

# Инструкция по эксплуатации Анализатор ТОС CA78

Определение следовых уровней общего органического углерода (ТОС)  
Эффективный компактный прибор





## Содержание









<b>1</b>	<b>Информация о настоящем документе</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>36</b>
1.1	Информация о технике безопасности	4	<b>10</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей</b>	<b>37</b>
1.2	Символы	4	10.1	История изменений встроенного ПО	37
1.3	Символы на приборе	4	<b>11</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>38</b>
1.4	Документация	4	11.1	График технического обслуживания	38
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>5</b>	11.2	Работы по техническому обслуживанию	38
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу	5	11.3	Вывод из эксплуатации	43
2.2	Назначение	5	<b>12</b>	<b>Ремонт</b>	<b>44</b>
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	5	12.1	Запасные части	44
2.4	Эксплуатационная безопасность	5	12.2	Возврат	44
2.5	Безопасность изделия	6	12.3	Утилизация	44
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>Принадлежности</b>	<b>45</b>
3.1	Приемка	7	<b>14</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>46</b>
3.2	Идентификация изделия	7	14.1	Вход	46
3.3	Комплект поставки	8	14.2	Выход	46
<b>4</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>9</b>	14.3	Токовые выходы, активные	46
4.1	Конструкция изделия	9	14.4	Источник энергии	47
4.2	Схема процесса	10	14.5	Рабочие характеристики	47
4.3	Назначение контактов в гнезде	10	14.6	Условия окружающей среды	48
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>13</b>	14.7	Параметры технологического процесса	48
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу	13	14.8	Механическая конструкция	49
5.2	Монтаж анализатора	14	<b>Алфавитный указатель</b>	<b>50</b>	
5.3	Проверка после монтажа	16			
<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>17</b>			
6.1	Инструкции по подключению	17			
6.2	Подключение анализатора	17			
6.3	Обеспечение требуемой степени защиты	17			
6.4	Проверка после подключения	17			
<b>7</b>	<b>Варианты управления</b>	<b>19</b>			
7.1	Обзор вариантов управления	19			
7.2	Структура и функции меню управления	19			
7.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	20			
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>21</b>			
8.1	Проверка после монтажа и функциональная проверка	21			
8.2	Процедура входа в систему	21			
8.3	Настройка измерительного прибора	21			

# 1 Информация о настоящем документе

## 1.1 Информация о технике безопасности

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

## 1.2 Символы

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

## 1.3 Символы на приборе

	Ссылка на документацию по прибору
---	-----------------------------------

## 1.4 Документация


Перечисленные ниже руководства, дополняющие настоящее руководство по эксплуатации, можно найти в интернете на страницах с информацией о приборе.

 Техническое описание анализатора ТОС СА78, TI01622C

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования, предъявляемые к персоналу

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

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

### 2.2 Назначение

Анализатор предназначен для определения общего содержания органического углерода в воде высшей степени очистки при соблюдении следующих условий.

- Проводимость < 10 мкСм/см
- Диапазон рН: нейтральный

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

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

### 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Оператор несет ответственность за обеспечение соблюдения следующих правил безопасности:

- Инструкции по монтажу
- Местные стандарты и нормы

#### Электромагнитная совместимость

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

### 2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие действия:

1. Проверьте правильность всех подключений.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов.

**Порядок действий с поврежденными компонентами:**

1. Не используйте поврежденные компоненты и примите меры, чтобы предотвратить их непреднамеренную эксплуатацию.
2. Промаркируйте поврежденные компоненты как бракованные.

**Во время эксплуатации:**

- ▶ При невозможности устранить неисправности выведите компоненты из эксплуатации и примите меры, чтобы предотвратить их непреднамеренное использование.

## 2.5 Безопасность изделия

### 2.5.1 Современные требования

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

### 2.5.2 Безопасность IT-систем

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен механизмами защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки.

Меры по обеспечению безопасности IT-систем, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты приборов и передачи данных с приборов, должны быть реализованы самими операторами.

## 3 Приемка и идентификация изделия

### 3.1 Приемка

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

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

### 3.2 Идентификация изделия

#### 3.2.1 Заводская табличка

На заводской табличке приведены следующие сведения о приборе:

- данные изготовителя;
- код заказа (исполнение прибора);
- серийный номер;
- расширенный код заказа;
- источник питания;
- степень защиты;
- (разрешенные) условия окружающей среды.

- ▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

#### 3.2.2 Идентификация изделия

Страница с информацией об изделии

[www.endress.com/ca78](http://www.endress.com/ca78)

##### Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора можно найти:

- На заводской табличке
- В товарно-транспортной документации

##### Получение информации об изделии

1. Перейти к [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.
3. Поиск (символ лупы).
  - ↳ Во всплывающем окне отобразится спецификация.

4. Откройте вкладку с обзором изделия.
  - ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, в том числе относящуюся к документации по прибору.



### 3.2.3 Адрес изготовителя

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

## 3.3 Комплект поставки

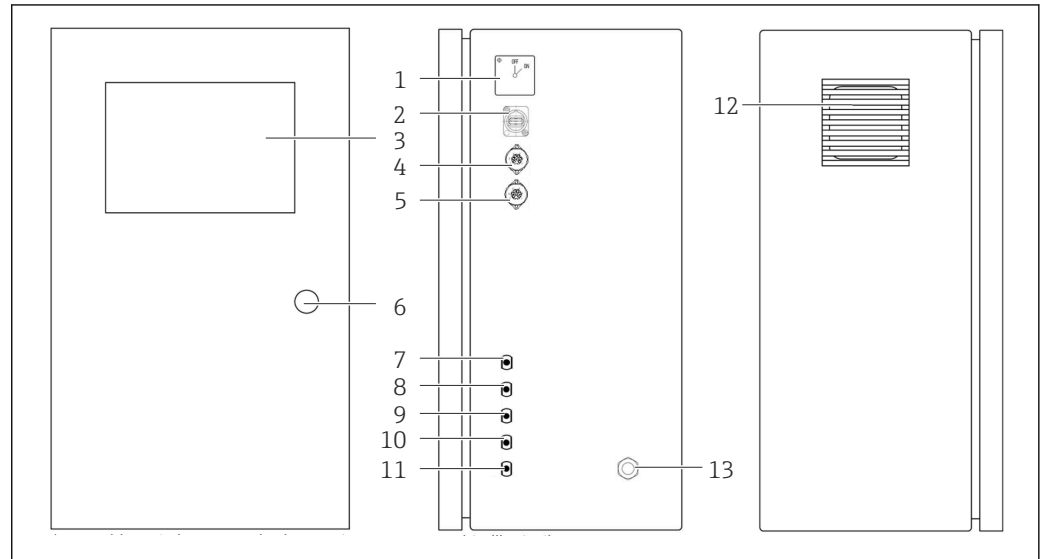
В комплект поставки входят следующие элементы.

- Анализатор в заказанной конфигурации (1 шт.)
  - Монтажный комплект, 1 шт.
  - Сертификат калибровки, 1 шт.
  - Руководство по эксплуатации, 1 экз.
- ▶ При возникновении вопросов обращайтесь к поставщику или в центр продаж.



## 4 Описание изделия

### 4.1 Конструкция изделия

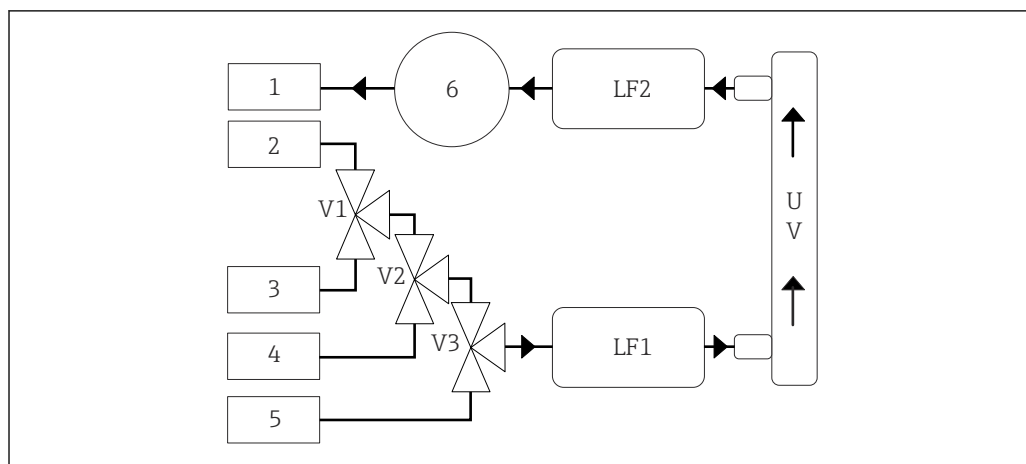


A0046933

#### 1 Конструкция изделия

- 1 Главный выключатель
- 2 USB-порт
- 3 Дисплей
- 4 Аналоговый выход 1
- 5 Аналоговый выход 2
- 6 Замок корпуса
- 7 Вход для среды, проба, UNF ¼ - 28 (опция заказа)
- 8 Вход для среды 1, UNF ¼ - 28
- 9 Вход для среды 2, UNF ¼ - 28 (опция заказа)
- 10 Вход для среды 3, UNF ¼ - 28 (опция заказа)
- 11 Выход для среды, слив, UNF ¼ - 28
- 12 Корпус вентилятора с матерчатым фильтром
- 13 Кабельное уплотнение для кабеля электропитания

## 4.2 Схема процесса



A0046935

2 Схема процесса

1 Слив

2 Проба

3 Вход 1

4 Вход 2

5 Вход 3

6 Насос

V1 – Клапан 1, клапан 2 (опция заказа) и клапан 3 (опция заказа)

V3

LF1 Датчики проводимости и температуры

–

LF2

UV УФ-лампа (12 В пост. тока)

## 4.3 Назначение контактов в гнезде

### 4.3.1 Назначение контактов в гнезде (система с соединительным гнездом)

Гнездо	Контакт	Описание
	1: 4 (0) – 20 мА («масса»)	ТОС (от 0 до установленного предела)
	2: 4 (0) – 20 мА (+)	
	3: 4 (0) – 20 мА («масса»)	Δ проводимости (от 0 до установленного предела)
	4: 4 (0) – 20 мА (+)	
	5: реле	Сообщение о групповой ошибке или превышении предельного значения (в зависимости от выбранной опции)
	6: реле	

**Контакт 1/2:** выдача аналогового сигнала 4–20 мА для измеренного значения ТОС от 0 до настроенного предела (настраивается в меню **Settings**, на вкладке **Options 1**).

**Контакт 3/4:** выдача аналогового сигнала 4–20 мА для значения Δ проводимости от 0 до настроенного предела (настраивается в меню **Settings**, на вкладке **Service 1**, необходимо ввести <sup>1)</sup>).

**Контакт 5/6:** действуют как пара замыкающих контактов, если настроенное предельное значение ТОС или проводимости превышено с опцией «аналоговый выход», или как пара размыкающих контактов с опцией группового сообщения об

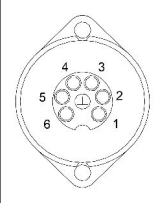
1) сервисный пароль

ошибке в случае сбоя питания, в качестве реакции на утечку, при отказе лампы или датчика давления или в случае превышения допустимого диапазона для одного или двух датчиков проводимости.

Измеренное значение обновляется каждую минуту. Во время калибровки отображается последнее значение до тех пор, пока не будет запущено новое измерение.

### 4.3.2 Назначение контактов в гнезде (система с двумя соединительными гнездами)

#### Выход 1

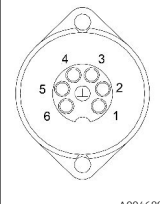
Гнездо	Контакт	Описание
 A0046897	1: 4 (0) – 20 мА ("масса")	ТОС 1 (от 0 до установленного предела)
	2: 4 (0) – 20 мА (+)	
	3: 4 (0) – 20 мА ("масса")	Δ проводимости (от 0 до установленного предела)
	4: 4 (0) – 20 мА (+)	
	5: реле	Сообщение о групповой ошибке или превышении предельного значения (в зависимости от выбранной опции)
	6: реле	

**Контакт 1/2:** выдача аналогового сигнала 4–20 мА для измеренного значения ТОС на входе ПРОБЫ от 0 до настроенного предела (настраивается в меню **Settings**, на вкладке **Options 1**).

**Контакт 3/4:** выдача аналогового сигнала 4–20 мА для значения Δ проводимости от 0 до настроенного предела в мкСм/см (настраивается в меню **Settings**, на вкладке **Service 1**, необходимо ввести <sup>2)</sup>).

**Контакт 5/6:** действуют как пара замыкающих контактов, если настроенное предельное значение ТОС или проводимости превышено с опцией "аналоговый выход", или как пара размыкающих контактов с опцией группового сообщения об ошибке в случае сбоя питания, в качестве реакции на утечку, при отказе лампы или датчика давления или в случае превышения допустимого диапазона для одного или двух датчиков проводимости.

#### Выход 2

Гнездо	Контакт	Описание
 A0046897	1: 4 (0) – 20 мА («масса»)	ТОС 2 (от 0 до установленного предела)
	2: 4 (0) – 20 мА (+)	
	3: 4 (0) – 20 мА («масса»)	ТОС 3 (от 0 до установленного предела)
	4: 4 (0) – 20 мА (+)	
	5: контроллер («масса»)	Вход контроллера/пусковой сигнал для 24 В пост. тока
	6: контроллер (+)	

**Контакт 1/2:** выдача аналогового сигнала 4–20 мА для измеренного значения ТОС на входе 2 от 0 до настроенного предела (настраивается в меню **Settings**, на вкладке **Options 1**).

