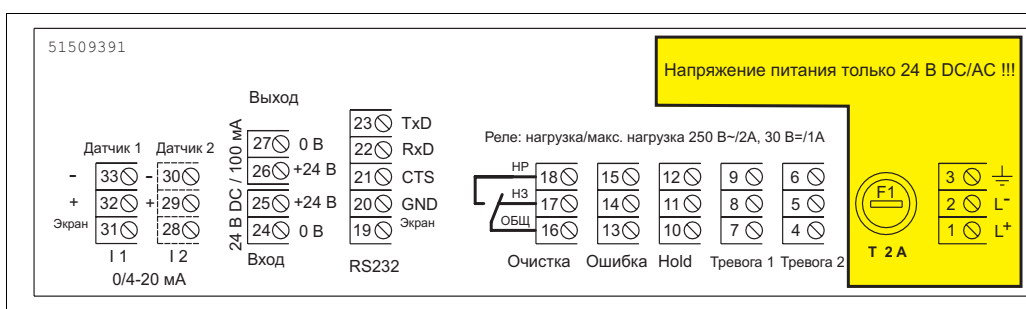


Рис. 17: Электрическое подключение преобразователя с питанием 24 В AC/DC

## 4.3 Входы и выходы

### 4.3.1 Управляющий входной сигнал (+24 В)

Выход	Терминалы	Функция
24 В DC "INPUT"	24 / 25	Функция удержания (Hold), т.е. измерение прерывается и текущее значение на дисплее застывает.



Примечание!

Используйте  $U_a$  (+24 В, терминал 26) для управления 24 В DC "INPUT". Затем подключите терминал 27 (0 В) и терминал 24 (0 В).

### 4.3.2 Выходные сигналы

Выход	Терминалы	Функция
Сигнал о сбое 1	7 / 8 / 9	Включается, когда значение сигнала 1 превышено или занижено
Сигнал о сбое 2	4 / 5 / 6	Включается, когда значение сигнала 2 превышено или занижено
Удержание	10 / 11 / 12	Измерение прерывается, значение параметра удерживается (застывает)
Неисправность	13 / 14 / 15	Сообщение об ошибке можно найти с помощью рабочего меню
Очистка	16 / 17 / 18	Переключающий контакт для очистки датчика



Примечание!

Переключающие контакты предназначены для низкого напряжения 30 В DC / 1 А или напряжения питания 230 В AC / 2 А.

### 4.3.3 Аналоговый выход

Выход	Терминалы	Функция
Датчик 1 0/4 мА 20 мА	31 / 32 / 33	Начало диапазона измерения Конец диапазона измерения

## 4.4 Блок очистки

### 4.4.1 С встроенным компрессором

Блок очистки подключается к сети питания. Преобразователь подключается к блоку очистки согласно следующей таблице:

Терминалы преобразователя	Терминалы блока очистки	Функция
3	PE	Заземление корпуса
1 (L)	L1	Провод
2 (N)	N	Нулевой провод
16	1	Предохранитель
18	2	





**Предупреждение!**

Перед открытием отключите прибор от сети питания. Соединительные контакты находятся под напряжением, даже если преобразователь выключен.

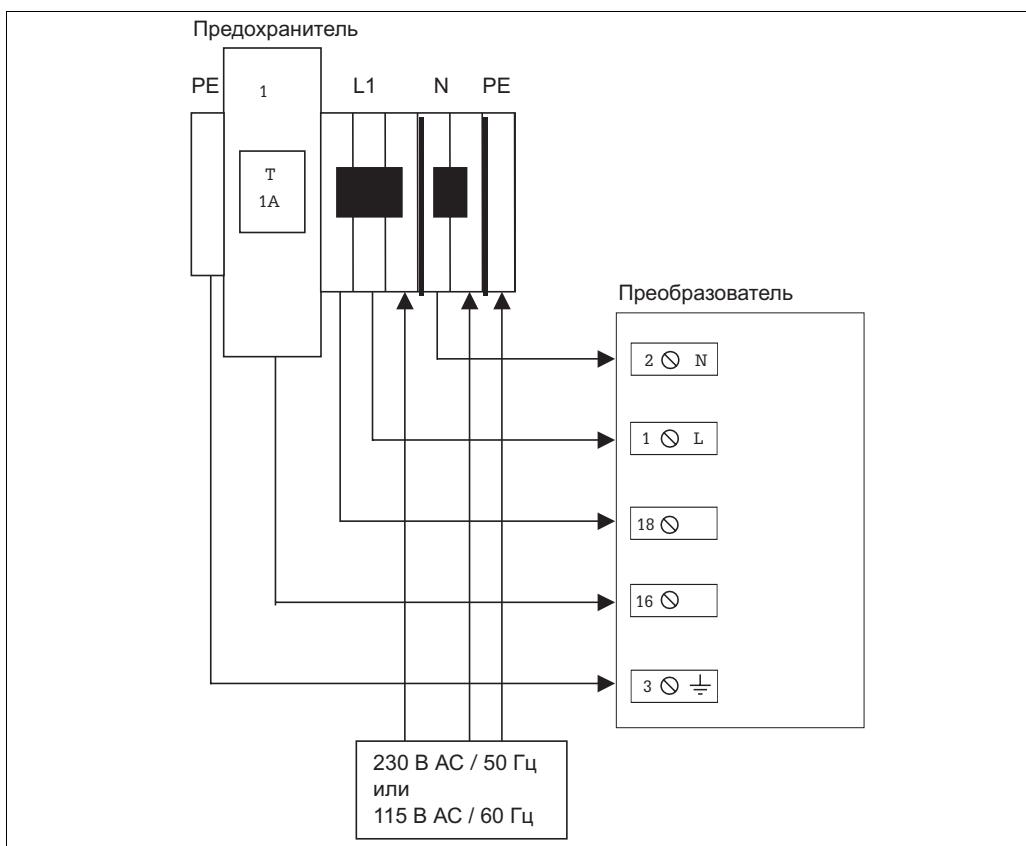
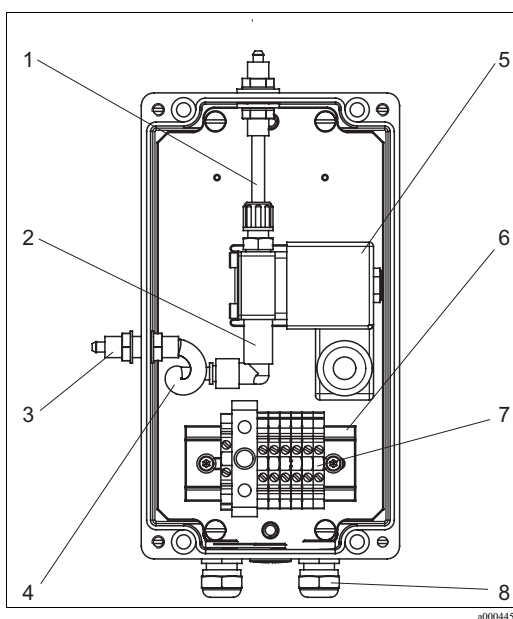


Рис. 18: Подключение блока очистки

#### 4.4.2 Корпус терминала для внешней подачи воздуха



- 1 Пневматический шланг, прямой, 6/4 мм
- 2 Резьбовой кронштейн для пневматики
- 3 Перемычка разъема SCK-ПК-4-KU
- 4 Пневматический шланг, спираль, 6/4 мм
- 5 Пневматический клапан
- 6 Монтажная рейка 80 мм
- 7 Терминальный блок
- 8 Резьбовое соединение PG9

Рис. 19: Корпус терминала CSS70



**Примечание!**

Подключение такое же как и для блока очистки со встроенным компрессором. Назначение терминалов может быть найдено в таблице или на диаграммах в предыдущем разделе.

## 4.5 Последовательный интерфейс

RS 232 преобразователя			COM 1/2 в ПК	
Терминал	SUB-D, 9-конт.	Функция	Функция	SUB-D, 9-конт.
23	3	TxD	RxD	2
22	2	RxD	TxD	3
21	8	CTS	RTS	7
			CTS	8
20	5	Заземление	Заземление	5

Протокол обмена: 9600, N, 8, 1

Выходной формат: ASCII



**Примечание!**

- Вам необходим кабель нулевого модема (не скрещенный).
- Настройка интерфейса со стороны преобразователя не требуется.

## 4.6 Проверка после подключения

Спецификации и состояние прибора	Примечание
Имеют ли кабель или преобразователь наружные повреждения?	Визуальный осмотр

Электрическое подключение	Примечание
Соответствует ли питающее напряжение указанному на шильде прибора?	230 В AC / 50 Гц 115 В AC / 60 Гц
Токвые выходы заэкранированы и подключены?	
Натяжение кабеля отсутствует?	
Тип кабеля выбран правильно?	Проложить линии питания и сигнальные линии отдельно по всей дистанции. Идеально иметь кабельные каналы.
Разводка кабелей выполнена без изломов и скрещиваний?	
Линии питания и сигнальные линии подключены правильно в соответствии с диаграммой подключения?	
Все винтовые клеммы затянуты?	
Все кабельные вводы смонтированы, затянуты и не имеют протечек?	
Преобразователь защищен предохранителем?	См. спецификацию в разделе "Технические данные"
Имеется ли устройство выключения силового питания?	

