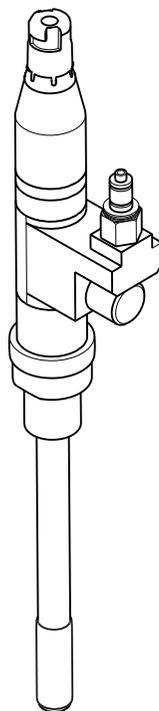


# Инструкция по эксплуатации Ceramax CPS341D

Датчик с рН-чувствительной эмалью и цифровой технологией Memosens

**EAC**





# Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> ....	<b>4</b>	9.2	Очистка датчика .....	24
1.1	Предупреждения .....	4	<b>10</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>26</b>
1.2	Символы .....	4	10.1	Запасные части .....	26
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> .....	<b>5</b>	10.2	Возврат .....	26
2.1	Требования к работе персонала .....	5	10.3	Утилизация .....	26
2.2	Использование по назначению .....	5	<b>11</b>	<b>Аксессуары</b> .....	<b>27</b>
2.3	Техника безопасности .....	5	11.1	CPS341Z .....	27
2.4	Безопасность при эксплуатации .....	6	11.2	Буферные растворы .....	27
2.5	Безопасность изделия .....	6	11.3	Кабель .....	28
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> .....	<b>8</b>	<b>Алфавитный указатель</b> .....		
4.1	Приемка .....	8	<b>30</b>		
4.2	Идентификация изделия .....	8			
4.3	Комплект поставки .....	9			
<b>5</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>9</b>			
5.1	Условия монтажа .....	9			
5.2	Монтаж датчика .....	11			
<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b> .....	<b>14</b>			
6.1	Подключение датчика .....	14			
6.2	Подключение дополнительного уровнемера электролита .....	15			
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>16</b>			
7.1	дезинфекция электролитной системы .....	16			
7.2	Восстановление датчика .....	17			
7.3	Заполнение резервуара для электролита .....	18			
7.4	Калибровка и регулировка датчика ..	19			
<b>8</b>	<b>Диагностика, поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>20</b>			
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>21</b>			
9.1	Замена бутылки с электролитом .....	21			

# 1 Информация о документе

## 1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
<p><b>⚠ ОПАСНО</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Корректирующие действия</li> </ul>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации <b>приведет</b> к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p><b>⚠ ОСТОРОЖНО</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Корректирующие действия</li> </ul>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации <b>может</b> привести к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Корректирующие действия</li> </ul>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.</p>
<p><b>УКАЗАНИЕ</b></p> <p><b>Причина/ситуация</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Действие/примечание</li> </ul>	<p>Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.</p>

## 1.2 Символы

Символ	Значение
	Дополнительная информация, полезные советы
	Разрешено или рекомендовано
	Запрещено или не рекомендовано
	Ссылка на документацию прибора
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Результат этапа

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

- 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 Использование по назначению

Датчик предназначен для непрерывного измерения значения рН в жидкостях.

Рекомендуемые области применения:

- пищевая промышленность, включая среды с высокой вязкостью
- производство и розлив напитков
- контроль качества
- фармацевтическая промышленность:
  - водоподготовка
  - производство активных ингредиентов
  - подготовка активных ингредиентов
  - ферментация
  - биотехнологии

### 2.3 Техника безопасности

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы
- правила взрывозащиты

#### **Электромагнитная совместимость**

- Данный прибор испытан на электромагнитную совместимость при промышленном использовании в соответствии с применимыми европейскими стандартами.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если прибор подключен в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

## 2.4 Безопасность при эксплуатации

1. Перед вводом в эксплуатацию точки измерения в целом необходимо удостовериться в правильности всех соединений. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных рукавов.
2. Работа с поврежденными приборами запрещена. Необходимо исключить их случайный ввод в эксплуатацию. Поврежденные приборы должны быть отмечены как неработоспособные.
3. При невозможности устранения неисправности:  
Необходимо отключить приборы и исключить их случайный ввод в эксплуатацию.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**При выполнении операций калибровки или обслуживания система очистки не отключается**

Возможно травмирование из-за воздействия среды или чистящего средства

- ▶ Если подключена система очистки, деактивируйте ее перед извлечением сенсора из продукта.
- ▶ Если необходимо проверить функцию очистки и поэтому система очистки не отключена, используйте защитную одежду, очки и перчатки или примите другие надлежащие меры.