**Контакт 3/4:** выдача аналогового сигнала 4–20 мА для измеренного значения ТОС на входе 3 от 0 до настроенного предела (настраивается в меню **Settings**, на вкладке **Options 1**).

2) сервисный пароль

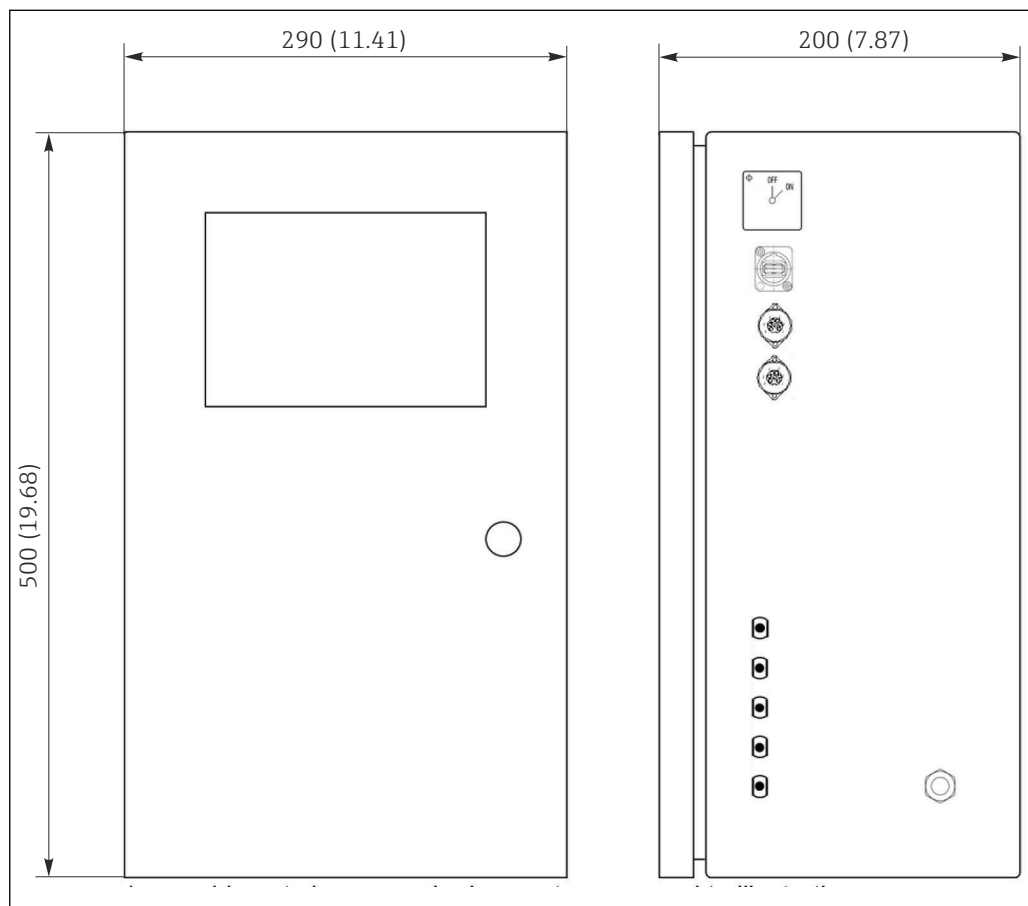
**Контакт 5/6:** вход/пусковой сигнал внешнего контроллера, измерение активно при наличии напряжения и прекращается, если напряжение составляет 0 В.

Измеренное значение обновляется каждую минуту. Во время калибровки отображается последнее значение до тех пор, пока не будет запущено новое измерение.

## 5 Монтаж

### 5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

#### 5.1.1 Размеры



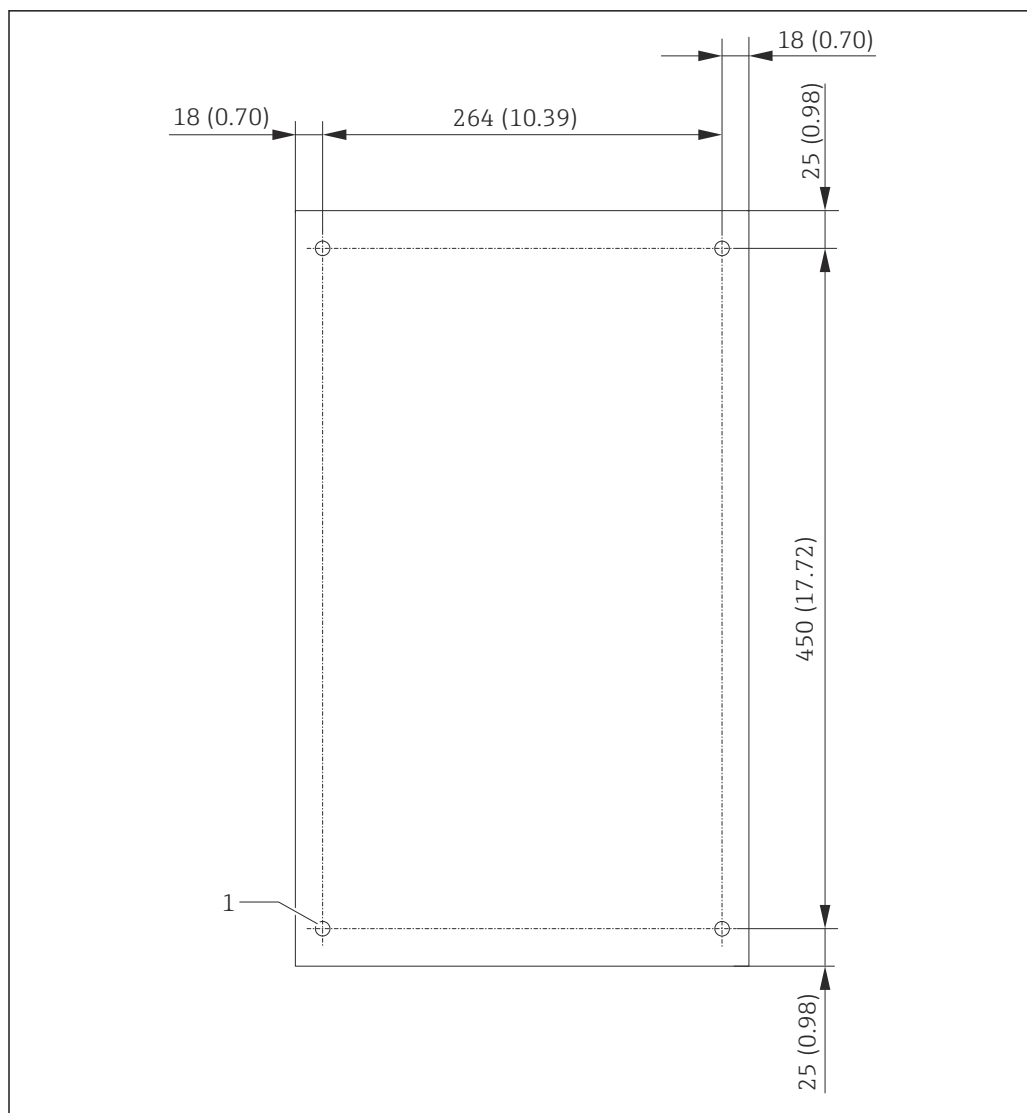
3 Размеры в мм (дюймах)

A0046932

#### 5.1.2 Варианты монтажа

Анализатор предназначен для настольного и настенного монтажа.

- i** На следующем рисунке показано расположение заклепочных гаек на задней части корпуса. Их можно использовать для крепления монтажной рамы. Монтажная рама для настенного монтажа не входит в комплект поставки.



A0047197

4 Задняя часть корпуса

1 Заклепочная гайка

## 5.2 Монтаж анализатора

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Прибор находится под напряжением!**

Опасность поражения электрическим током!

- ▶ Не подключайте электропитание к анализатору до завершения монтажных работ и подключения технологической среды.
- ▶ Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Электрическое подключение».

### 5.2.1 Последовательность монтажа

#### Настольный монтаж

1. Поместите анализатор на гладкую поверхность, не подверженную вибрации.
2. Откройте переднюю дверцу корпуса и проверьте внутреннюю структуру на наличие видимых признаков повреждения.
3. Проверьте все встроенные соединения для технологической среды. Перегиб или повреждение шлангов не допускается.

4. Проверьте все муфты на соединениях для технологической среды. Убедитесь в том, что они надежно установлены (затяните от руки).
5. После внешнего осмотра следует смонтировать линии подачи пробы и сливную линию системы ТОС. Важно обеспечить минимально необходимую длину линий. При укорачивании следует обрезать их под прямым углом с помощью резака для шлангов.

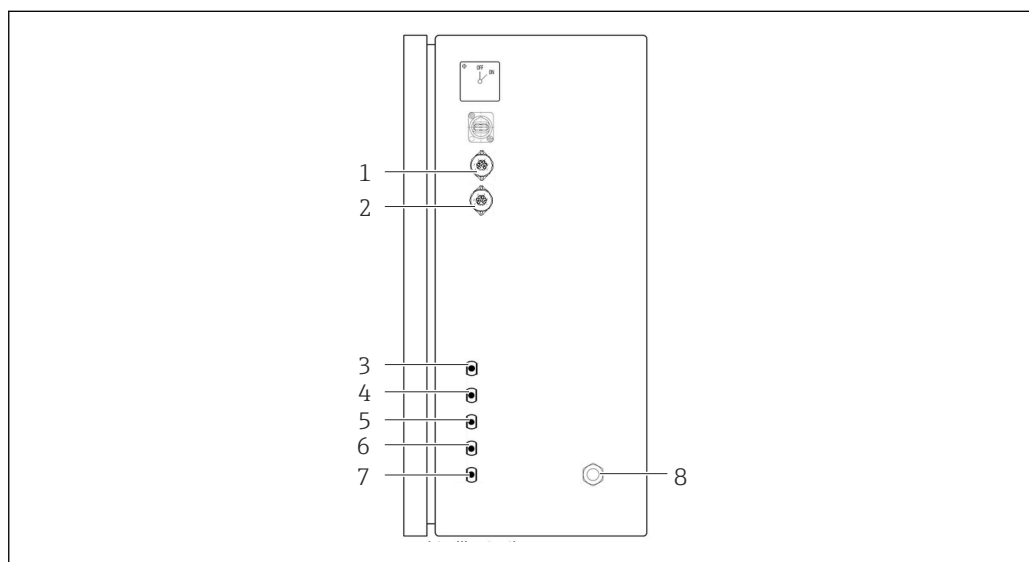
### Настенный монтаж

1. Откройте переднюю дверцу корпуса и проверьте внутреннюю структуру на наличие видимых признаков повреждения.
2. Проверьте все встроенные соединения для технологической среды. Перегиб или повреждение шлангов не допускается.
3. Проверьте все муфты на соединениях для технологической среды. Убедитесь в том, что они надежно установлены (затяните от руки).
4. После внешнего осмотра следует смонтировать линии подачи пробы и сливную линию системы ТОС. Важно обеспечить минимально необходимую длину линий. При укорачивании следует обрезать их под прямым углом с помощью резака для шлангов.
5. Установите корпус на монтажную раму.
6. Установите на стену монтажную раму, конфигурация которой специфична для конкретного заказчика.

### Электрическое подключение

1. Подключите сигнальные выходы → 10.
2. Вставьте вилку в розетку электропитания (240 В, 50/60 Гц или, опционально, 100 В, 50/60 Гц).

### 5.2.2 Подключение подачи среды



5 Анализатор, панель с правой стороны

- |                      |                         |                       |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 Аналоговый выход 1 | 4 Вход 1                | 7 Слив                |
| 2 Аналоговый выход 2 | 5 Вход 2 (опция заказа) | 8 Подключение питания |
| 3 Проба              | 6 Вход 3 (опция заказа) |                       |

**Отводящий патрубок анализатора для проб**

Слив пробы (отработанной пробы) осуществляется через шланг.

- ▶ Проложите шланг таким образом, чтобы исключить противодавление.

**5.3 Проверка после монтажа**

1. Проверьте плотность всех соединений и отсутствие утечек.
2. Проверьте шланги на наличие повреждений.
  - ↳ Замените поврежденные шланги.



## 6 Электрическое подключение

### 6.1 Инструкции по подключению

#### **▲ ОСТОРОЖНО**

#### **Прибор находится под напряжением!**

Опасность поражения электрическим током! Сетевой фильтр, модуль защиты от перенапряжения и главный выключатель остаются подключенными к источнику питания, даже если главный выключатель выключен!

- ▶ Отключите прибор от источника питания (извлеките вилку из розетки).
- ▶ Перед подключением удостоверьтесь в том, что сетевое напряжение соответствует напряжению, указанному на заводской табличке.
- ▶ Убедитесь в том, что анализатор достаточно надежно заземлен через подключение к электрической сети.
- ▶ Перед выполнением электрического подключения убедитесь, что установленный силовой кабель соответствует национальным требованиям электробезопасности.

### 6.2 Подключение анализатора

- ▶ Вставьте вилку в розетку электропитания (240 В, 50/60 Гц или, опционально, 100 В, 50/60 Гц).

### 6.3 Обеспечение требуемой степени защиты

Для использования поставляемого прибора по назначению допускаются и являются необходимыми только механические и электрические соединения, описанные в настоящем документе.

- ▶ Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного изделия, более не могут гарантироваться в результате, например, снятия крышек или ослабления / слабой фиксации концов кабелей.

### 6.4 Проверка после подключения

После выполнения электрического подключения следует выполнить перечисленные ниже проверки.