## 5 Эксплуатация

### 5.1 Дисплей и элементы управления

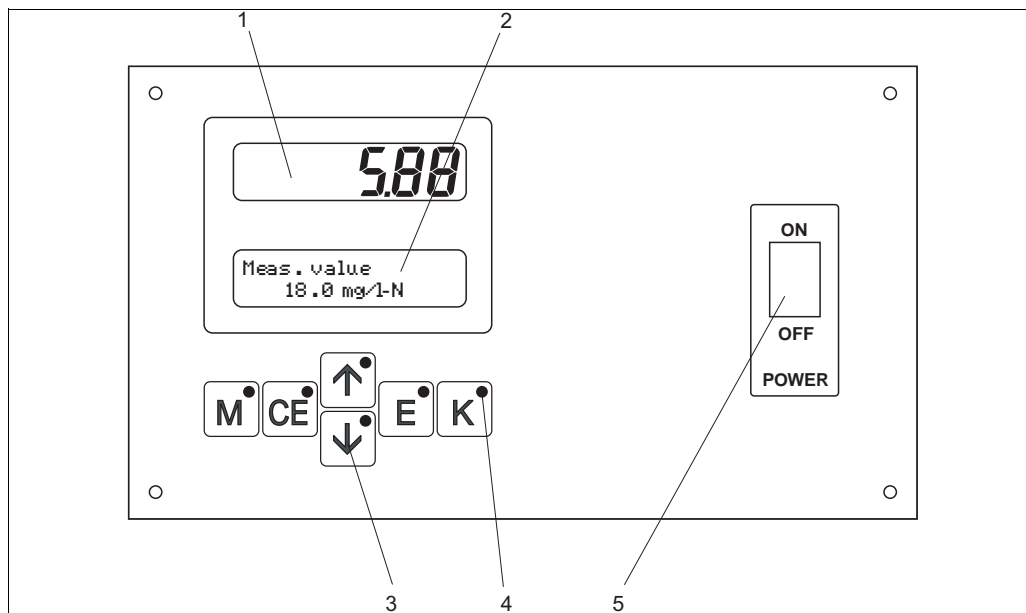


Рис. 20: Дисплей и элементы управления

- 1 Индикатор (измеряемое значение)
- 2 ЖК дисплей (состояние)
- 3 Клавиши управления
- 4 Контрольный светодиод
- 5 Выключатель питания

### 5.2 Местное управление

Клавиши управления и встроенный светодиодный индикатор (СДИ) имеет следующие функции:

Клавиша	Функция клавиши	Функция СДИ
<b>M</b>	– опция "Автоматический режим измерения" – возврат в основное меню из всех подменю	Величина сигнала 1 превышена
<b>CE</b>	– возврат в подменю (по горизонтали, см. Приложение)	Величина сигнала 2 превышена
<b>↑</b>	– возврат в основное меню (по вертикали) – увеличить значение	Диапазон измерения превышен
<b>↓</b>	– возврат в основное меню (по вертикали) – уменьшить значение	Диапазон измерения занижен
<b>E</b>	– выбор опции – принятие значения, возврат в подменю (по горизонтали) <sup>1)</sup>	Отыскать сообщение об ошибке
<b>K</b>	– выбор в подменю – выбор знака +/-	Управление интервалом очистки

1) Одновременно нажимая клавиш "E" и "↑" или "↓" можно изменить положение десятичной точки.

### 5.2.1 Основное меню

Доступ в основное меню осуществляется клавишей "CE", которая удерживается пока на дисплее не отобразится "MEASUREMENT".

Опции основного меню и информацию о них смотрите в следующей таблице.

Опция	Отображение	Информация
MEASUREMENT (измерение)	MEASUREMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Получение и отображение:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– сигнала датчика</li> <li>– аналогового токового сигнала</li> <li>– частоты датчика</li> </ul> </li> <li>Установка значений для аварийных переключателей</li> <li>Отображение сообщений об ошибках</li> </ul>
PARAMETER ENTRY (ввод параметров)	PARAMETER ENTRY	Установка значений по умолчанию для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диапазонов измерений</li> <li>• Аварийных значений</li> <li>• Очистки</li> </ul>
CALIBRATION POINTS (калибровочные точки)	CALIBRATION PTS	Определение количества калибровочных точек
CONC. ENTRY (ввод концентрации)	CONC. INPUT	Присваивание значений концентрации калибровочным измерительным точкам
FREQUENCY (частота)	FREQUENCY	Присваивание частот для измерительных точек по калибровке
CONFIGURATION (конфигурация)	CONFIGURATION	Установка значений по умолчанию для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Типа датчика</li> <li>• Измерительного прибора</li> <li>• Поправочного коэффициента</li> <li>• Аналогового выхода (с подменю)</li> <li>• Аварийных значений</li> <li>• Сообщений об ошибках</li> <li>• Даты, времени</li> </ul>
LANGUAGE (язык)	LANGUAGE	Выбор языка меню
DIAGNOSTICS (диагностика)	DIAGNOSTICS	Отображение сообщений об ошибках
SERVICE (обслуживание)	SERVICE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ручное измерение, использование вспышки для обслуживания и проверки</li> <li>• Ручное включение очистки</li> </ul>
DATA MEMORY (память)	DATA MEMORY	Последние 340 измеренных значений с указанием времени их хранения. Только для обслуживания.

## 5.2.2 MEASUREMENT (ИЗМЕРЕНИЕ)



Примечание!

В следующей таблице и в таблицах следующего раздела в колонке "Отображение" можно найти **примеры** индикации для каждой опции. Дополнительно к числовым значениям в некоторых опциях также отображаются параметры. Это **не показано** в таблицах. Кроме того, отдельные числовые значения в примерах могут отличаться от фактических установок. **Текущие заводские установки** можно всегда найти в колонке "Диапазон настройки", они выделены жирным шрифтом.

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Измеренное значение (Measured value)	1/м SAC мг/л DOC мг/л TOC мг/л BSB мг/л CSB	Measured value 18.0 1/м	Отображение единицы измерения, выбранной в меню CONFIGURATION, в зависимости от типа датчика. В процессе измерения с помощью клавиши "E" вы можете делать переключения между измер. значением, аналоговым выходом и частотой измерения.
Аналоговый выход (Analog output)	<b>4.00 mA</b> 20.0 mA	Analog output 4-20 mA	Отображение значения тока соответствующего измеряемой величине.
Измеренная частота (Measuring frequency)	0 ... 5965 Гц	Frequency 4253 Hz	Отображение частоты измерения, выбранной в меню CONFIGURATION, в зависимости от типа датчика.
СДИ (LED display)		----	При первом измерении смежные отображения появятся после включения. Альтернативно, после предыдущей нормальной работы может иметь место ошибка. Тогда следует войти в меню DIAGNOSTICS для доступа к сообщениям об ошибках.
ЖК дисплей (LC display)		Meas. value ----	

## 5.2.3 CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ)



Примечание!

Некоторые установки, которые могут быть сделаны в этом меню, оказывают влияние на установки по умолчанию в меню PARAMETER ENTRY. Исходя из этого, во время **начального запуска** следует сначала завершить настройки в меню CONFIGURATION.

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Код (Code number)	0 ... 99 <b>0</b>	Code No. 0	Для доступа в подменю введите код "99". При вводе неправильного кода прибор выходит в основное меню MEASUREMENT.
Тип сенсора (Sensor type)	<b>SAK 0-50</b> SAK 0-250 SAK 0-700	Type of sensor SAK 0-50	Выбор типа датчика. Выбор проверяется на достоверность, т.е. идентичны ли выбираемый и подключаемый датчики.
Единицы измерения (Measuring unit)	<b>1/м SAC</b> мг/л DOC мг/л TOC мг/л BSB мг/л CSB	Unit of measure 1/м SAK	
Установки по умолчанию = заводские установки (Default setup = factory setting)	yes no	Default setup y:↑+↓n:E	При выборе "yes" все установки сбрасываются в установки по умолчанию.
Поправочный коэффициент (Correction factor)	-25 ... +25% <b>0%</b>	Correct. factor 0%	Линейный поправочный коэффициент калибровочной кривой при низкой флуктуации состава сточных вод. Автоматически устанавливается в "0" при выборе заводских установок.
Среднее значение (Mean value)	1 ... 20 <b>3</b>	n mean value 3	Количество индивидуальных измеряемых значений используемых для вычисления арифметического среднего перед индикацией параметра. Данная функция используется для сглаживания суточной кривой.

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Аналоговый выход (Analog output)	0 ... 20 мА <b>4 ... 20 мА</b>	Analog output 4-20 mA	Выбор диапазона токового выхода для отображения диапазона измерений.
Аварийное значение А (Alarm value A)	НЗ контакт <b>НР контакт</b>	Alarm A normally open	Настройте реле как НР или НЗ контакт. <b>Примечание!</b> Изменения в данной установке будут активизированы только после переключения питания преобразователя.
Аварийное значение В (Alarm value B)		Alarm B normally open	
Сообщение об ошибке (Error message)		Diagnostic alarm normally open	
Дата/время (Date/time)	01.01.00 00:00... 31.12.99 23:59	act. Date/Time 10.02.02. 11:38	Дата и время устанавливаются во время первого запуска прибора.