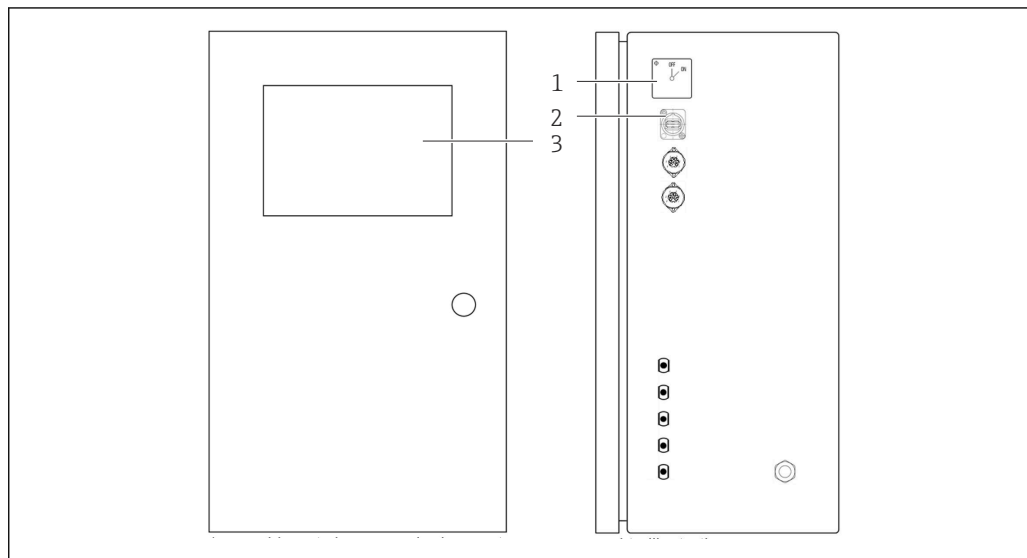
Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
На кабелях нет внешних повреждений?	Внешний осмотр

Электрическое подключение	Примечания
Соответствует ли сетевое напряжение подключенного преобразователя тем данным, которые указаны на заводской табличке?	240 В перем. тока, 50/60 Гц 100 В перем. тока, 50/60 Гц
Токовые выходы экранированы и подключены?	
Обеспечена достаточная разгрузка натяжения подключенных кабелей?	

Электрическое подключение	Примечания
Кабели различных типов должным образом изолированы друг от друга?	Прокладывайте силовой кабель и сигнальные кабели отдельно друг от друга по всей кабельной трассе. Идеальный вариант – отдельные кабельные каналы.
Кабель проложен должным образом, без петель и перекрещивания?	
Силовой кабель и сигнальные кабели подключены должным образом, согласно электрической схеме?	

## 7 Варианты управления

### 7.1 Обзор вариантов управления



A0047049

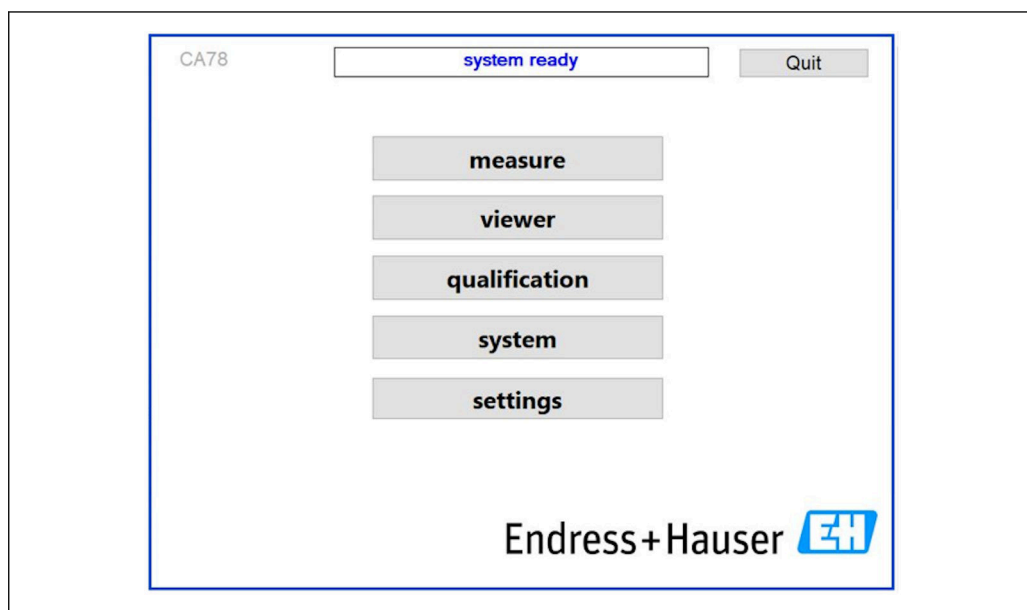
#### 6 Элементы управления

- 1 Главный выключатель
- 2 USB-порт
- 3 Сенсорный монитор

### 7.2 Структура и функции меню управления

В анализаторе предусмотрены следующие меню.

- Measure online
- Viewer (архив)
- Qualification (калибровка)
- System (обслуживание)
- Settings (расширенные возможности настройки и обслуживания)



A0046941

### 7.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

Кнопка	Функция
Measure	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите кнопку.</li><li>↳ Запускается измерение ТОС.</li></ul>
Viewer	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите кнопку.</li><li>↳ Открывается меню <b>Viewer</b>. С помощью этого меню можно просмотреть любые значения ТОС.</li></ul>
Qualification	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите кнопку.</li><li>↳ Открывается меню <b>Qualification</b>. С помощью этого меню можно выбирать функции.</li></ul>
System	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите кнопку.</li><li>↳ Открывается меню <b>System</b>. В этом меню можно выполнять функциональные проверки наиболее важных компонентов.</li></ul>
Settings	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Нажмите кнопку.</li><li>↳ Открывается меню <b>Settings</b>. С помощью этого меню можно настраивать параметры прибора.</li></ul>

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Проверка после монтажа и функциональная проверка

Использование ненадлежащих шлангов или неправильное подключение шлангов может вызвать утечку жидкости и повреждение!

- ▶ Проверьте все соединения и убедитесь в том, что они выполнены должным образом.
- ▶ В особенности проверяйте безопасность всех шланговых соединений и убедитесь, что они герметичны.

Использование ненадлежащего источника питания приведет к повреждению прибора!

- ▶ Необходимо обеспечить соответствие сетевого напряжения тому напряжению, которое указано на заводской табличке.


### 8.2 Процедура входа в систему


1. Введите идентификатор, состоящий из четырех цифр (2199).
2. Нажмите кнопку ОК в окне Login.
3. Введите PIN-код, состоящий из четырех цифр (9708).
4. Нажмите кнопку ОК в окне Login.

 Если нажать клавишу Enter на подключенной клавиатуре или выбрать следующую строку с помощью мыши, эти действия не будут выполнены.

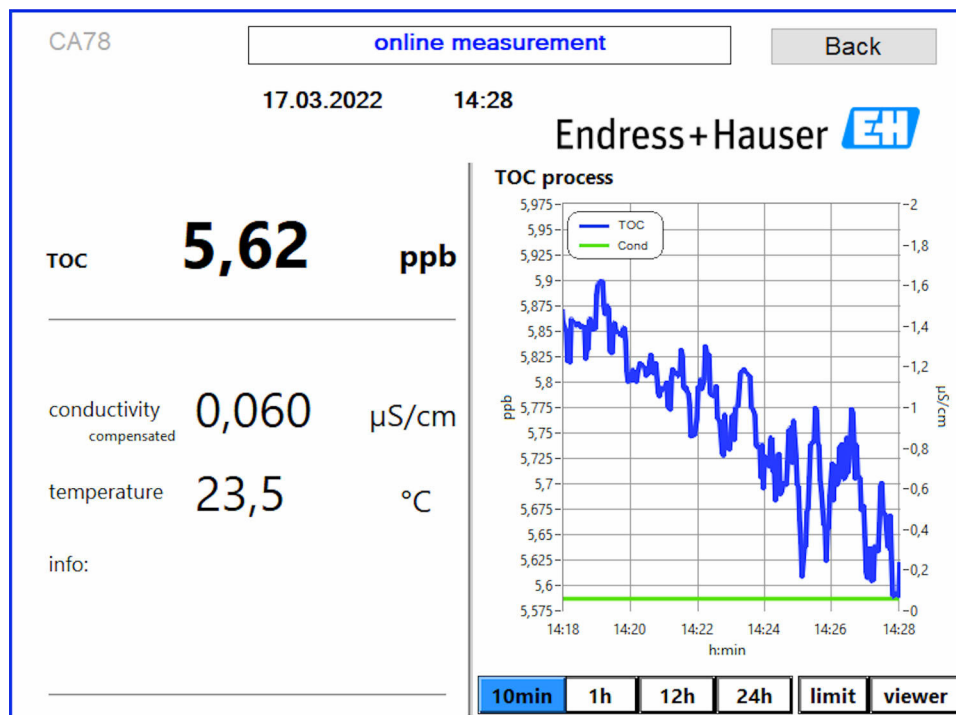
### 8.3 Настройка измерительного прибора

#### 8.3.1 Выполнение измерения

 Перед первым вводом в эксплуатацию необходимо провести процесс промывки (измерения) в течение по меньшей мере 30 минут. При значительном содержании примесей и загрязнений промывку (измерение) необходимо продолжать до тех пор, пока не начнется постоянное отображение одинаковых значений.

1. Нажмите кнопку **Measure** в главном меню.
  - ↳ Отображается всплывающее окно.
2. Нажмите кнопку **Yes**.
  - ↳ Программа запускается, и начинается промывка системы для подготовки к измерению ТОС.
3. Измените интервалы.  
Выберите интервал, нажав соответствующую кнопку под диаграммой.
4. Просмотрите архивные записи.  
Нажмите кнопку **Viewer** в главном меню.
  - ↳ Открывается меню **Viewer**, и отображаются архивные записи →  24.  
Процесс измерения при этом не прерывается.
5. Прервите измерение.  
Выйдите из меню **Measure**.

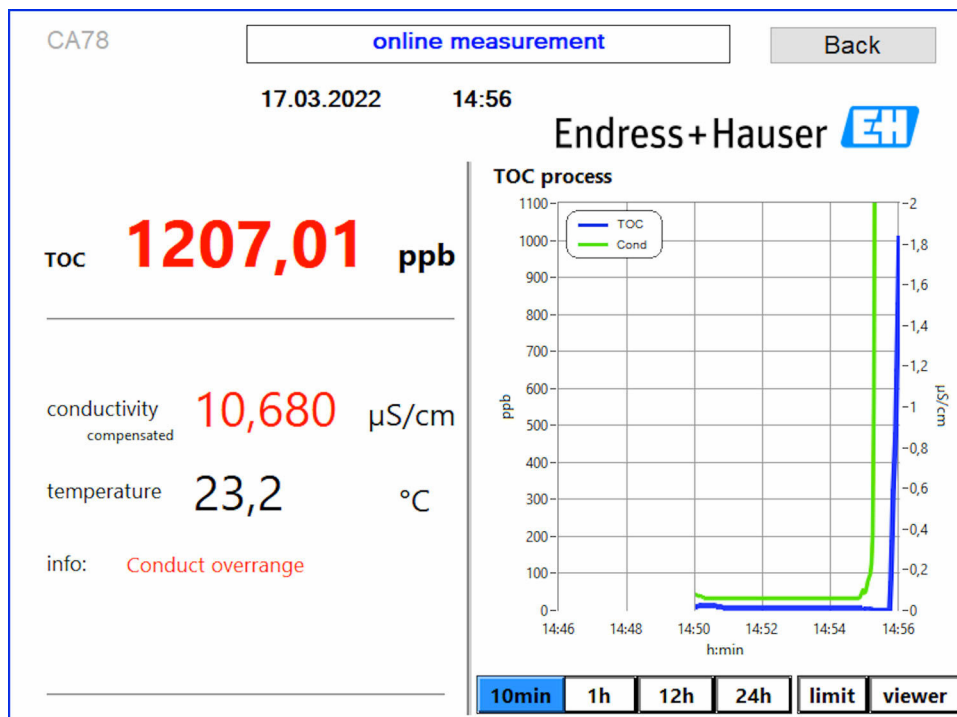
После завершения процесса промывки автоматически запускается измерение. На дисплее отображается показатель ТОС, значения проводимости и температуры. Измеренные значения отображаются на диаграмме справа. Если значение ТОС или проводимости превышает настроенное предельное значение, то цвет отображения меняется на красный. Кроме того, через аналоговый выход выводится предупреждение (опционально). Предельное значение может быть обозначено на диаграмме красной чертой.



A0050167

### Предупреждения

Если значение ТОС и/или проводимости превышает настроенное предельное значение, то цвет отображаемых цифр меняется на красный. Кроме того, через цифровой выход выводится предупреждение (опционально). Предельное значение может быть обозначено на диаграмме красной чертой.

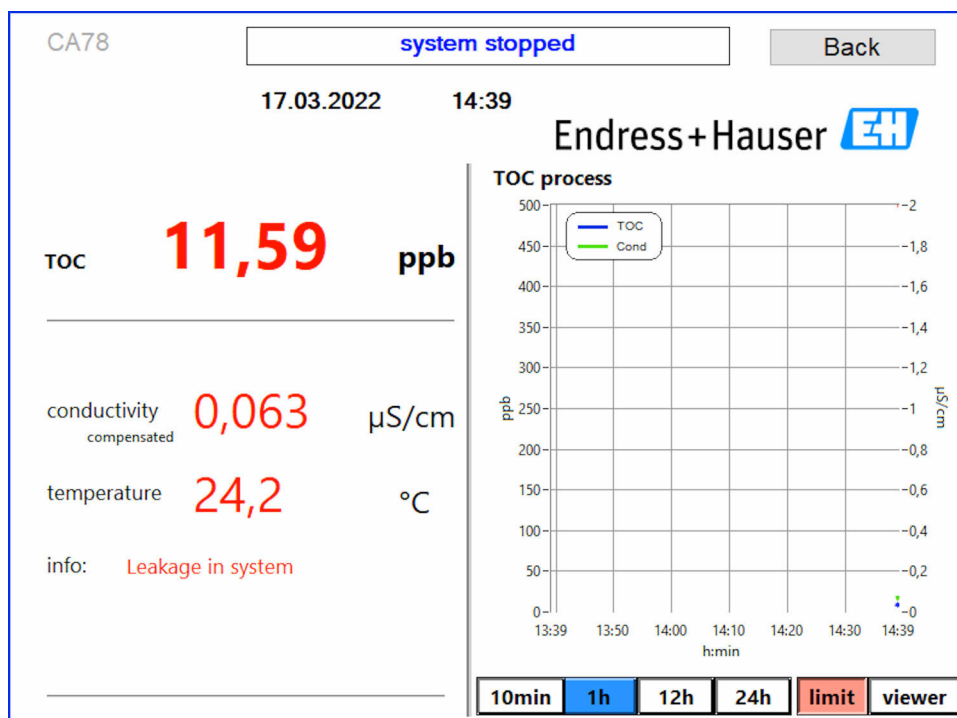


A0050168

7 Превышение предельного значения для диапазона измерения

### Утечка в системе

При наличии утечки в системе анализатор автоматически прекращает измерение и закрывает клапан 1. После обнаружения и устранения утечки анализатор возобновляет измерение (только если вариант **Continue after error** выбран в меню **Settings**, на вкладке **Options 2** → 29). Перед этим необходимо тщательно просушить датчик утечки в системе. Датчик утечки расположен в основании прибора, с правой стороны.



A0050170

8 Утечка в системе

### Слишком низкая интенсивность УФ-излучения

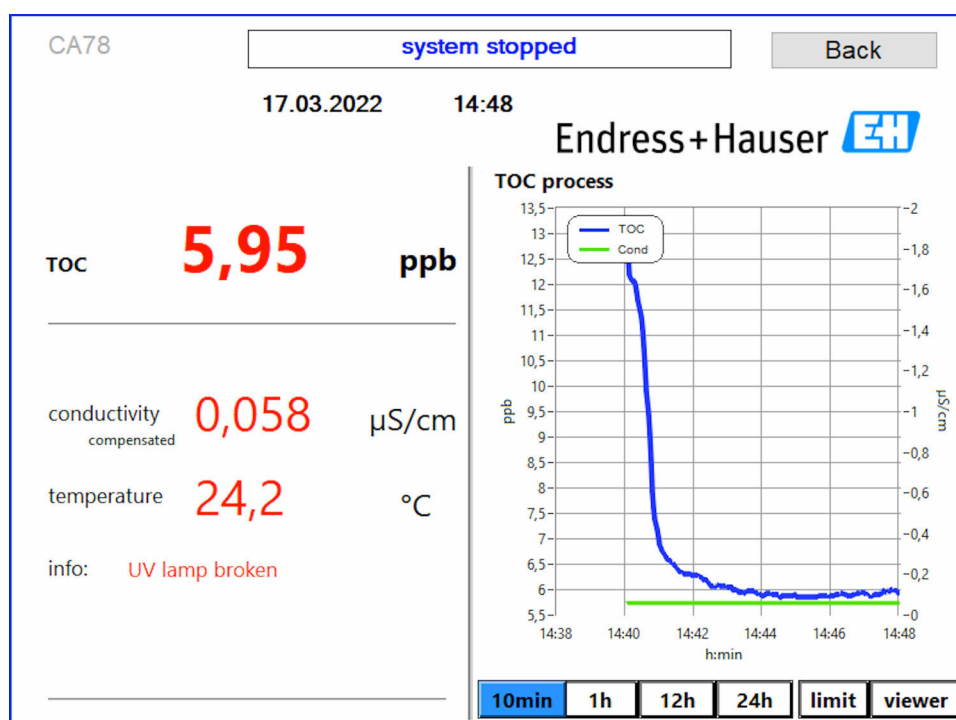
Если интенсивность УФ-лампы слишком мала или если УФ-лампа неисправна, то анализатор автоматически прекращает измерение и отображает сообщение **UV lamp broken**. В этом случае необходим новый УФ-реактор.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### Источник коротковолнового УФ-излучения!

Ненадлежащее обращение может привести к повреждению глаз и кожи!

- ▶ Прежде чем приступить к работе с реактором, обязательно выведите прибор из эксплуатации и отключите его от источника питания!
- ▶ Меняйте реактор только целиком!
- ▶ Выводите поврежденные реакторы из эксплуатации!
- ▶ Ни в коем случае не вскрывайте реактор для замены отдельных компонентов!
- ▶ Следите за исправностью изоляции на концах реактора (отсутствием повреждений на термоусадочных трубках)!



A0050169

9 Сообщение об ошибке УФ-датчика

### Ошибка при отборе пробы

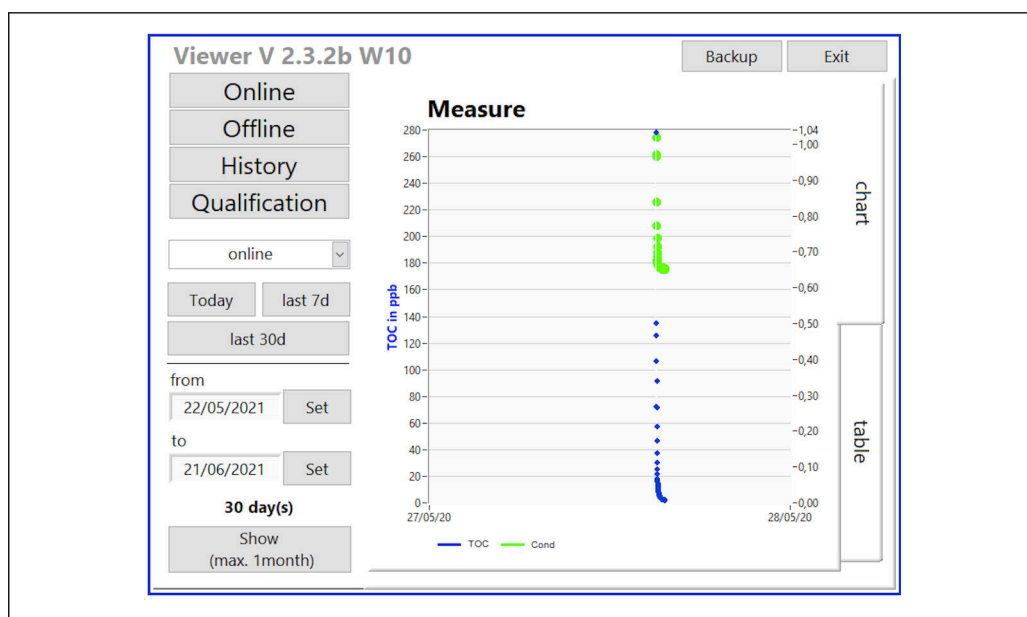
Отображение такого предупреждающего сообщения возможно только при наличии опции заказа «Обнаружение давления на входе пробы». Это сообщение отображается в том случае, если датчик обнаружил замкнутый вход.

- ▶ Проверьте условия подачи технологической среды в прибор.

### 8.3.2 Viewer

Это меню позволяет просматривать любые измеренные значения ТОС. Выбор и отображение данных осуществляется путем выбора даты.





10 Меню Viewer

Дату можно выбрать следующими способами.

1. Сделать предварительный выбор (например, **Online**).
2. Выбрать необходимую дату с помощью пункта **Selected date**.
3. Выбрать файл с помощью пункта **Selected data file**.
  - ↳ Выбранные сведения отображаются на диаграмме справа. Для перехода между отображением информации на диаграмме и в таблице можно использовать вкладки **Chart** и **Table**.

Файл архива представляет собой непрерывный список, который действует как журнал и содержит всю информацию о входах в систему, ошибках и результатах калибровки (успешных/неудачных).

Кроме того, с помощью этого меню можно экспортировать и распечатывать данные (если принтер установлен под ОС WINDOWS®).

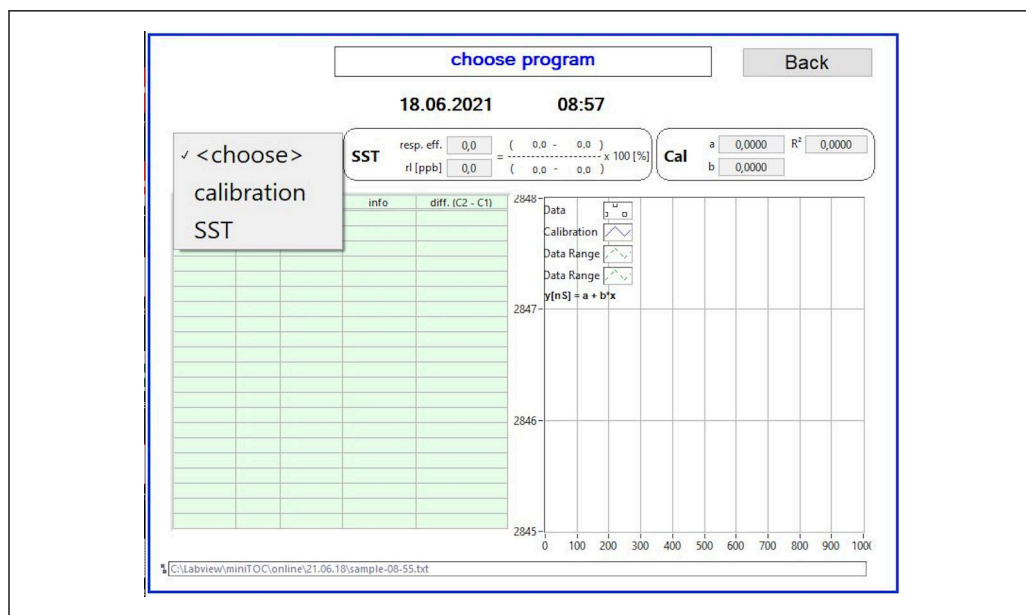
### 8.3.3 Qualification

С помощью этого меню можно выбрать две следующие функции.

- Calibration
- SST (испытание системы на пригодность)

Выбор осуществляется в раскрывающемся меню.

При настройке отдельных функций пользователя сопровождаются различными уведомлениями и рекомендациями.

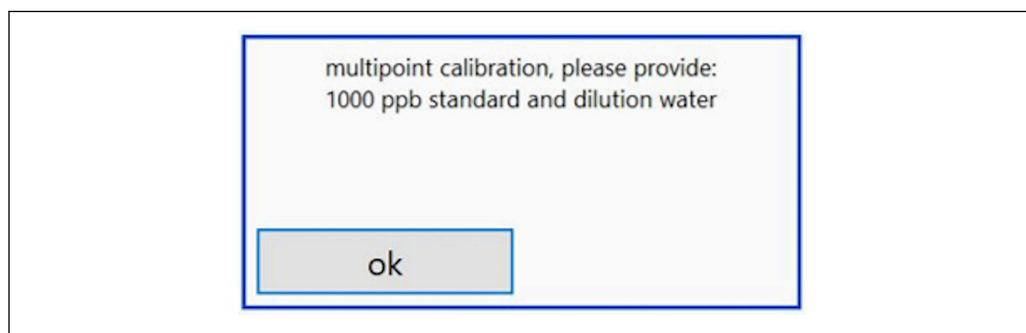


A0046946

11 Меню Qualification

### Калибровка и регулировка

Для выполнения калибровки измерение необходимо остановить. Система запрашивает у пользователя растворы. Концентрацию раствора следует указать в меню **Settings** → 29.



A0046947

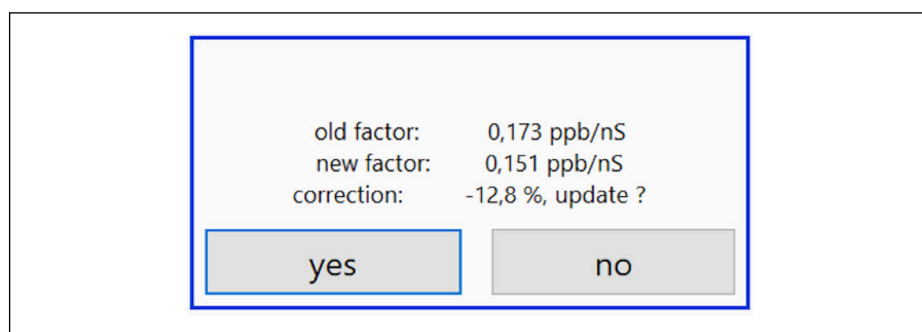
12 Сообщение Provide solution

**i** Чтобы обеспечить приемлемую рабочую температуру, необходимо, чтобы система была включена за один час до начала калибровки. Калибровочные растворы должны быть предварительно нагреты не менее чем до комнатной температуры. Если в начале измерения отображается температура ниже 18 °C, измерение необходимо остановить до тех пор, пока растворы не прогреются до комнатной температуры. Оптимальный диапазон начальной температуры для калибровки составляет 20–25 °C.

### Выполнение калибровки

1. Присоедините калибровочный раствор с необходимой концентрацией сахарозы к входу 1.
  - ↳ Калибровка выполняется полуавтоматически с параметрами, настроенными в меню **Settings** → 29. После выполнения нескольких измерений раствора сахарозы система останавливается и выдает всплывающее окно с запросом на присоединение водного раствора к входу 1.
2. Присоедините водный раствор к входу 1.