### 5.2.4 PARAMETER ENTRY (ВВОД ПАРАМЕТРОВ)

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Начало диапазона измерения (Measuring range start)	0.30 ... 50 1/м SAC <b>0.30 1/м SAC</b>	Range start 0.00 1/m SAK	Выбираемый диапазон концентрации в пределах калибровочной кривой присваивается, как линейная функция, аналоговому выходу. Индикация (СДИ и ЖК) показывает измеряемые значения, которые больше, чем половина начала диапазона измерения, и меньше, чем удвоенный конец диапазона измерения. Начало и конец ДИ формируют также предел входа аварийных значений.
Конец диапазона измерения (Measuring range end)	0.30 ... 50 1/м SAC <b>50.0 1/м SAC</b>	Range end 50.0 1/m SAK	
Аварийное значение А (Alarm value A)	0.30 ... 50 1/м SAC <b>10.0 1/м SAC</b>	Alarm A setpoint 10.0 1/mg SAK	Значения концентрации для переключения аварийных реле. Гистерезис переключения в каждом случае составляет 2%.
Аварийное значение В (Alarm value B)	0.30 ... 50 1/м SAC <b>50.0 1/м SAC</b>	Alarm B setpoint 50.0 1/m SAK	
Фильтр сигналов (Signal filter)	0 ... 100 <b>10</b>	Signal filter 10	Фильтр сигналов показывает количество световых вспышек на однократное измерение для получения арифметического среднего сигнала датчика, соответствующего значению концентрации.
Время 1-го измерения (Time 1st measurement)	01.01.00 00:00... 31.12.99 23:59 <b>01.01.99 00:00</b>	1. Measurement 01.01.99 00:00	Формат даты DD.MM.YY, времени hh.mm. После каждого изменения прибор не ждет следующего интервала измерения. Если измерение должно начаться немедленно установите уже прошедшее время (01.01.96 - самое раннее).
Интервал измерения (Measuring interval)	0 ... 120 мин <b>0</b>	Meas. interval 0 min	Время между двумя измерениями. Если выбран интервал измерения = 0 мин, датчик выполняет измерения без прерываний.
Интервал очистки (Cleaning interval)	0 ... 720 мин <b>1 мин</b>	Clean. interval 1 min	Интервал очистки = 0 мин означает отключение режима очистки.
Период очистки (Cleaning period)	0 ... 600 с <b>60 с</b>	Cleansing period 60 s	Заводские установки зависят от типа датчика выбранного в меню CONFIGURATION.

### 5.2.5 CALIBRATION POINTS (КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТОЧКИ)

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Код (Code number)	0 ... 99 <b>0</b>	Code No. 0	Для доступа в подменю введите код "99". При вводе неправильного кода прибор выходит в основное меню MEASUREMENT.
Количество измерительных точек (Number of measuring points)	1 ... 7 <b>2</b>	No. of points 2	Количество точек замера, используемых для построения калибровочной кривой. Перед отправкой заказчику прибор предварительно калибруется.

### 5.2.6 CONC. ENTRY (ВВОД КОНЦЕНТРАЦИИ)

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Код (Code number)	0 ... 99 <b>0</b>	Code No. 0	Для доступа в подменю введите код "99". При вводе неправильного кода прибор выходит в основное меню MEASUREMENT.
Ввод измерительной точки (Entry of the measuring point)	1 ... 7 <b>2</b>	1. Value 0.00 1/m SAK  2. Value 40.0 1/m SAK	Значение концентрации калибровочной измерительной точки, которая назначается последующей частоте.

### 5.2.7 FREQUENCY (ЧАСТОТА)

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Код (Code number)	0 ... 99 <b>0</b>	Code No. 0	Для доступа в подменю введите код "99". При вводе неправильного кода прибор выходит в основное меню MEASUREMENT.
Частота (Frequency)	0 ... 5965 Гц <b>5350</b>  0 ... 5965 Гц <b>3956</b>	1. Value [Hz] 5350  2. Value [Hz] 3956	Частота, которая присваивается ранее введенной концентрации измерительной точки (CONC. ENTRY). При использовании заводских установок, введите значение, полученное в лаборатории.

### 5.2.8 LANGUAGE (ЯЗЫК)

Доступны следующие языки:

- Немецкий
- Английский
- Французский
- Шведский
- Финский
- Голландский
- Итальянский
- Испанский
- Польский

### 5.2.9 DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА)



Примечание!

- Это меню служит только для чтения.
- В разделе "Указания по устранению неисправностей" вы найдете сообщения об отдельных ошибках, информацию об их значимости и устранении.
- Если, по крайней мере, одно сообщение об ошибке отображается более 10 с, выходной сигнал устанавливается в состояние "неисправность".
- Токковый выход удерживает последнее измеренное значение до тех пор, пока отображается ошибка.  
Аварийные предельные значения остаются неизменными.

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
СДИ (LED display)	-		В случае неисправности или ошибочной ситуации появятся смежные отображения. Войдите в меню DAGNOSTICS для доступа к сообщениям об ошибке.
ЖК дисплей (LC display)	-		
Сообщение об ошибке (Error messages)	-		Список сообщений об ошибке см. в разделе "Указания по устранению неисправностей"

### 5.2.10 SERVICE (ОБСЛУЖИВАНИЕ)

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Однократное измерение (Single measurement)	-		Нажмите "K" для инициации однократного измерения. На ЖК дисплее отображается измеряемая частота. Отображаемая частота рассматривается как проверка функций и не сохраняется в памяти прибора. Используйте клавиши "↑" или "↓" для включения или выключения контактов очистки.

### 5.2.11 DATA MEMORY (ПАМЯТЬ)

Опция	Диапазон установок (жирным - заводские установки)	Отображение	Информация
Измеренное значение Дата и время измерения (Measured value Date and time of measurement)	-		Последние 340 измеренных значений с указанием времени их хранения. Только для обслуживания. Если данные отсутствуют, появится сообщение "empty". Передвижение в пределах набора данных клавишами "↑" и "↓".
Последовательный выход (Serial output)	yes no		Вы можете передать <b>все</b> группы данных (в ASCII-коде) через последовательный интерфейс. Для этого приемник (ПК) должен быть настроен на протокол обмена: 9600, N, 8, 1. Для получения данных приемник (ПК) должен послать код ASCII 81 ("Shift", "D").
Очистка данных (Clear data)	yes no		<b>Все</b> группы данных стираются.
-	-		При данной индикации память для хранения данных пуста.



## 6 Ввод в действие

### 6.1 Проверка функций



Предупреждение!

- Убедитесь в правильности всех подключений. В частности, проверьте, что все шланговые соединения надежно закреплены и герметичны.
- Убедитесь, что напряжение сетевого питания соответствует указанному на шильде прибора.


### 6.2 Включение

#### 6.2.1 Первый запуск



Примечание!

- Перед первым включением системы пользователю необходимо ознакомиться с работой преобразователя. Для этого необходимо изучить разделы "Указания по безопасности" и "Эксплуатация".
- Датчик должен быть помещен в среду примерно на 1 час до включения системы, чтобы он адаптировался к температуре среды.
- Преобразователь предварительно откалиброван на заводе и автоматически начинает измерения при включении. Из-за различного состава сточных вод свойства среды могут существенно изменяться. Поэтому рекомендуется использовать для ввода в действие калибровку, связанную с конкретным применением.

Действие	Отображение
Включите преобразователь.	
Нажмите " <b>М</b> ".	MEASUREMENT
Нажмите пять раз " <b>↓</b> " и один раз " <b>Е</b> ".	CONFIGURATION
Нажмите клавишу " <b>↓</b> " для ввода кода "99" и подтвердите " <b>Е</b> ".	Code No. 99
Клавишами " <b>↓</b> " или " <b>↑</b> " выберите ваш датчик и подтвердите " <b>Е</b> ".	Type of sensor SAK 0-50
Клавишами " <b>↓</b> " или " <b>↑</b> " выберите нужные единицы измерения и подтвердите " <b>Е</b> ".	Unit of measure 1/m SAK
Одновременно нажмите клавиши " <b>↓</b> " и " <b>↑</b> " для включения настроек по умолчанию для выбранного типа датчика.  Примечание! При первом запуске настройка по умолчанию обязательна, чтобы использовать правильную калибровку по умолчанию.	Default setup y:↑+↓n:Е
Подтвердите функцию "Поправочный коэффициент 0%" клавишей " <b>Е</b> ".	Correct. factor 0%
Клавишами " <b>↓</b> " или " <b>↑</b> " выберите количество измеряемых значений для получения среднего значения и подтвердите " <b>Е</b> ".	n mean value 3

Действие	Отображение
Клавишами "↓" или "↑" выберите токовый выход и подтвердите "E". Используйте следующую комбинацию клавиш, чтобы получить доступ к подменю: "K", "E", "CE", "M". Здесь вы можете установить макс. диапазон измерения. Это автоматически ограничивает диапазон настройки в меню "PARAMETER ENTRY".	Analog output 4-20 mA
Клавишами "↓" или "↑" выберите конфигурацию контакта для аварийного значения A и подтвердите "E".	Alarm A normally open
Повторите для аварийного значения B.	Alarm B normally open
Выберите конфигурацию контакта для сигналов диагностики аналогично настройкам для аварийных значений.	Diagnostic alarm normally open
Клавишами "↓", "↑" и "E" установите текущие дату и время. Подтвердите "E".	act. Date/Time 10.02.02. 11:38
Нажмите "CE". Подтвердите "E". Система готова к измерению.	MEASUREMENT

## 6.2.2 Одноточечная калибровка

Действие	Отображение
Поместите датчик в среду примерно на 1 час.	
Возьмите пробу среды рядом с датчиком и определите значение СКП или соответствующее значение измерения в лаборатории.	
Нажмите "M".	MEASUREMENT
Три раза нажмите "E" для отображения частоты датчика соответствующей измеренному значению. Отметьте значения при 4, 5 и 6 минутах измерения. Так вы будете знать об окончании измерительного цикла, потому что число в нижней строке перепрыгнет с 00 к 09 или 04.	Frequency 4836 Hz
Нажмите "M".	MEASUREMENT
Дважды нажмите "↓" и подтвердите "E".	CALIBRATION PTS
Нажмите "↓" для ввода кода "99" и подтвердите "E".	Code No. 99
Клавишей "↓" установите количество измерительных точек в "1". Подтвердите "E".	No. of points 1
Нажмите "M".	MEASUREMENT
Три раза нажмите "↓" и подтвердите "E".	CONC. INPUT
Нажмите "↓" для ввода кода "99" и подтвердите "E".	Code No. 99

Действие	Отображение
Клавишами "↓" или "↑" введите в 1-е измеренное значение лабораторное значение и подтвердите "E".	1. Value 0.00 1/m SAC
Нажмите "M".	MEASUREMENT
Четыре раза нажмите "↓" и подтвердите "E".	FREQUENCY
Нажмите "↓" для ввода кода "99" и подтвердите "E".	Code No. 99
Клавишами "↓" или В установите предварительно отмеченную частоту соответствующую лабораторному измерению.	Frequency 4836 Hz
Нажмите "M". Одноточечная калибровка закончена.	MEASUREMENT



#### Примечание!

Одноточечная калибровка подходит только при измерении в единицах "СКП". Для всех других измерений требуется калибровка по нескольким измерительным точкам.