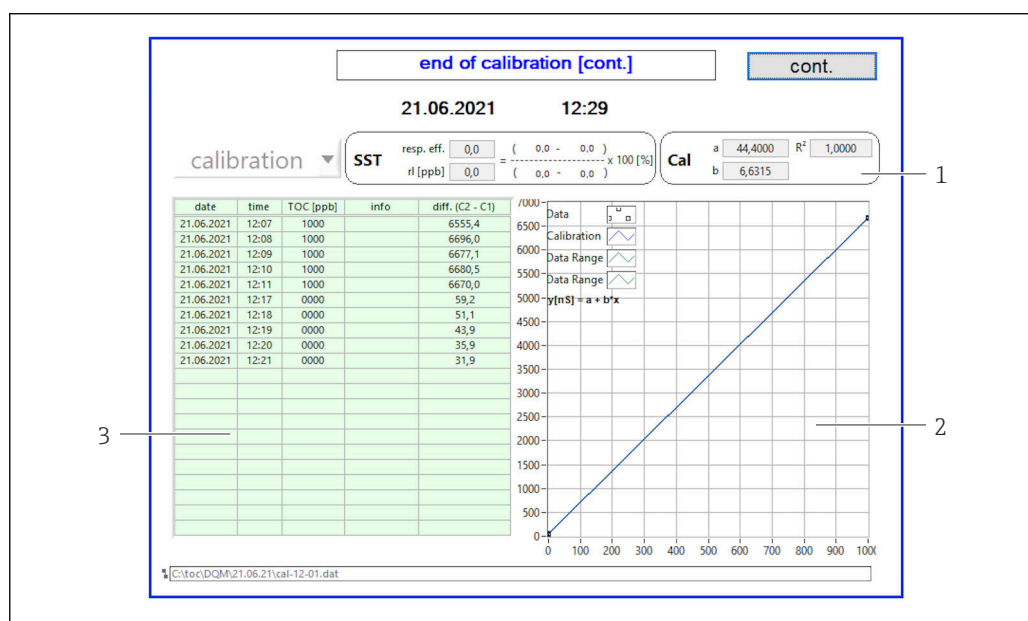
3. Закройте всплывающее окно, нажав кнопку **OK**.  
 ↳ Отображается всплывающее окно с результатами калибровки.



A0046949

13 Всплывающее окно с отображением калибровочного коэффициента

4. Нажмите кнопку **Yes**, чтобы подтвердить результат.  
 ↳ Если пользователь решает не использовать новый калибровочный коэффициент, то продолжается использование прежнего калибровочного коэффициента.  
 Калибровочный коэффициент должен находиться в диапазоне 0,11–0,21 ppb/nS. Отклонение не должно превышать 2 %.



A0046948

14 Калибровочная кривая

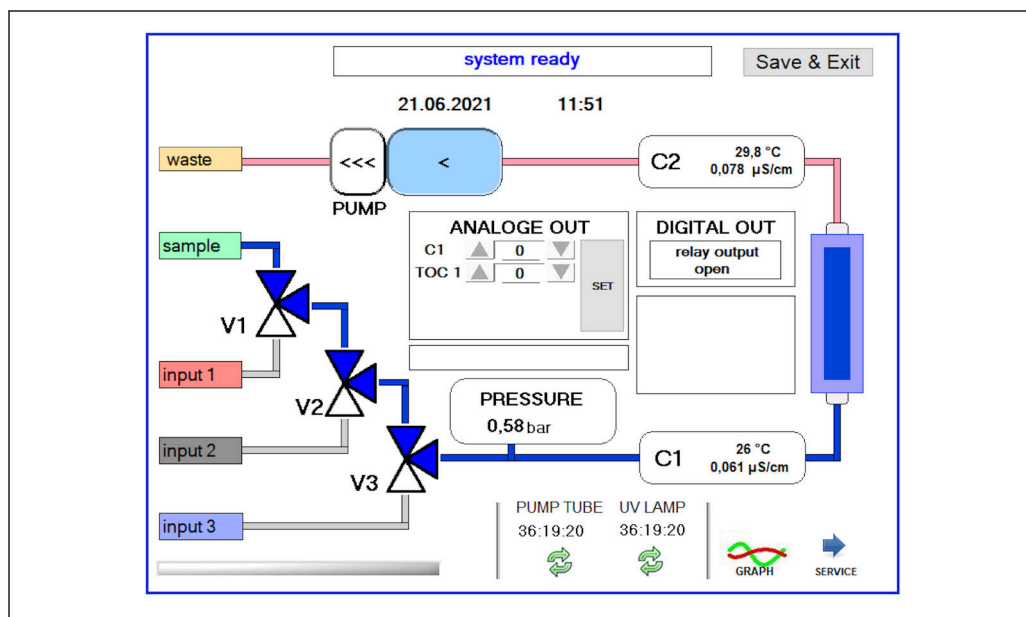
- 1 Коэффициенты и  $R^2$   
 2 Калибровочная кривая  
 3 Список измеряемых значений

**i** Рекомендуется повторить измерения три раза подряд. Используемые стандартные объемы составляют 500 мл, что достаточно для нескольких измерений. Результаты измерений в пределах этой серии измерений должны быть постоянными и близкими друг к другу.

### 8.3.4 Система

В этом меню можно выполнять функциональные проверки перечисленных ниже компонентов.

- Запуск насоса (в нормальном (<) или ускоренном режиме (<<<))
- Переключение клапанов
- Переключение УФ-реактора
- УФ-датчик (определение интенсивности излучения УФ-лампы)
- Проверка сигналов датчика (C1/C2)
- Проверка статического давления (опция)<sup>3)</sup>
- Датчик утечки
- Сброс счетчика часов работы (насос)
- Сброс счетчика часов работы (УФ-лампа)
- Проверка аналоговых выходов
- Проверка цифровых выходов



15 Меню System

Чтобы изменить состояние насоса, клапанов (V1, V2, V3) и УФ-лампы, следует коснуться соответствующего символа.

При нажатии кнопки **Graph** отображается диаграмма со следующими значениями → 27.

- Измеренные значения C1 и C2
- Разница между значениями C1 и C2
- Значения температуры T1 и T2

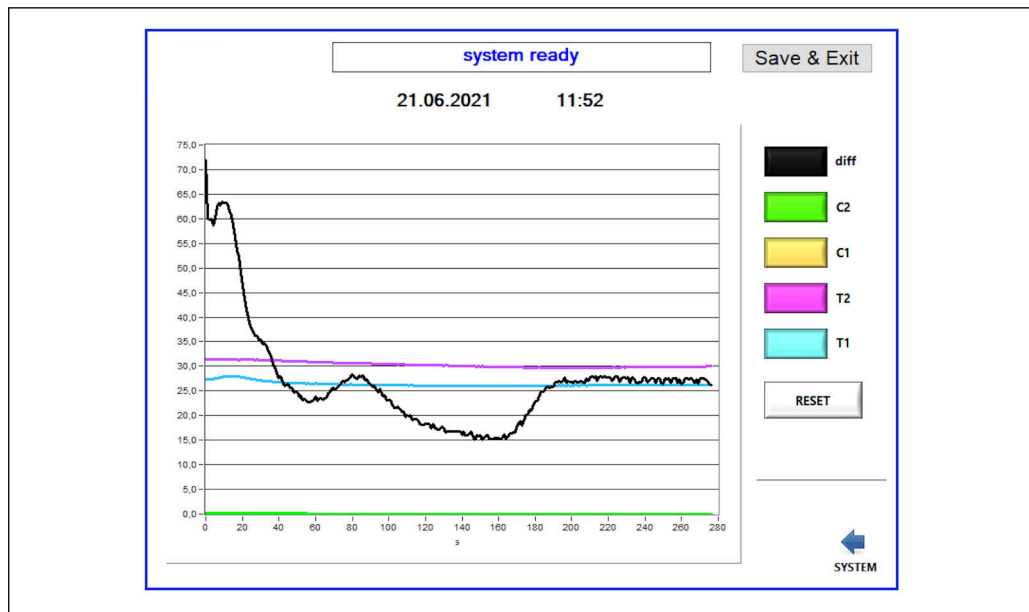
Доступ к сервисной зоне осуществляется с помощью кнопки **Service**. Эта зона защищена паролем (специальным паролем только для сервисных специалистов).

### Переход в главное меню

1. Нажмите кнопку **Save & Exit**.
  - ↳ Отображается всплывающее окно.
2. Нажмите соответствующую кнопку во всплывающем окне.
3. Если заменен шланг насоса или УФ-реактор.
  - Нажмите кнопку **Yes**.
    - ↳ Счетчик часов работы сброшен.

После закрывания меню отображается всплывающее окно. Сохранение настроек в системе анализатора занимает несколько секунд.

3) Если опция установлена и активирована в меню Settings, в противном случае отображается пустое поле.



A0046960

16 Диаграмма

**i** Отображение графика любого значения на диаграмме можно включить или отключить с помощью соответствующих цветных кнопок.

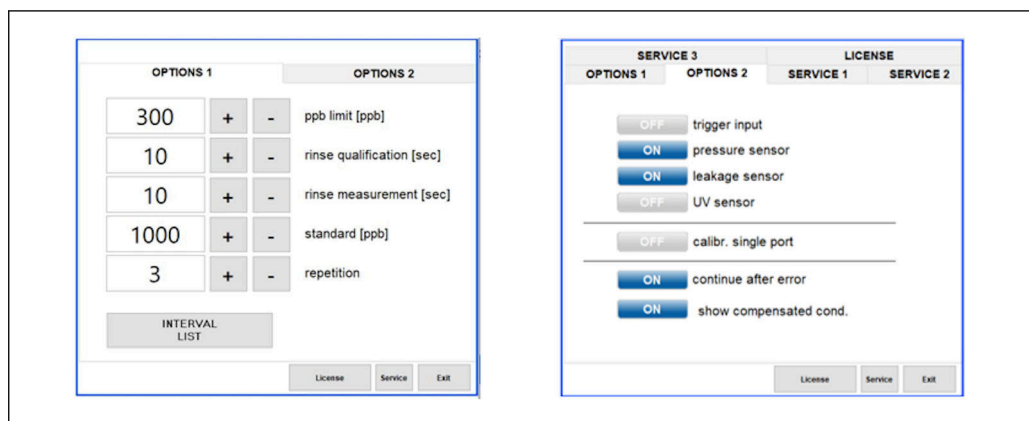
Нажатие кнопки **Reset** позволяет сбросить все графики на диаграмме.

### 8.3.5 Settings

В этом меню можно настроить параметры прибора.

**License:** активация лицензионных опций. Только для дилеров/торговых партнеров.


**Service:** активация дополнительных параметров для персонала с соответствующим допуском (Service 1–3).



A0046963

17 Меню Settings

На вкладке **Options 1** можно изменить следующие настройки.

Настройка	Описание
ppb limit (ppb)	Этот предел соответствует максимальному значению, обнаружение которого приводит к переключению выходного сигнала. Здесь же отображается максимальное значение для масштабирования выходов 4–20 мА. То есть отображаемое значение соответствует току 20 мА.
Rinse qualification (sec)	Это значение указывает время промывки (в секундах), в течение которого проба вводится во время калибровки (рекомендуемое значение: 300 секунд).
Rinse measurement (sec)	Это значение указывает время промывки (в секундах), в течение которого проба вводится при запуске измерения (рекомендуемое значение: 300 секунд).
Standard (ppb)	С помощью этого параметра можно определить значение ТОС, которое будет использовано в качестве значения по умолчанию при калибровке (рекомендуемое значение: 1000 ppb).
Repetition	Это значение указывает количество повторений, которое необходимо выполнить во время калибровки (рекомендуемое значение: 5 повторений).
Interval List	С помощью этой кнопки можно открыть редактор интервального режима (опция) →  34

На вкладке **Options 2** можно активировать и деактивировать следующие аппаратные компоненты.

Настройка	Описание
Trigger input [ON/OFF]	С помощью этой кнопки можно активировать пусковой вход. Пусковой вход позволяет запускать и останавливать систему с помощью внешних контактов. Анализатор активен до тех пор, пока контакты замкнуты (опция заказа).
Pressure sensor	В системе анализатора возможен контроль давления на выбранном входе с помощью датчика давления. При обнаружении вакуума измерение останавливается. При обнаружении достаточного давления пробы впоследствии процесс измерения может быть возобновлен (при включенной функции <b>Continue after error</b> ). Используемые предельные значения можно настроить на вкладке <b>Service 1</b> (действительно для приборов с опцией заказа «Обнаружение давления на входе пробы»).
Leakage sensor	С помощью этой кнопки можно включить или отключить датчик утечки.
UV sensor	С помощью этой кнопки можно включить или отключить датчик, установленный в УФ-реакторе.
Calibr. single port	Если используется стандартный анализатор или если соответствующие порты для калибровки недоступны по причине установленного интервального режима, эту кнопку можно использовать для принудительной квалификации только на одном порту (вход 1). Затем обработка квалификации происходит последовательно и по запросу оператора.
Continue after error	Если во время измерения обнаружена ошибка, активное измерение прерывается. Эта функция позволяет автоматически возобновить измерение после устранения ошибки (например, разрежения в измерительной линии). Перед возобновлением процесса прибор промывается еще раз.
Show compensated cond.	Можно выбрать отображение значения проводимости в окне измерения: с температурной компенсацией или без компенсации.

На вкладке **Service 1** можно настроить следующие параметры.

Настройка	Описание
Temperature-Offset C1 [°C]	Это значение соответствует смещению для датчика температуры C1.
Temperature-Offset C2 [°C]	Это значение соответствует смещению для датчика температуры C2.

Настройка	Описание
Temperature limit [°C]	Это значение указывает предел температуры, при превышении которого выдается предупреждение.
Fast pump speed	Это значение указывает скорость, с которой выполняется промывка.
Record pause (pulse x2 = delaytime)	Это значение указывает периодичность записи измеренных значений в файл журнала. Значение «1» соответствует двум (2) секундам.
Max. limit conductivity [µS]	Это значение указывает предел проводимости, при превышении которого выдается предупреждение.
Accuracy TOC value	Это значение указывает количество десятичных знаков после запятой, используемых для отображения значения TOC.
Underpressure limit [bar]	Это значение используется для прибора с опциональным <b>датчиком давления</b> . Значение соответствует входному давлению, при котором должно быть выдано сообщение об ошибке.
Underpressure restart [bar]	Это значение используется для прибора с опциональным <b>датчиком давления</b> . Значение соответствует давлению, при котором измерение должно быть возобновлено после того как разрежение в линии будет устранено.

На вкладке **Service 2** можно настроить следующие параметры.

Настройка	Описание
Use analog output [ON / OFF]	Здесь можно включить или выключить аналоговый выход.
4 Channels(analog output)	Если система оснащена опцией <b>Интервал</b> и четырьмя (4) аналоговыми выходами, то здесь можно активировать аналоговые выходы для значений TOC 2 и TOC 3 с дополнительным соединением.
0-20 mA (analog output)	Если система оснащена опцией <b>0–20 мА</b> , то эту опцию следует настраивать здесь. В противном случае возможна выдача недостоверных аналоговых сигналов при масштабировании значений TOC. Информация о возможностях системы представлена в отчете об итоговом испытании.
Idle analog output value (only with 0-20 mA option)	При наличии опции <b>0–20 мА</b> система может принять любое значение на то время, пока измерение не выполняется. Рекомендуемое значение – 3,7 мА согласно рекомендациям Namur NE43.
Hold the last analog output value	При измерении в интервальном режиме эту функцию можно использовать, чтобы предписать для аналоговых выходных сигналов сохранение последнего измеренного значения при изменении измерительного входа (даже если в настоящее время активное измерение не выполняется).

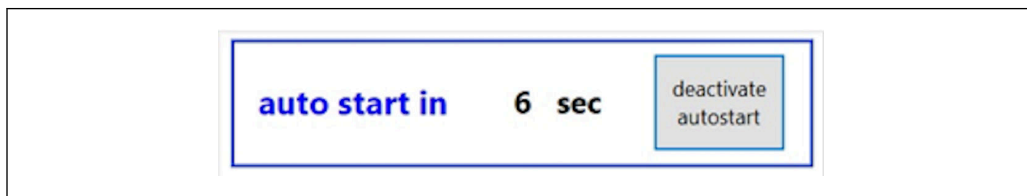
На вкладке **Service 3** можно настроить следующие параметры.

Настройка	Описание
UV-Limit	Это значение указывает максимальный период до выдачи предупреждения, после того как время работы УФ-лампы превысит этот предел.
Pump limit	Это значение указывает максимальный период до выдачи предупреждения, после того как время работы насоса превысит этот предел.
Valves	Это значение указывает количество клапанов, которыми оснащен анализатор. Это значение необходимо указать здесь достоверно. В противном случае возможны сбои при выборе входов в режиме калибровки и интервальном режиме.

Настройка	Описание
Universal digital output	Если анализатор оснащен универсальным цифровым выходом, эту функцию можно использовать для настройки системных событий, которые могут приводить к переключению выхода. <b>Fault</b> – выход замыкается во время измерения и размыкается в режиме ожидания или в случае ошибки. <b>Limit</b> – при превышении предельного значения ТОС или проводимости происходит смена выхода. <b>Fault+limit</b> – выход замыкается во время измерения и размыкается в режиме ожидания, в случае ошибки или при превышении предельного значения ТОС или проводимости.
Automatic report	В конце дня (в полночь) автоматически формируется распечатка на принтер, установленный в системе в качестве стандартного принтера.
Login dialog	Отключает диалог входа в систему (цифровое поле).

### 8.3.6 Автозапуск

Если работа системы прерывается во время измерения (например, при отключении электроэнергии), то при перезапуске системы отображается окно **Autostart**. Если пользователь не останавливает автоматический запуск нажатием кнопки **Deactivate autostart**, то прерванное измерение перезапускается.



A0046966

18 Окно Autostart

#### Деактивация/активация автоматического запуска

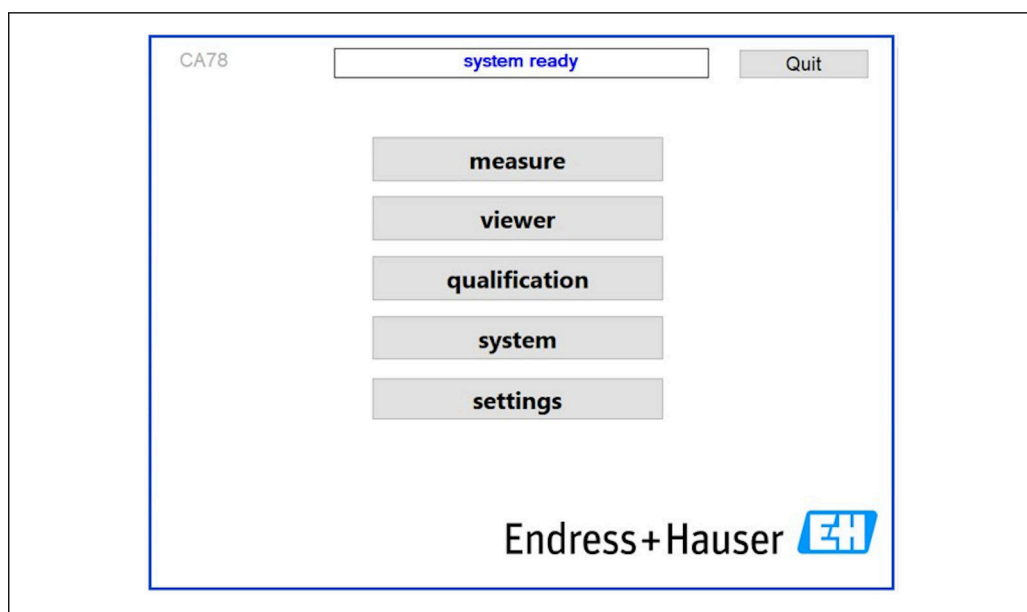
1. Откройте меню **Settings**.
2. Откройте вкладку **Options 2**.
3. Активируйте или деактивируйте автоматический запуск с помощью настройки **Continue after error** → 29.

**i** В сочетании с использованием пускового сигнала система начинает измерение только при наличии соответствующего входного сигнала.

### 8.3.7 Процедура останова

1. Откройте главное меню.





A0046941

19 Главное меню

2. Нажмите кнопку **Quit**.
  - ↳ Отображается окно авторизации. Процедура отключения состоит из операций, описанных ниже (возможно только с сервисным идентификатором).
3. Введите идентификатор, состоящий из четырех цифр (2199).
4. Нажмите кнопку ОК в окне Login.
5. Введите PIN-код, состоящий из четырех цифр (9708).
6. Нажмите кнопку ОК в окне Login.

**i** Нажатие клавиши Enter на подключенной клавиатуре или перемещение на следующую строку с помощью мыши приводит к ошибке входа в систему.

После закрывания различных страниц отображается всплывающее окно. Подождите примерно 30 секунд, чтобы убедиться в полном сохранении данных.

После закрывания программы и завершения работы Windows можно выключить прибор с помощью вводного выключателя.

### 8.3.8 Сохранение данных измерения

Необходимо регулярно выполнять резервное копирование данных измерения. Для резервного копирования необходим USB-концентратор (не менее 4 портов), мышь, клавиатура и USB-накопитель объемом не менее 8 ГБ.

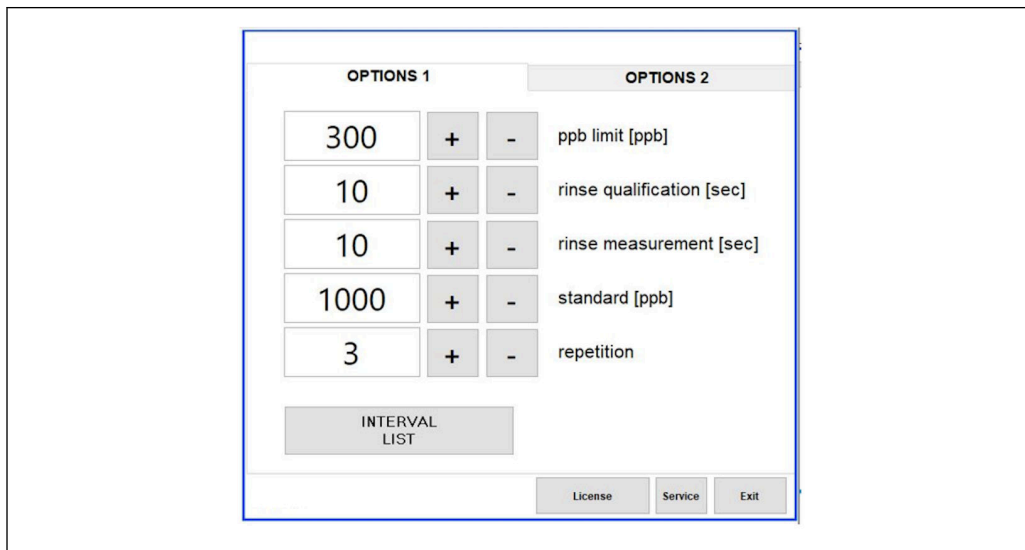
1. Полностью остановите систему .
  - ↳ Отображается главное меню.
2. Откройте меню **Viewer**.
3. Нажмите кнопку **Online**, чтобы выбрать данные в онлайн-режиме.
4. Откройте вкладку **Table**.
5. Нажмите кнопку **Export csv**.
  - ↳ Открывается файловый менеджер.
6. Скопируйте папку, подлежащую сохранению, и сохраните ее на подключенном USB-накопителе.

### 8.3.9 Возможные опции

#### Редактор интервального режима (опция заказа)

В этом редакторе можно создать последовательность из нескольких (не более 8) комбинаций с использованием входных портов (входа пробы, входа 2 и входа 3).

Редактор интервалов можно открыть с помощью кнопки **Interval list** (меню **Settings** - > вкладка **Options 1**).



20 Меню Settings, вкладка Options 1

**i** Если выбран вариант **Calibr. single port**, то вход 1 можно использовать для калибровки без отключения кабелей.

1. Нажмите кнопку **Interval list**, чтобы открыть редактор интервалов.
  - ↳ Последовательность интервала можно корректировать в редакторе после нажатия кнопки **Interval list**.

	Port	Time		
STEP 1	Sample	60	+	-
STEP 2	NA	1	+	-
STEP 3	NA	1	+	-
STEP 4	NA	1	+	-
STEP 5	NA	1	+	-
STEP 6	NA	1	+	-
STEP 7	NA	1	+	-
STEP 8	NA	1	+	-

OK

A0046974

21 Редактор

**i** Time – это время измерения в режиме промывки в минутах.

Если для порта на определенном этапе выбран вариант **NA** или если список окончательно заполнен, то последовательность возобновляется с этапа 1 в режиме измерения, поэтому пробы контролируются непрерывно.

После каждого этапа система создает новый файл данных. Это отличается от непрерывного режима без интервала, когда новый файл создается не позднее чем через 24 часа, если процесс измерения не был прерван.

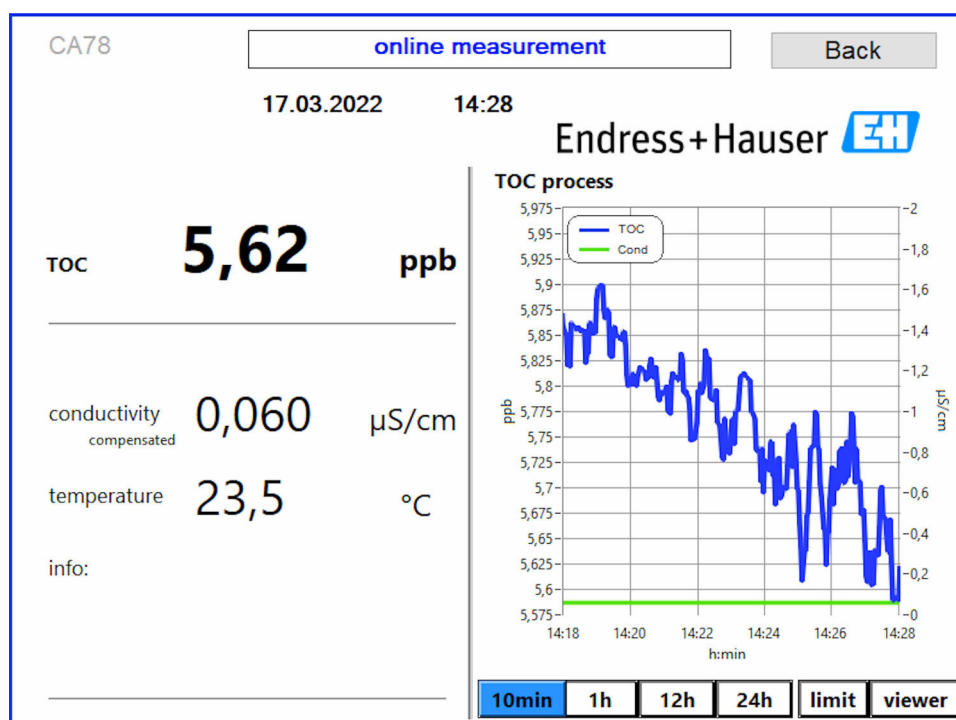
Первая строка содержит данные пробы и время.

## 9 Эксплуатация

### Чтение измеренных значений

На измерительном экране анализатора отображаются следующие измеренные значения:

- ТОС в ppb;
- проводимость (в качестве опции отображение можно включить или выключить);
- температура;
- нагрузочная кривая: ТОС, проводимость.