- Проводите вашу калибровку начиная с водного образца с высокой концентрацией постепенно разбавляя<sup>1</sup> его в необходимых пределах.
- Для нулевой точки используйте воду без органических субстанций.
- Число калибровочных точек зависит от типа датчика.

Пример: Датчик "SAC 0-50 1/м или 1-40 мг/л КРК ", 5 точек, 0-10-20-30-40 мг/л КРК .

- Ожидаемое значение измерения в идеале должно лежать в середине диапазона калибровки.
- Каждый датчик идет с протоколами калибровки с частотами образцовых растворов согласно лабораторных измерений по рекомендациям КНР.

Пример: Датчик КРК 0.40 мг/л

КРК [мг/л]	Частота [Гц]
0	5171
10	4338
20	3592
30	2970
40	2506

- Если вы хотите использовать эти данные введите число 5 в CALIBRATION POINTS. Потом введите соответствующие пары значений в CONC. ENTRY или FREQUENCY.

1) с водой без содержания органических веществ

### 6.2.3 Пятиточечная калибровка

Одноточечная калибровка не подходит для определения СКП как корреляции к ХПК, БПК или ОКК. Поэтому необходима пятиточечная калибровка:

1. Возьмите калибровочные стандарты. Для примера 10, 20, 30 и 40 мг/л КРК (относительно стандарта гидрофталата калия - Potassium Hydrogen Phthalate).



Примечание!

Концентрации должны отличаться, как минимум, на 1 мг/л.

2. Установите CSM750 для отображения частоты.
3. Очистите и ополосните датчик (и проточную камеру).
4. Запишите частоту при измерении дистиллированной воды как нулевой стандарт, и последовательно при 10, 20, 30, и 40 мг/л.
5. Введите данные в "One-point calibration" (см. выше) за исключением "No of points = 5":
  - a. CONC. INPUT: введите последовательно 0, 10, 20, 30, и 40 мг/л.
  - b. FREQUENCY: введите в правильном порядке значения частоты, определенные в пункте 4.
6. Нажмите "**М**" для возврата в режим измерения.

## 7 Обслуживание

Измерительная система не имеет в своем составе изнашиваемых деталей и нуждается в минимальном обслуживании.

Однако, для обеспечения оптимальной работоспособности необходимо проводить следующее обслуживание:

- Чистка датчика
- Калибровка
- Проверка кабелей и подключений



Внимание!

- Убедитесь, что измерительные окна датчика не могут быть повреждены, например, вследствие чистки измерительных каналов острыми или твердыми предметами. Открывать датчик могут только специалисты завода-изготовителя, в противном случае никакие претензии не принимаются.
- При выполнении всех работ по обслуживанию преобразователя или датчика помните о возможном влиянии этого на производственный процесс.
- Ремонтные работы, **не указанные** в этом Руководстве по эксплуатации, могут выполняться только непосредственно изготовителем или сервисным центром.

### 7.1 График обслуживания

Период	Операция	Примечание
Еженедельно	– Очистка датчика (измерительная щель)	– Поместить бумажную ткань в измерительную щель. – Смочить ткань чистящим раствором (см. следующий раздел). – Оставить смоченную ткань на 10 - 30 минут, потом вынуть.
Ежемесячно	– Очистка датчика (измерительная щель) – Калибровка	– Где это возможно - очистить оптическое окно с помощью ультрафиолетового очистителя. – Проверить калибровку и, при необходимости, перекалибровать.
Ежегодно	– Проверка функций	– Проверить резервную батарею (срок службы около 5 лет). – Проверить кабели и подключения 📎 <b>Примечание!</b> Ежегодная функциональная проверка является неотъемлемой частью контракта на обслуживание, который вы можете заключить с сервисной организацией.
Каждые 2 года	– Функциональная проверка изготовителя	

### 7.2 Чистящие средства

Выбор чистящего средства зависит от типа загрязнения. Наиболее часто встречающиеся загрязнения и средства для их очистки приведены в следующей таблице.

Тип загрязнения	Чистящее средство
Крупные остатки	Ткань
Смазка и масла	Детергенты, содержащие щелочные или водорастворимые органические растворители (напр., этанол)
Известковые отложения, металлические гидроксидные материалы, тяжелые биологические материалы	Примерно 3% HCl или Ультрафиолетовый очиститель, но <b>никогда</b> вместе с кислотой!

Тип загрязнения	Чистящее средство
Сернистые отложения	Смесь хлористоводородной кислоты (3 %) и тиомочевины (обычно промышленная) или Ультрафиолетовый очиститель, но <b>никогда</b> вместе с кислотой!
Белковые материалы	Смесь хлористоводородной кислоты (0.1 мольный) и пепсина (обычно промышленный) или Ультрафиолетовый очиститель, но <b>никогда</b> вместе с кислотой!
Легкие биологические материалы	Вода под напором или Ультрафиолетовый очиститель, но <b>никогда</b> вместе с кислотой!



#### Внимание!

Запрещается использовать галоидзамещенные органические растворители и ацетон. Эти растворители (напр., хлороформ) могут разрушить пластмассовые компоненты датчика и вызвать онкологические заболевания.

### 7.3 Проверка кабелей и подключений

Проверка кабелей и подключений производится следующим образом:

- Проверить целостность кабеля датчика, в частности, наружную изоляцию.
- При использовании соединительной коробки: изнутри она должна быть чистой и сухой. Влажные дегитратирующие мешки следует заменить.
- Затянуть клеммы соединительной коробки.
- Затянуть клеммы прибора. Также проверить внутренние компоненты и контакты с точки зрения их чистоты, сухости и отсутствия коррозии (если нет: проверить уплотнители и резьбовые соединения на герметичность и целостность).
- Кабельные экраны должны быть подключены точно в соответствии с диаграммой подключений. Экраны, которые не подключены или подключены неправильно, могут привести к нарушению помехозащищенности прибора.

## 8 Принадлежности

- Защитный козырек СУУ101,  
для полевого монтажа преобразователя;  
код заказа: 50061258
- Круглая монтажная стойка СУУ102,  
для монтажа защитного козырька на вертикальной или горизонтальной трубах;  
код заказа: 50064291
- Погружная арматура, смещение 45°  
длина 2 м; код заказа: 51511771
- Погружная арматура, прямая  
длина 2 м; код заказа: 51502959  
длина 3 м; код заказа: 51502960  
специальная длина; код заказа: 50066036
- Настенный кронштейн для датчика;  
код заказа: 51508576
- Маятниковая рама для датчика;  
вылет 250 мм; код заказа: 51502962  
специальное исполнение; код заказа: 50066036
- Крепление компрессора;  
код заказа: 51505419
- Блок очистки,  
230 В; код заказа: 51504764  
115 В; код заказа: 51504765

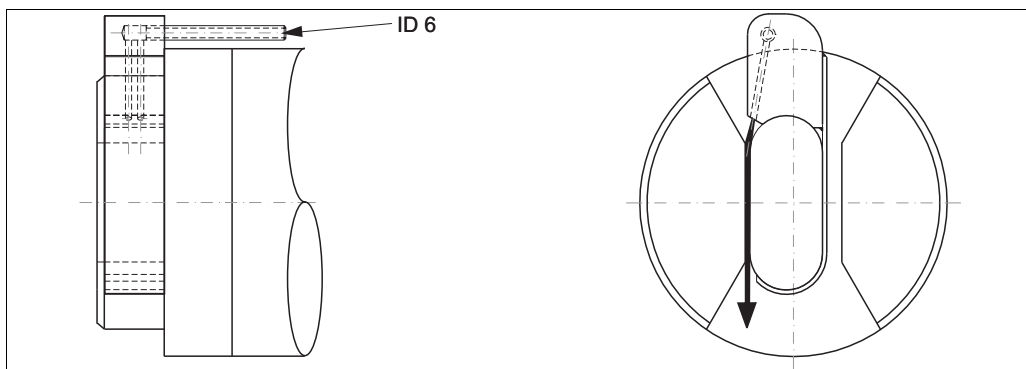


Рис. 21: Блок очистки для датчика

- Удлинительный кабель,  
длина кабеля 10 м, с разъемом и вилкой;  
код заказа: 51502953
- SXP разъем,  
7-конт. разъем, IP 67;  
код заказа: 51504027
- SXC вилка;  
код заказа: 51504025
- Шина управления,  
цена изделия за метр, 6 x 0.34;  
код заказа: 51504384

- Клеммная коробка датчика для удлинительного кабеля от преобразователя до датчика; код заказа: 51502956