A0050167

## 10 Диагностика и устранение неисправностей

### 10.1 История изменений встроенного ПО

Дата	Версия	Изменения	Совместимость с прежней версией
01.01.2025	1.241		Да
01.05.2022	1.217b	Обновление изобразительного знака Endress+Hauser	Да
22.11.2021	1.209	ПО выпущено вместе с прибором	Да


## 11 Техническое обслуживание



Неправильное выполнение технического обслуживания может привести к неточной работе и создать угрозу безопасности!

- ▶ Все процессы технического обслуживания, описанные в этом разделе, должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- ▶ Перед выполнением каждой операции технического обслуживания специалисты должны полностью ознакомиться с процессом и изучить все его этапы.

### 11.1 График технического обслуживания

Регулярное техническое обслуживание обеспечит эффективную работу анализатора.

 Установленные шланги не должны выделять в среду следы веществ, способствующих образованию общего органического углерода. Идеально подходят оригинальные шланги производителя.

Периодичность	Работы по техническому обслуживанию
Перед каждой калибровкой	▶ Замена калибровочного раствора
Каждые 6 месяцев	▶ Замена насосного шланга
Каждые 6 месяцев	▶ Замена УФ-реактора
Каждые 24–36 месяцев	▶ Замена балласта в УФ-реакторе  Имеет право выполнять только сервисная организация, допущенная компанией Endress +Hauser!
Каждые 36–48 месяцев	▶ Замена головки насоса  Имеет право выполнять только сервисная организация, допущенная компанией Endress +Hauser!

Периодичность технического обслуживания в значительной мере зависит от условий применения. Поэтому периодичность технического обслуживания необходимо адаптировать к конкретным потребностям. Однако важно следить за тем, чтобы эти работы по техническому обслуживанию всегда выполнялись регулярно!

### 11.2 Работы по техническому обслуживанию


#### ОСТОРОЖНО

**Прибор под напряжением!**

Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ ПЕРЕД началом работ по техническому обслуживанию убедитесь в том, что напряжение отсутствует во всех кабелях.
- ▶ Отключите прибор от источника питания: извлеките вилку из розетки.

#### 11.2.1 Замена шланговой системы

 Для обеспечения надлежащей посадки шланговых фитингов рекомендуется отрезать шланги по длине с помощью специального резака для шлангов. Это позволит обеспечить прямую поверхность среза и избежать деформации концов шлангов.

Процедура замены шланговой системы описана ниже. Используемые шланги изготовлены из материала FEP и поэтому не подвержены влиянию водной среды в

диапазоне чистой воды и воды высшей степени очистки. Такие шланги не оказывают заметного влияния на показатель ТОС в системе.

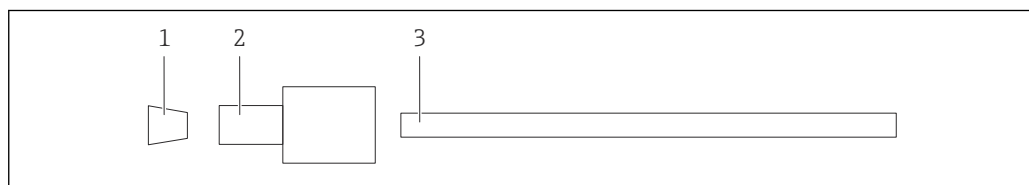
Замена шланговой системы может понадобиться, если в анализаторе накопились загрязнения или система использовалась с той средой, для которой она не предназначена. Кроме того, части шланговой системы (шланговые секции) подлежат замене при наличии утечек в анализаторе. Такие утечки могут быть вызваны, например, воздействием неприемлемого рабочего давления.

В качестве фитингов здесь используются фитинги UNF, которые также используются в хроматографии. Такой фитинг состоит из специального наконечника и резьбового соединителя (называемого ниже муфтой). Эти компоненты изготавливаются из материала PEEK.

Наконечники претерпевают остаточную механическую деформацию при установке и подлежат замене при каждой установке нового шланга. Если муфта не повреждена, то ее можно использовать повторно.

Для замены шланговой секции необходимы следующие материалы.

- 2 наконечника (пригодные для шланга диаметром 1/8 дюйма, желтый цветовой код)
- 2 фитинга 1/4 - 28 UNF
- 1 шланг 1/8 дюйма из материала FEP, достаточной длины
- Шланговый резак для капиллярных линий

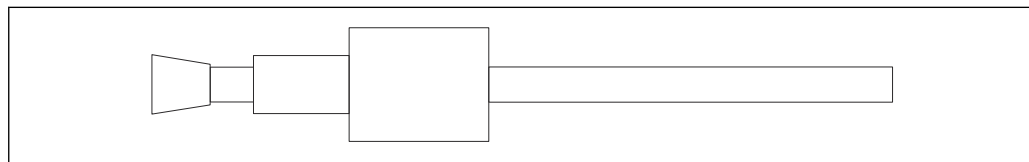


A0047336

22 Шланговая секция

- 1 Наконечник  
2 Резьбовой соединитель (муфта)  
3 Шланг

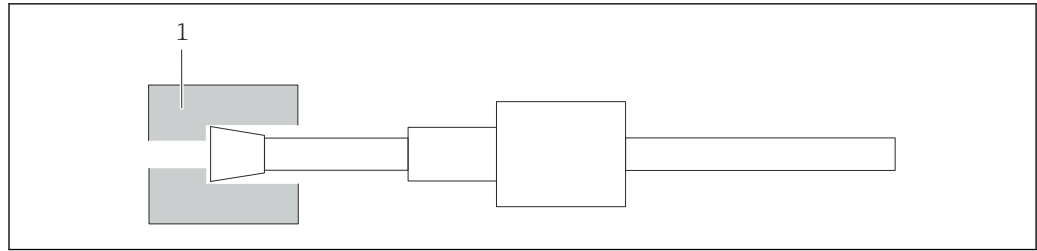
1. Поверните фитинги на шланговой секции против часовой стрелки, чтобы ослабить их.
2. Отсоедините шланговую секцию от корпуса и определите общую длину шланга.  
↳ Длина измеряется от наконечника до наконечника.
3. Определив необходимую длину, отрежьте новый шланг. Оба конца должны быть обрезаны под прямым углом с помощью шлангового резака.
4. Установите наконечник на один конец шланга, затем наденьте муфту на шланг.



A0047337

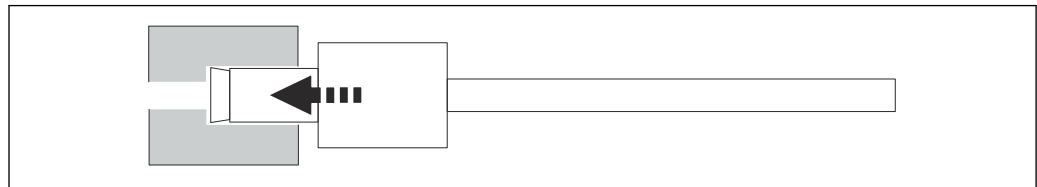
23 Установка наконечника и шланга на место

5. Затем поместите фитинг (подготовленный согласно предыдущему описанию) в соединитель (1).



24 Соединитель

6. Вверните муфту в соединитель и затяните от руки



25 Вворачивание муфты

### 11.2.2 Перистальтический насос

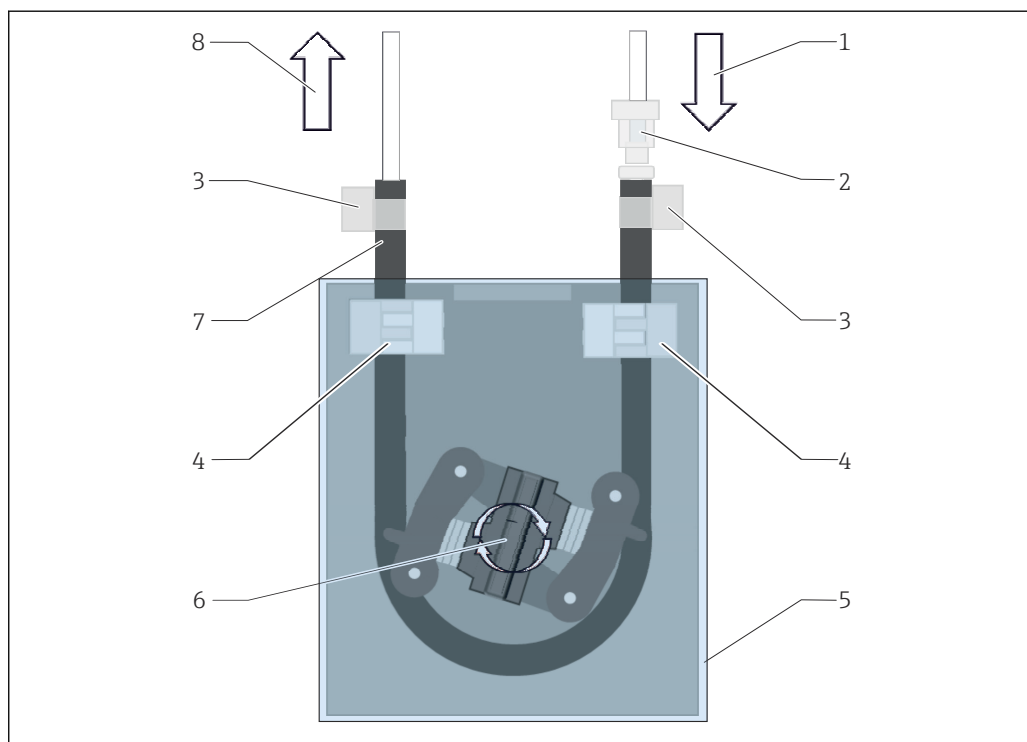
Заменяйте шланг перистальтического насоса через каждые 6 месяцев. ПО прибора отображает соответствующее напоминание.

#### Выключение прибора

1. Полностью перекройте поток проб.
2. Остановите систему. (→ 32)
3. Выключите прибор вводным выключателем.
4. Извлеките вилку прибора из розетки электропитания.



## Замените насосный шланг



A0057856

26 Перистальтический насос

- 1 Вход насоса
- 2 Шланговый соединитель
- 3 Шланговые хомуты
- 4 Держатели шланга
- 5 Пластмассовая крышка
- 6 Головка насоса
- 7 Насосный шланг
- 8 Выход насоса

1. Откройте прибор.
2. Снимите пластмассовую крышку (5).
3. Откройте держатели шланга (4) и снимите насосный шланг (7) с держателей.
4. Откройте шланговые хомуты (3) на концах шланга и отсоедините насосный шланг от шланговой системы.
5. Поворачивая головку насоса (6), вытяните старый насосный шланг из корпуса насоса за один конец.
6. Вставьте новый насосный шланг, поворачивая головку насоса (6), и закрепите шланг в корпусе.
7. Разместите насосный шланг по центру корпуса насоса и закройте держатели шланга (4).
8. Установите корпус и шланговый соединитель (2) на новый насосный шланг и закрепите его на месте шланговыми хомутами.
9. Присоедините пластмассовую крышку.
10. Обнулите время работы насоса в меню **System**.

### 11.2.3 Реактор с УФ-лампой

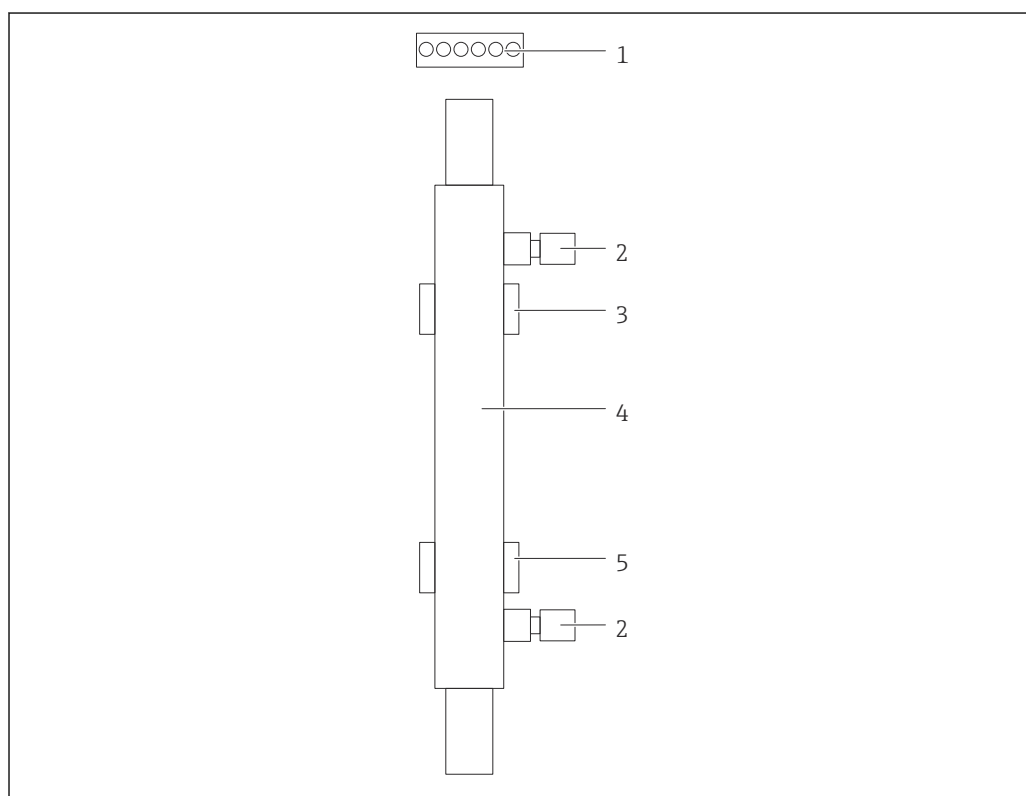
#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Источник коротковолнового УФ-излучения!**

Ненадлежащее обращение может привести к повреждению глаз и кожи!