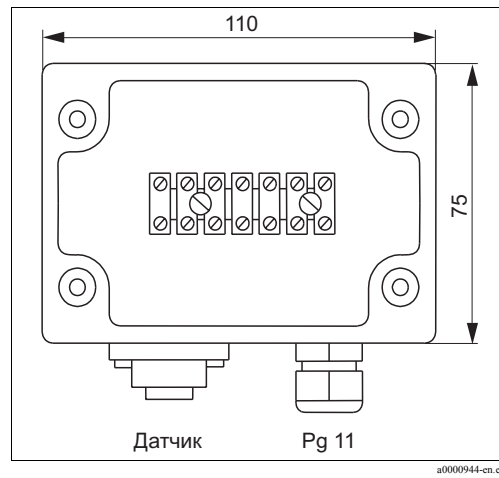


Рис. 22: Клеммная коробка датчика

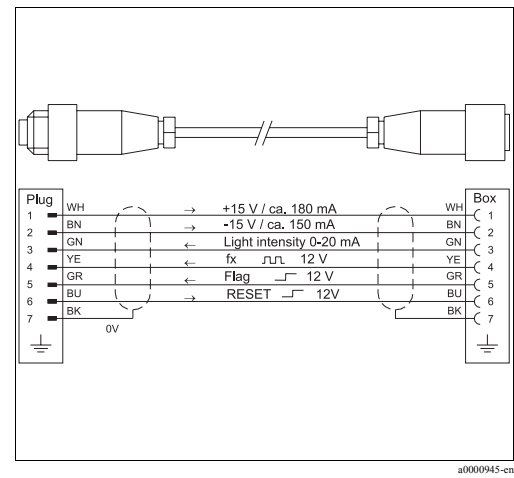


Рис. 23: Подключение датчика к клеммной коробке

- Проточная арматура для измерения питьевых вод, с уменьшением зоны нечувствительности, нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316 Ti) / PVDF; код заказа: 51509332  
без уменьшения зоны нечувствительности, нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316 Ti) / PVDF; код заказа: 51509333

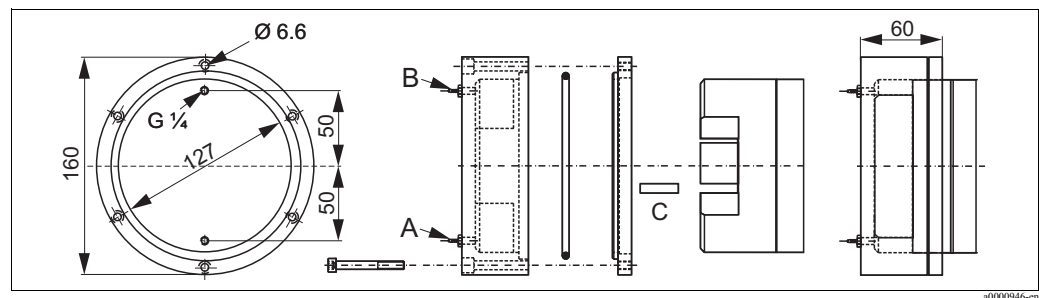


Рис. 24: Проточная арматура

- A Входная часть шлангового соединителя  
ID 1.6 мм (с уменьшением зоны нечувствительности)  
ID 6.4 мм (без уменьшения зоны нечувствительности)
- B Выходная часть шлангового соединителя  
ID 1.6 мм (с уменьшением зоны нечувствительности)  
ID 6.4 мм (без уменьшения зоны нечувствительности)
- C Шплинт для уменьшения зоны нечувствительности



- Проточный стакан, открытое исполнение; с подводом и отводом  
код заказа: 51515762

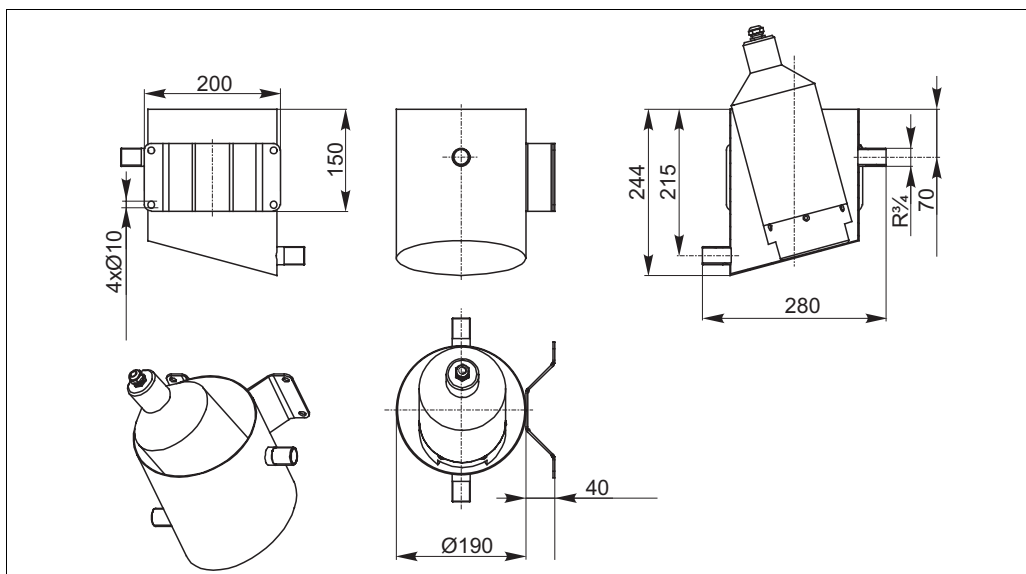


Рис. 25: Проточный стакан

- Проточная арматура, без внешнего обмыва
  - с уменьшением зоны нечувствительности и защитой от перегрузки по давлению, код заказа: 51515803
  - без уменьшения зоны нечувствительности, с защитой от перегрузки по давлению; код заказа: 51515804
  - PVDF, с уменьшением зоны нечувствительности, с клапанами и защитой от перегрузки по давлению, код заказа: 51515765
  - PVC, без уменьшения зоны нечувствительности, с клапанами и защитой от перегрузки по давлению; код заказа: 51515769

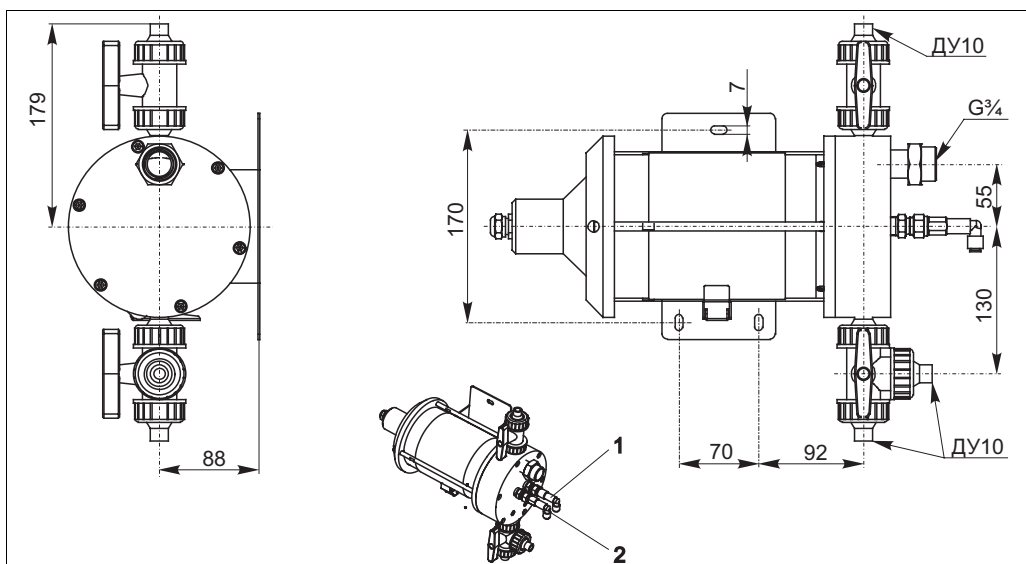


Рис. 26: Проточная арматура (все исполнения)

- 1 только с внешним обмывом, 2, 8 и 40 мм прорезь
- 2 только с внешним обмывом, только 40 мм прорезь

- Проточная арматура, с внешним обмывом  
необходим внешний переключающийся клапан, вход ДУ10 и выход 3/4", PVDF
  - для прорези 2 мм; код заказа: С-А050128-10
  - для прорези 8 мм; код заказа: С-А041217-11
  - для прорези 40 мм; код заказа: С-А041122-11
  - внешний переключающийся клапан; код заказа: С-А050110-10

## 9 Указания по устранению неисправностей

### 9.1 Сообщение об ошибке

Сообщение об ошибке	Частота ошибки	Возможная причина	Меры по устранению
Неправильный тип датчика	- - - -	Подключенный датчик не соответствует типу, выбранному в меню CONFIGURATION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменить датчик</li> <li>• Исправить тип датчика в меню CONFIGURATION</li> </ul>
Отсутствует сигнал датчика	0 Гц	Преобразователь не получает частотного сигнала от датчика, напр., из-за обрыва кабеля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить электрическое подключение</li> <li>• Провести обслуживание</li> </ul>
Интенсивность освещения	205 Гц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Освещенность датчика ниже среднего</li> <li>• Неверный тип датчика, напр., датчик активного ила в чистой воде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить место монтажа</li> <li>• Проверить область применения</li> <li>• Проверить тип датчика</li> </ul>
Датчик засорен	305 Гц	Измерительное окно датчика загрязнено	Очистить датчик
Органические примеси	405 Гц	Взвешенные частицы или слабопоглощающие органические вещества в воде искажают измеряемое значение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистить датчик</li> <li>• Проверить область применения</li> </ul>
Концентрация слишком велика	505 Гц	За пределами конца диапазона измерения	Проверить диапазон измерения и тип датчика

### 9.2 Замена предохранителя



**Предупреждение!**

Опасно для жизни!

- Перед открытием прибора отключить его от сети питания.
- Проверить изоляцию от источника питания и заблокировать переключатель для избежания случайного включения.
- При работе под напряжением все операции осуществлять квалифицированным электриком в присутствии второго человека.
- Питание на коммутирующие контакты можно подавать от разных электрических цепей. Отключить напряжение на этих цепях перед выполнением работ на терминалах.



**Внимание!**

Опасность для компонентов вследствие электростатических разрядов (ESD)

- Электронные компоненты чувствительны к электростатическим разрядам. Необходимы защитные меры типа предварительного разряда оператора на РЕ или постоянное заземление оператора на ремень запястья. Особенно опасно: пластмассовые полы при низкой влажности и одежда из полиэтилена.
- Для собственной безопасности использовать только оригинальные запчасти. Только при этом изготовитель гарантирует функциональность, точность и надежность прибора после ремонта.

Использовать только следующие предохранители:

- Подключение 80 ... 250 В AC: 5 x 20 мм, с задержкой по срабатыванию, плавкий тонкопроволочный 500 мА
- Подключение 24 В DC / AC: 5 x 20 мм, с задержкой по срабатыванию, плавкий тонкопроволочный 2 А

Запрещается использовать другие предохранители!

### 9.3 Возврат

При возврате датчика или преобразователя в ремонт обеспечьте их полную чистоту. К упаковочным и транспортным документам приложите заполненную форму "Declaration of contamination".

### 9.4 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты, утилизация которых осуществляется в соответствии с правилами утилизации электронных отходов. Соблюдение местных норм и требований обязательно.

## 10 Технические данные

### 10.1 Вход

Измеряемая переменная	Спектральный коэффициент поглощения [ $m^{-1}$ ] КРК - концентрация растворенного кислорода (англ. - DOC); ОКК - общая концентрация кислорода (англ. - TOC); ХПК - химическое потребление кислорода (англ. - CSB); БПК - биологическое потребление кислорода (англ. - BSB).	
Диапазон измерения	SAK 0-50	0...50 $m^{-1}$ или 0...35 мг/л КРК/ОКК или 0...80 мг/л ХПК/БПК
	SAK 0-250	0...250 $m^{-1}$ или 0...150 мг/л КРК/ОКК или 0...400 мг/л ХПК/БПК
	SAK 0-700	0...700 $m^{-1}$ или 0...400 мг/л КРК/ОКК или 0...900 мг/л ХПК/БПК
Длина волны	254 нм	

### 10.2 Выход

Выходной сигнал	0/4 ... 20 мА, гальванически разделен
Сигнал при аварии	2 предельных реле, 1 аварийное реле
Нагрузка	макс. 500 Ом
Коммутируемая нагрузка	230 В AC / 3 А, 30 В DC / 1 А
Последовательный интерфейс	RS 232 C, слот для расширения

### 10.3 Питание

Напряжение питания	80 ... 250 В AC $\pm 10\%$ , 50/60 Гц 24 В AC/DC
Потребляемая мощность	макс. 15 ВА

### 10.4 Рабочие характеристики

Время реагирования $t_{90}$	$\geq 60$ с, выбираемый
Максимальная ошибка измерения	2 % от значения верхнего предела ДИ при измерении относительно стандарта гидрофталата калия (potassium hydrogen phthalate)
Повторяемость	0.5 % (с однородной средой)
Интервал измерений	$\geq 40$ с, выбираемый

### 10.5 Окружающая среда

Окружающая температура	-10 ... 50 °C
Степень защиты	Датчик, до 1 бара: IP 68 Преобразователь: IP 54 Блок очистки (компрессор): IP 54

## 10.6 Рабочие условия

Температура среды	2 ... 40 °С
Давление среды	макс. 1 бар
Содержание твердых примесей	< 2 г/л

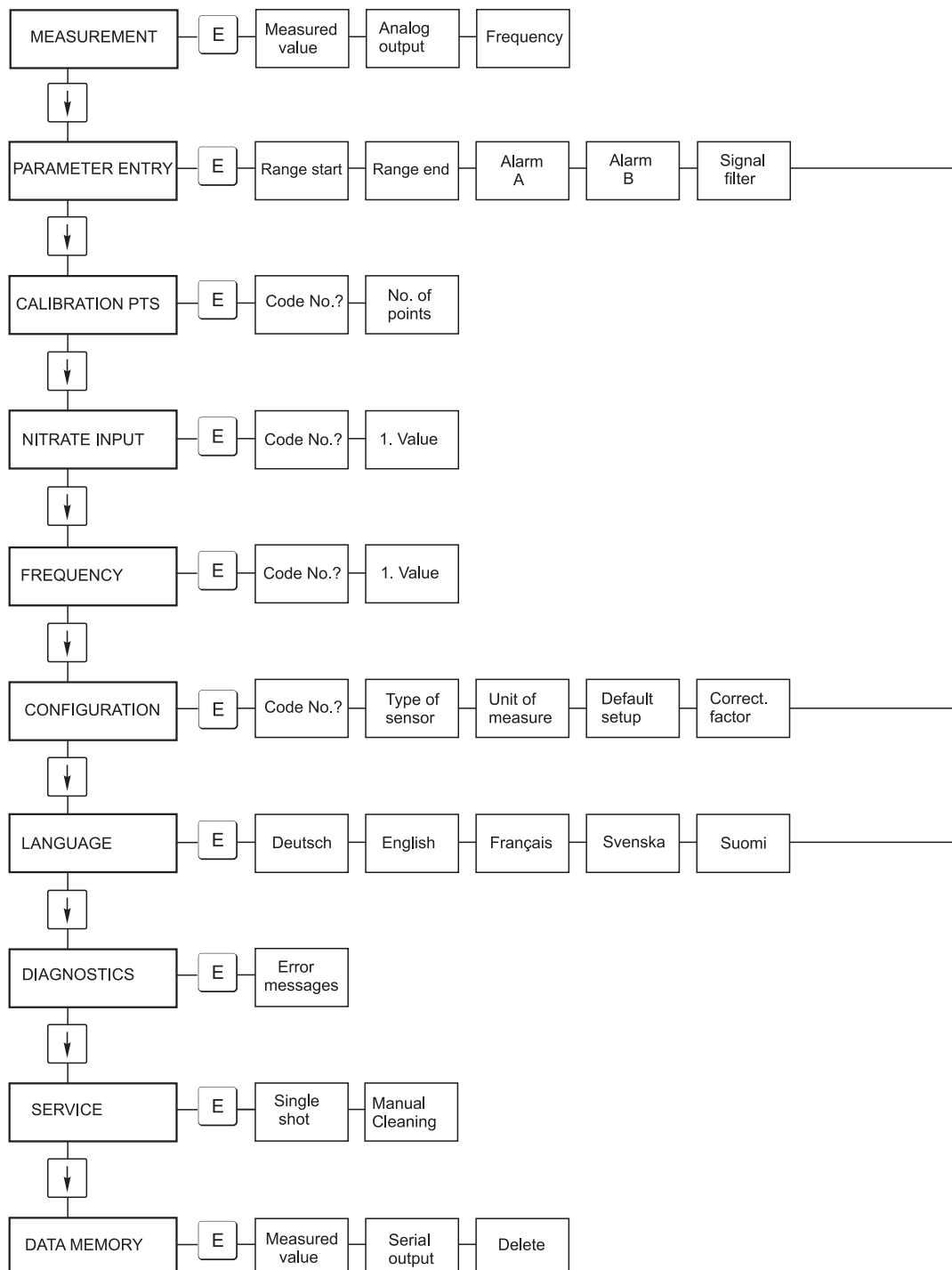
## 10.7 Механическая конструкция

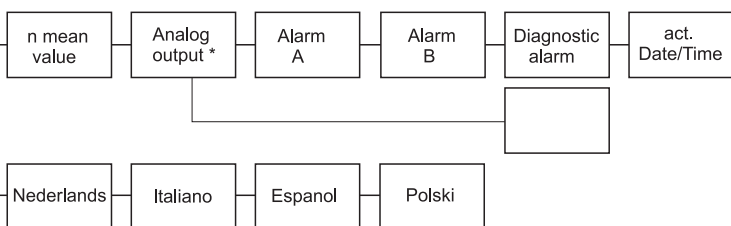
Конструкция, размеры	см. раздел "Монтаж"	
Вес	Преобразователь Датчик	около 1.6 кг около 5 кг
Материалы	Голова датчика Оптические окна датчика Корпус датчика	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316 L) Кварцевое стекло ПОМ
Подключение в процесс	Головка датчика GIS	
Спецификация кабеля	Длина кабеля: Удлинение кабеля:	2 м, 5 м, 7 м или 15 м (с разъемом) макс. до 200 м <sup>1)</sup> (с клеммной коробкой, см. "Принадлежности") макс. до 50 м <sup>2)</sup> (с клеммной коробкой, см. "Принадлежности")