- ▶ Прежде чем приступить к работе с реактором, обязательно выведите прибор из эксплуатации и отключите его от источника питания!
- ▶ Меняйте реактор только целиком!
- ▶ Выводите поврежденные реакторы из эксплуатации!
- ▶ Ни в коем случае не вскрывайте реактор для замены отдельных компонентов!
- ▶ Ни в коем случае не задействуйте реактор в разобранном или незранированном состоянии!
- ▶ Следите за исправностью изоляции на концах реактора (отсутствием повреждений на термоусадочных трубках)!
- ▶ Утилизируйте сломанные или дефектные УФ-лампы как опасные отходы, поскольку они содержат ртуть.

УФ-лампа в реакторе используется исключительно как источник энергии для окисления. Интенсивность излучения лампы уменьшается после многих часов работы до тех пор, пока не сработает датчик и на дисплей не будет выведена соответствующая информация. После выключения датчика работа точки измерения возможна еще в течение некоторого времени. Однако, поскольку интенсивность излучения значительно снижена, систему необходимо откалибровать повторно. Заменяйте реактор через каждые 12 месяцев, не реже.





A0047340

📎 27 Реактор

- 1 Соединительный разъем
- 2 Соединение для технологической среды
- 3 Верхний держатель
- 4 Реактор
- 5 Нижний держатель

Чтобы заменить реактор, необходимо выполнить следующие операции.

1. Полностью перекройте поток проб.
  2. Остановите систему →  32.
  3. Отключите соединения для технологической среды (2) на входе в реактор (4) и на выходе из него.
    - ↳ Здесь возможно вытекание воды в небольшом количестве (остаточная жидкость в реакторе).
  4. Отключите соединительный разъем (1) от электронного балласта.
  5. Снимите реактор с держателей металлического корпуса. Для этого сначала необходимо снять реактор с верхнего держателя (3), а затем с нижнего держателя (5).
    - ↳ Нельзя прикасаться к стеклянным концам бывшего в употреблении и нового реактора.
  6. Вставьте новый реактор в систему. На этот раз реактор следует сначала вставить в нижний держатель, а затем в верхний держатель.
    - ↳ При установке реактора необходимо следить за тем, чтобы электронные кабели, подсоединенные к разъему, не были повреждены и чтобы они были вставлены за реактором в предусмотренный для этого паз.
  7. Восстановите подключение к электронному балласту и соединения с технологической средой.
  8. Перезапустите систему.
    - ↳ Система проверит реактор на исправность работы и отсутствие ошибок.
  9. По окончании проверки обнулите счетчик времени работы реактора.
    - ↳ На этом установка нового реактора завершена.
-  После замены реактора новый реактор должен проработать в системном режиме не менее 20 минут при нормальной скорости насоса и с включенной лампой. Это необходимо для удаления примесей и загрязнений. Кроме того, это необходимо для калибровки нового УФ-реактора.

### 11.3 Вывод из эксплуатации

#### ВНИМАНИЕ

#### Действия, выполняемые при работающем анализаторе

Опасность травмирования и инфицирования средой!

- ▶ Перед отсоединением любых шлангов убедитесь в том, что в данный момент не выполняется ни одна из операций, например подача пробы (а также в том, что подобные операции не запланированы на ближайшее время).
- ▶ Используйте защитную одежду, очки и перчатки или примите иные меры самозащиты.
- ▶ Сотрите пролитый реагент одноразовой салфеткой и промойте эту область чистой водой. Затем просушите очищенные области салфеткой.

Для вывода из эксплуатации действуйте следующим образом:

1. Полностью перекройте поток проб.
2. Промойте анализатор водой высшей степени очистки.
3. Полностью опорожните шланги.
4. Установите заглушки на все входы и выходы.

## 12 Ремонт

### 12.1 Запасные части

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

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

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

### 12.2 Возврат

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

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- ▶ Ознакомьтесь с информацией о процедуре и общих условиях на веб-сайте [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

### 12.3 Утилизация

#### 12.3.1 Утилизация анализатора

##### ВНИМАНИЕ

**Опасность травмирования при неправильной утилизации отработанного стандартного раствора!**

- ▶ При утилизации соблюдайте инструкции, приведенные в паспортах безопасности используемых химических веществ.
- ▶ Соблюдайте все местные нормы относительно утилизации отходов.



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

## 13 Принадлежности

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

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

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

### **Комплект редуктора давления для анализатора СА78/79**

Давление подачи: не более 10 бар (145 фунт/кв. дюйм), регулируемое выходное давление

Код заказа 71543593

### **Комплект теплообменника для анализатора СА78/79**

Температура: можно использовать при температуре не выше 90 °C (194 °F)

Код заказа 71543592

## 14 Технические характеристики

### 14.1 Вход

---

Измеряемая переменная ТОС

---

Диапазон измерений 0,5 до 1 000 мкг/л (ppb)

---

Входной сигнал Вход контроллера 24 В (опция заказа)  
Входной сигнал контроллера запускает измерение. Эта функция предусмотрена только для 1-канальных приборов.

### 14.2 Выход

---

Выходной сигнал **Измерительный канал 1**  
0/4–20 мА, с гальванической развязкой

**Измерительный канал 2 (опционально)**  
0/4–20 мА, с гальванической развязкой

---

Аварийный сигнал 1 порт для слива, UNF ¼ - 28

---

Нагрузка Не более 500 Ом

---

Режим работы при передаче данных Настраиваемый, в диапазоне измерения 4 до 20 мА  
Режим ожидания: 3,8 мА

### 14.3 Токовые выходы, активные

---

Диапазон 0 до 20 мА; согласно рекомендациям Namur NE43

## 14.4 Источник энергии

Сетевое напряжение	100/240 В перем. тока, 47–63 Гц
Потребляемая мощность	Макс. 60 Вт
Кабель питания	2 м, тип E+F, с предустановленной вилкой для розетки

## 14.5 Рабочие характеристики

Измеряемая переменная	ТОС (общее содержание органического углерода)
Диапазон измерений	ТОС (общее содержание органического углерода)
Максимальная погрешность измерения	+/- 0,5 мкг/л (ppb) или 1 %, в каждом случае действует наибольшее значение
Предел обнаружения (LOD)	0,1 мкг/л (ppb)
Время отклика $t_{90}$	50 с
Количество измерительных каналов	1–3, в зависимости от заказанного исполнения
Требования, предъявляемые к пробам	~ 14 мл/мин.
УФ-реактор	УФ-реактор с непрерывным контролем функционирования
Периодичность калибровки	Прибор поставляется откалиброванным. После замены компонентов, контактирующих с технологической средой, таких как насосный шланг или УФ-реактор, рекомендуется выполнить калибровку заново.
Периодичность технического обслуживания	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Замена калибровочного раствора – перед каждой калибровкой</li> <li>■ Замена насосного шланга – через каждые 6 месяцев</li> <li>■ Замена УФ-реактора – через каждые 6 месяцев</li> <li>■ Замена балласта УФ-реактора – через каждые 24–36 месяцев</li> <li>■ Замена головки насоса – через каждые 36–48 месяцев</li> </ul>
Трудозатраты на техническое обслуживание	1 час в месяц

## 14.6 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	От 10 до 45 °C (от 50 до 113 °F)
Температура хранения	2 до 55 °C (35 до 131 °F)
Относительная влажность	10...90 %, без конденсации
Степень защиты	IP54
Электромагнитная совместимость <sup>4)</sup>	Помехи и устойчивость к помехам согласно EN 61326-1:2013, класс А, промышленные нормативы
Электрическая безопасность	Соответствует требованиям стандарта EN/IEC 61010-1:2010, класс 1, оборудование Низкое напряжение: категория перенапряжения II Для установок, работающих на высоте до 3 000 м (9 800 фут) над средним уровнем моря (MSL)
Уровень загрязненности	2

## 14.7 Параметры технологического процесса


Температура проб	< 50 °C (122 °F)
Рабочее давление	Не более 0,5 бар (7,25 фунт/кв. дюйм); рекомендуется 0,25 бар (3,62 фунт/кв. дюйм)
Отводящий патрубок для проб	Отсутствие давления
Качество пробы	Без механических примесей
Максимально допустимая проводимость пробы	Не более 2 мкСм/см Опция заказа: не более 10 мкСм/см
Значение рН пробы	Нейтральный вариант
Подача проб	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 порт для пробы: 1 порт для калибровки</li> <li>■ Опция заказа 1: 3 порта для пробы, 1 порт для калибровки</li> </ul>

4) Характеристики электросети должны соответствовать заявленным требованиям для обеспечения нормальной работы прибора.



## 14.8 Механическая конструкция

---

Конструкция, размеры	→  13
Вес	Примерно 14 кг (30,86 фунт)
Материалы	Корпус из нержавеющей стали
Спецификация шлангов	Шланг для подачи пробы, НД 1/8 дюйма, 3,2 мм, входит в состав комплекта для присоединения. Расстояние до других приборов 50 см. Не превышайте длину линии для подачи пробы 2 метра и перепад высоты 1 метр.

---

## Алфавитный указатель

<b>А</b>	
Аварийный сигнал . . . . .	46
Автозапуск . . . . .	32
Адрес изготовителя . . . . .	8
Анализатор	
Монтаж . . . . .	14
<b>Б</b>	
Безопасность	
IT . . . . .	6
Безопасность изделия . . . . .	6
<b>В</b>	
Варианты монтажа . . . . .	13
Варианты управления . . . . .	19
Ввод в эксплуатацию . . . . .	21
Вес . . . . .	49
Влажность . . . . .	48
Возврат . . . . .	44
Время отклика . . . . .	47
Вход . . . . .	46
Входной сигнал . . . . .	46
Выход . . . . .	46
Выходной сигнал . . . . .	46
<b>Г</b>	
График технического обслуживания . . . . .	38
<b>Д</b>	
Диагностика . . . . .	37
Диапазон . . . . .	46
Диапазон измерений . . . . .	46, 47
Документация . . . . .	4
Доступ посредством локального дисплея . . . . .	20
<b>З</b>	
Заводская табличка . . . . .	7
Замена реактора . . . . .	42
Замена шланга (перистальтический насос) . . . . .	40
Запасные части . . . . .	44
<b>И</b>	
Идентификация изделия . . . . .	7
Измерение . . . . .	21
Измеряемая переменная . . . . .	46
Инструкции по подключению . . . . .	17
Информация о технике безопасности . . . . .	4
История изменений встроенного ПО . . . . .	37
Источник энергии . . . . .	47
<b>К</b>	
Кабель питания . . . . .	47
Калибровка и регулировка . . . . .	26
Качество пробы . . . . .	48
Код заказа . . . . .	7
Количество измерительных каналов . . . . .	47
Комплект поставки . . . . .	8
Конструкция изделия . . . . .	9
<b>М</b>	
Максимально допустимая проводимость пробы . . . . .	48
Материалы . . . . .	49
Монтаж анализатора . . . . .	14
<b>Н</b>	
Нагрузка . . . . .	46
Назначение . . . . .	5
Настройка . . . . .	21
<b>О</b>	
Обзор вариантов управления . . . . .	19
Описание изделия . . . . .	9
Опции . . . . .	34
Останов . . . . .	32
Отводящий патрубок для проб . . . . .	48
<b>П</b>	
Параметры технологического процесса . . . . .	48
Периодичность калибровки . . . . .	47
Периодичность технического обслуживания . . . . .	47
Погрешность измерения . . . . .	47
Подача проб . . . . .	48
Подключение . . . . .	17
Подключение подачи среды . . . . .	15
Последовательность монтажа . . . . .	14
Потребляемая мощность . . . . .	47
Предупреждения . . . . .	22
Приемка . . . . .	7
Принадлежности . . . . .	45
Проверка монтажа . . . . .	21
Проверка после монтажа . . . . .	16
Проверка после подключения . . . . .	17
Процедура входа в систему . . . . .	21
<b>Р</b>	
Работы по техническому обслуживанию . . . . .	38
Рабочее давление . . . . .	48
Рабочие характеристики . . . . .	47
Размеры . . . . .	13, 49
Редактор интервального режима . . . . .	34
Режим работы при передаче данных . . . . .	46
Ремонт . . . . .	44
<b>С</b>	
Сетевое напряжение . . . . .	47
Сигнальные входы . . . . .	46
Символы . . . . .	4
Система . . . . .	27
Современные требования . . . . .	6
Сохранение данных измерения . . . . .	33
Спецификация шлангов . . . . .	49
Степень защиты . . . . .	17, 48
Страница с информацией об изделии . . . . .	7
Структура и функции меню управления . . . . .	19

Схема процесса . . . . . 10

## **Т**

Температура окружающей среды . . . . . 48

Температура проб . . . . . 48

Температура хранения . . . . . 48

Техника безопасности на рабочем месте . . . . . 5

Технические характеристики . . . . . 46

Техническое обслуживание . . . . . 38

Токовые выходы

    Активные . . . . . 46

Требования, предъявляемые к монтажу . . . . . 13

Требования, предъявляемые к персоналу . . . . . 5

Требования, предъявляемые к пробам . . . . . 47

Трудозатраты на техническое обслуживание . . . . . 47

## **У**

Указания по технике безопасности . . . . . 5

Уровень загрязненности . . . . . 48

Условия окружающей среды . . . . . 48

Устранение неисправностей . . . . . 37

Утилизация . . . . . 44

Утилизация анализатора . . . . . 44

## **Ф**

Функциональная проверка . . . . . 21

## **Ш**

Шланговая система

    Замена . . . . . 38

## **Э**

Эксплуатационная безопасность . . . . . 5

Эксплуатация . . . . . 36

Электрическая безопасность . . . . . 48

Электрическое подключение . . . . . 17

Электромагнитная совместимость . . . . . 48

Электропитание . . . . . 47

## **Q**

Qualification . . . . . 25

## **S**

Settings . . . . . 29

## **V**

Viewer . . . . . 24



71701064

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

---