- 1) CNM750/CNS70
- 2) CSM750/CSS70

# 11 Приложение

## 11.1 Рабочая матрица





## 11.2 Управление блока очистки пользователя

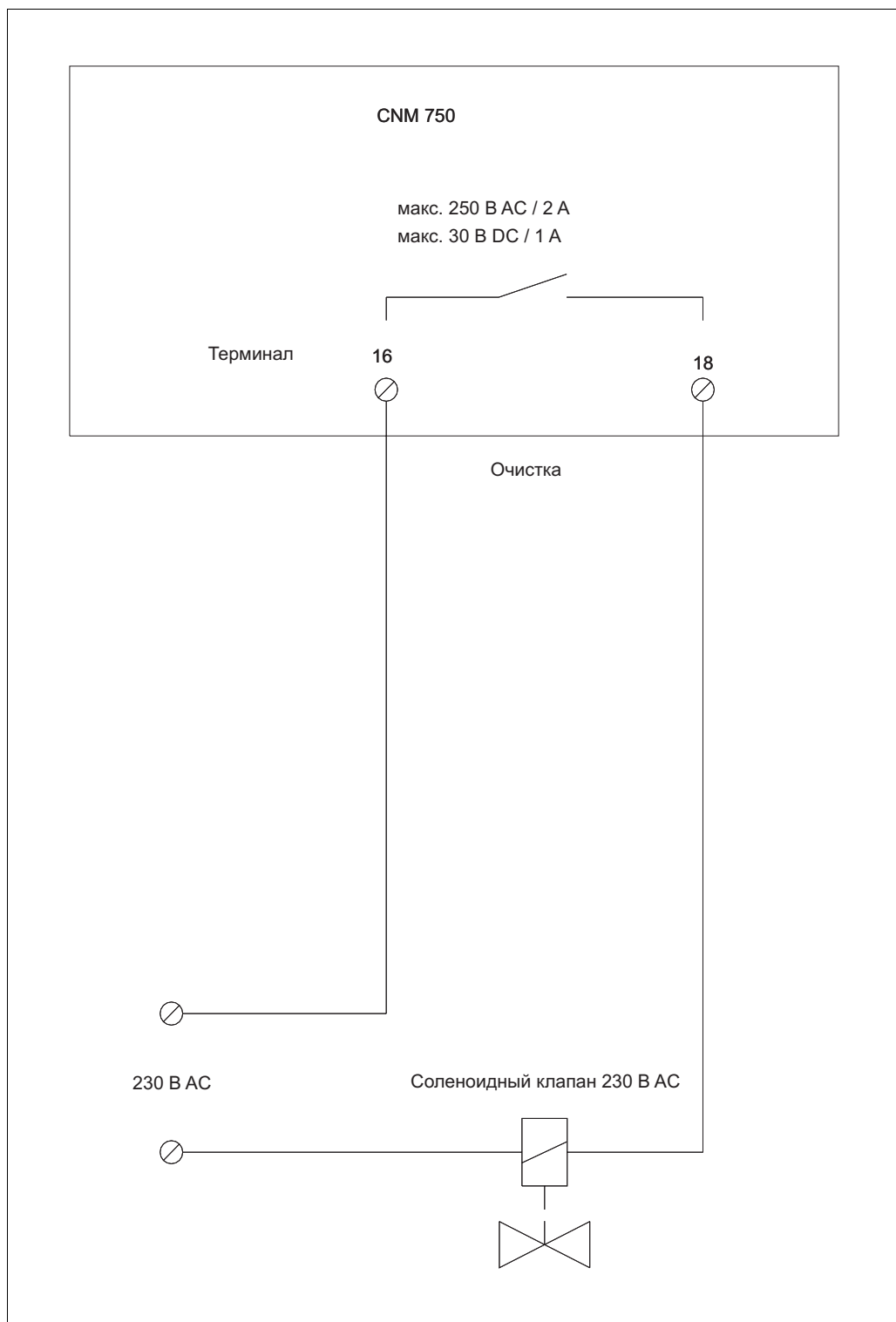


Рис. 27: Пример 1

a0001048-сн

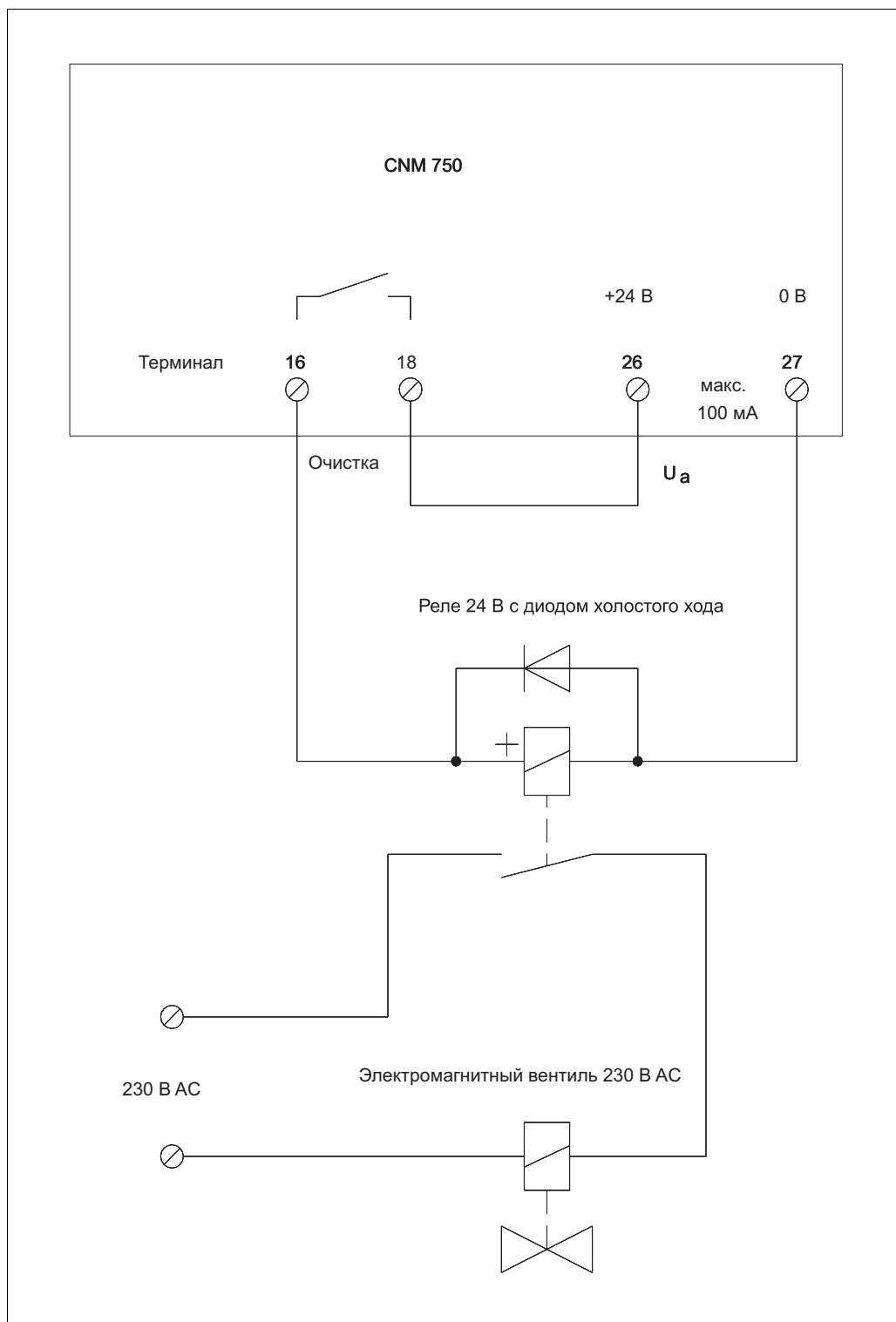


Рис. 28: Пример 2

a0001049-en



## 11.3 Заводские установки

### 11.3.1 Датчик SAC 0-50

Параметр	Заводские установки зависят от выбранных единиц измерения				
	1/м СКП	мг/л КРК	мг/л ОКК	мг/л БПК	мг/л ХПК
<b>КОНФИГУРАЦИЯ</b>					
Единицы измерения	1/м СКП	мг/л КРК	мг/л ОКК	мг/л БПК	мг/л ХПК
Поправочный коэффициент	0%				
Среднее значение	3	3	3	10	10
Аналоговый выход	4-20 мА				
Аварийное значение А	НР контакт				
Аварийное значение В					
Сообщение об ошибке					
<b>ВВОД ПАРАМЕТРОВ</b>					
Начало диапазона измерения	0.00 1/м СКП	0.00 мг/л КРК	0.00 мг/л ОКК	0.00 мг/л БПК	0.00 мг/л ХПК
Конец диапазона измерения	50.0 1/м СКП	35.0 мг/л КРК	20.0 мг/л ОКК	100 мг/л БПК	100 мг/л ХПК
Аварийное значение А	10.0 1/м СКП	20.0 мг/л КРК	5.0 мг/л ОКК	25 мг/л БПК	25 мг/л ХПК
Аварийное значение В	50.0 1/м СКП	40.0 мг/л КРК	20.0 мг/л ОКК	100 мг/л БПК	100 мг/л ХПК
Сигнальный фильтр	5	5	5	10	10
1-е измерение	01.01.99 0:00 ч				
Интервал измерений	0 мин				
Интервал очистки	15 мин	15 мин	15 мин	0 мин	0 мин
Период очистки	15 с	15 с	15 с	60 с	60 с
<b>КАЛИБРОВочНЫЕ ТОЧКИ</b>					
Количество измерительных точек	2				
<b>ВВОД КОНЦЕНТРАЦИИ</b>					
1-е измеренное значение	0.00 1/м СКП	0.00 мг/л КРК	0.00 мг/л ОКК	0.00 мг/л БПК	0.00 мг/л ХПК
2-я измерительная точка	40.0 1/м СКП	20.0 мг/л КРК	20.0 мг/л ОКК	80 мг/л БПК	80 мг/л ХПК
<b>ЧАСТОТА</b>					
1-е измеренное значение	5350				
2-я измерительная точка	3956	4270	4270	4270	4270

## 11.3.2 Датчик SAC 0-250

Параметр	Заводские установки зависят от выбранных единиц измерения				
	1/м СКП	мг/л КРК	мг/л ОКК	мг/л БПК	мг/л ХПК
<b>КОНФИГУРАЦИЯ</b>					
Единицы измерения	1/м СКП	мг/л КРК	мг/л ОКК	мг/л БПК	мг/л ХПК
Поправочный коэффициент	0%				
Среднее значение	10				
Аналоговый выход	4-20 мА				
Аварийное значение А	НР контакт				
Аварийное значение В					
Сообщение об ошибке					
<b>ВВОД ПАРАМЕТРОВ</b>					
Начало диапазона измерения	0.00 1/м СКП	0.00 мг/л КРК	0.00 мг/л ОКК	0.00 мг/л БПК	0.00 мг/л ХПК
Конец диапазона измерения	250 1/м СКП	100 мг/л КРК	100 мг/л ОКК	300 мг/л БПК	300 мг/л ХПК
Аварийное значение А	50.0 1/м СКП	25.0 мг/л КРК	25.0 мг/л ОКК	100 мг/л БПК	100 мг/л ХПК
Аварийное значение В	250 1/м СКП	100 мг/л КРК	100 мг/л ОКК	300 мг/л БПК	300 мг/л ХПК
Сигнальный фильтр	5	5	5	10	10
1-е измерение	01.01.99 0:00 ч				
Интервал измерений	0 мин				
Интервал очистки	15 мин	15 мин	15 мин	0 мин	0 мин
Период очистки	15 с	15 с	15 с	10 с	10 с
<b>КАЛИБРОВочНЫЕ ТОЧКИ</b>					
Количество измерительных точек	2				
<b>ВВОД КОНЦЕНТРАЦИИ</b>					
1-е измеренное значение	0.00 1/м СКП	0.00 мг/л КРК	0.00 мг/л ОКК	0.00 мг/л БПК	0.00 мг/л ХПК
2-я измерительная точка	200 1/м СКП	100 мг/л КРК	100 мг/л ОКК	250 мг/л БПК	250 мг/л ХПК
<b>ЧАСТОТА</b>					
1-е измеренное значение	5350				
2-я измерительная точка	3803				

## 11.3.3 Датчик SAC 0-700

Параметр	Заводские установки зависят от выбранных единиц измерения				
	1/м СКП	мг/л КРК	мг/л ОКК	мг/л БПК	мг/л ХПК
<b>КОНФИГУРАЦИЯ</b>					
Единицы измерения	1/м СКП	мг/л КРК	мг/л ОКК	мг/л БПК	мг/л ХПК
Поправочный коэффициент	0%				
Среднее значение	10				
Аналоговый выход	4-20 мА				
Аварийное значение А	НР контакт				
Аварийное значение В					
Сообщение об ошибке					
<b>ВВОД ПАРАМЕТРОВ</b>					
Начало диапазона измерения	0.00 1/м СКП	0.00 мг/л КРК	0.00 мг/л ОКК	0.00 мг/л БПК	0.00 мг/л ХПК
Конец диапазона измерения	700 1/м СКП	400 мг/л КРК	400 мг/л ОКК	900 мг/л БПК	900 мг/л ХПК
Аварийное значение А	100 1/м СКП	200 мг/л КРК	200 мг/л ОКК	200 мг/л БПК	200 мг/л ХПК
Аварийное значение В	700 1/м СКП	400 мг/л КРК	400 мг/л ОКК	900 мг/л БПК	900 мг/л ХПК
Сигнальный фильтр	5	5	5	10	10
1-е измерение	01.01.99 0:00 ч				
Интервал измерений	0 мин				
Интервал очистки	15 мин	15 мин	15 мин	0 мин	0 мин
Период очистки	15 с	15 с	15 с	10 с	10 с
<b>КАЛИБРОВочНЫЕ ТОЧКИ</b>					
Количество измерительных точек	2				
<b>ВВОД КОНЦЕНТРАЦИИ</b>					
1-е измеренное значение	0.00 1/м СКП	0.00 мг/л КРК	0.00 мг/л ОКК	0.00 мг/л БПК	0.00 мг/л ХПК
2-я измерительная точка	600 1/м СКП	240 мг/л КРК	240 мг/л ОКК	600 мг/л БПК	600 мг/л ХПК
<b>ЧАСТОТА</b>					
1-е измеренное значение	5350				
2-я измерительная точка	4186				

## Указатель

### А

Аналоговый выход . . . . . 16

### Б

Блок очистки . . . . . 16, 39

### В

Ввод в действие . . . . . 4, 25

    Калибровка . . . . . 26, 28

    Первый запуск . . . . . 25

ВВОД КОНЦЕНТРАЦИИ . . . . . 23

ВВОД ПАРАМЕТРОВ . . . . . 22

Включение . . . . . 25

Возврат . . . . . 5, 34

Входной контроль . . . . . 9

Вход . . . . . 35

Входы . . . . . 16

Выход . . . . . 35

Выходы . . . . . 16

### Д

Датчик

    Кронштейн . . . . . 11

ДИАГНОСТИКА . . . . . 24

Дисплей . . . . . 19

### Г

График обслуживания . . . . . 29

### Е

Единицы измерения . . . . . 21, 23

### З

Заводские установки . . . . . 41

Защитный козырек . . . . . 12

### И

ИЗМЕРЕНИЕ . . . . . 21

Измерительная система . . . . . 8

Интервал очистки . . . . . 22

### К

Калибровка . . . . . 26, 28

КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТОЧКИ . . . . . 23

Калибровочный фактор . . . . . 21

Клапаны . . . . . 24

КОНФИГУРАЦИЯ . . . . . 21

### М

Меню

    Ввод концентрации . . . . . 23

    Ввод параметров . . . . . 22

    Диагностика . . . . . 24

    Измерение . . . . . 21

    Калибровочные точки . . . . . 23

    Конфигурация . . . . . 21

    Обслуживание . . . . . 24

    Основное меню . . . . . 20

    Память . . . . . 24

    Частота . . . . . 23

    Язык . . . . . 23

Механическая конструкция . . . . . 36

Монтаж . . . . . 4, 8, 10, 14

    Круглая монтажная стойка . . . . . 12

### Н

Назначение терминалов . . . . . 15

Насосы . . . . . 24

### О

Область применения . . . . . 4

ОБСЛУЖИВАНИЕ . . . . . 24

Объем поставки . . . . . 7

Окружающая среда . . . . . 35

Описание измерительной системы . . . . . 8

Основное меню . . . . . 20

Ошибки . . . . . 34

### П

ПАМЯТЬ . . . . . 24

Переключающие контакты . . . . . 16

Питание . . . . . 35

Погружная арматура . . . . . 8

Подстройка

    Частота . . . . . 23

Помехозащищенность . . . . . 4

Последовательный интерфейс . . . . . 18

Предохранитель прибора . . . . . 34

Применяемые символы . . . . . 5

Принадлежности . . . . . 31

Проверка

    Кабели и подключения . . . . . 30

    Монтаж . . . . . 14

    Функции . . . . . 25

    Электрическое подключение . . . . . 18

Проточная арматура . . . . . 9, 13

---

<b>Р</b>	
Рабочие условия . . . . .	36
Рабочие характеристики . . . . .	35
<b>С</b>	
Сертификат качества . . . . .	7
Сертификат соответствия . . . . .	7
Символы	
Назначение . . . . .	5
Структура кода заказа . . . . .	6
<b>Т</b>	
Технические данные . . . . .	35–36
Транспортировка . . . . .	9
<b>У</b>	
Управление блока очистки пользователя . . . . .	39
Управляющий входной сигнал . . . . .	16
<b>Х</b>	
Хранение . . . . .	9
<b>Ч</b>	
Чистящее средство . . . . .	29
<b>Ш</b>	
Шильда . . . . .	6
<b>Э</b>	
Эксплуатационная безопасность . . . . .	4
Эксплуатация . . . . .	4, 19
Электрическое подключение . . . . .	15
<b>Ч</b>	
ЧАСТОТА . . . . .	23
<b>Я</b>	
ЯЗЫК . . . . .	23



# Declaration of Contamination

## Erklärung zur Kontamination

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "declaration of contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to include it with the shipping documents, or - even better - attach it to the outside of the packaging.

*Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Legen Sie diese unbedingt den Versandpapieren bei oder bringen Sie sie idealerweise außen an der Verpackung an.*

**Type of instrument / sensor**

Geräte-/Sensortyp \_\_\_\_\_

**Serial number**

Seriennummer \_\_\_\_\_

**Process data / Prozessdaten**

Temperature / Temperatur \_\_\_\_\_ [°C] Pressure / Druck \_\_\_\_\_ [ Pa ]

Conductivity / Leitfähigkeit \_\_\_\_\_ [ S ] Viscosity / Viskosität \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

**Medium and warnings**

Warnhinweise zum Medium



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

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

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

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

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

**Reason for return / Grund zur Rücksendung** \_\_\_\_\_

**Company data / Angaben zum Absender**

Company / Firma _____	Contact person / Ansprechpartner _____
_____	Department / Abteilung _____
Address / Adresse _____	Phone number/ Telefon _____
_____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Ihre Auftragsnr. _____

We hereby certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free from any residues in dangerous quantities.

*Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden, und nach unserem Wissen frei von Rückständen in gefährbringender Menge sind.*

\_\_\_\_\_  
(place, date / Ort, Datum)

\_\_\_\_\_  
(Company stamp and legally binding signature)  
(Firmenstempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