## 2.5 Безопасность изделия

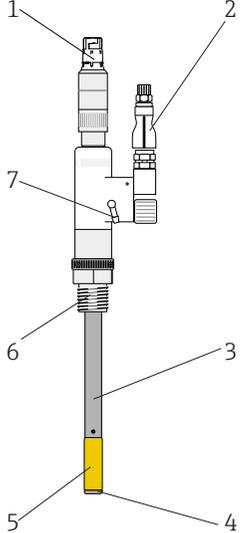
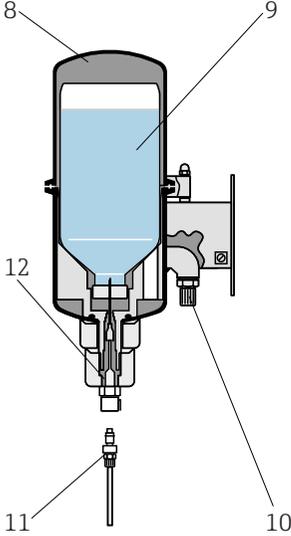
### 2.5.1 Передовая практика

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями к безопасности, прошло испытания и поставляется изготовителем в безопасном для эксплуатации состоянии. Оно соответствует необходимым регламентам и европейским стандартам.

## 3 Описание изделия

Прибор CPS341D состоит из компонентов, перечисленных ниже:

- рН-чувствительный компонент
- контрольная система
- технологическое соединение

pH-чувствительный компонент	Контрольная система	Технологическое соединение
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Эмалированная стальная труба (3)</li> <li>■ Желтая pH-чувствительная эмаль с металлическим контрольным выводом (5)</li> <li>■ Спай (4)</li> <li>■ Съемная головка Memosens (1)</li> </ul>  <p>■ 1 Датчик</p> <p>1 Съемная головка Memosens 2 Подача электролита 3 Эмалированная стальная труба 4 Спай 5 pH-чувствительная эмаль 6 M20 для установки в технологическое соединение 7 Вентиляция</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Резервуар для электролита (8)</li> <li>■ Бутыль с электролитом с мембраной (9)</li> <li>■ Система подачи электролита по шлангу и разъемные муфты (2 и 11)</li> <li>■ Контрольный электрод (в головке датчика, не виден снаружи)</li> </ul>  <p>■ 2 Резервуар для электролита</p> <p>8 Резервуар для электролита 9 Бутыль с электролитом 10 Соединение для подачи сжатого воздуха 11 Шланг для подачи электролита 12 Муфта для подачи электролита</p>	<p>В зависимости от исполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Резьба M20 для установки в имеющееся технологическое соединение</li> <li>■ Патрубок DN25</li> <li>■ Патрубок DN30</li> <li>■ Varivent DN50/40</li> <li>■ Фитинг из пищевой стали DN50</li> <li>■ Фитинг из пищевой стали DN25</li> <li>■ Tri-Clamp DN50</li> </ul>

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
  - ↳ При наличии повреждений упаковки сообщите о них поставщику. Сохраняйте поврежденную упаковку до окончательного разрешения вопроса.
2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
  - ↳ При наличии повреждений содержимого упаковки сообщите о них поставщику. Сохраняйте поврежденные изделия до окончательного разрешения вопроса.
3. Проверьте комплектность поставки.
  - ↳ Сверьте комплект поставки с информацией в накладной и соответствующем заказе.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
  - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Необходимо соблюдать требования в отношении условий окружающей среды (см. раздел "Технические характеристики").

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

### 4.2 Идентификация изделия

#### 4.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- Идентификация изготовителя
  - Код заказа
  - Расширенный код заказа
  - Серийный номер
  - Правила техники безопасности и предупреждения
  - Данные о сертификатах
- Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

#### 4.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

[www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)

#### Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках:

- На заводской табличке
- В сопроводительных документах

## Получение сведений о приборе

1. Перейдите на веб-страницу продукта.
2. Внизу страницы перейдите по ссылке "Онлайн-инструменты", а затем выберите "Проверка позиций прибора".
  - ↳ Откроется дополнительное окно.
3. Введите в поле поиска код заказа, указанный на заводской табличке, и затем выберите "Показать подробные данные".
  - ↳ Вы получите доступ к информации обо всех позициях (выбранных опциях) кода заказа.

### Адрес изготовителя

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

## 4.3 Комплект поставки

Комплект поставки:

- датчик в заказанном исполнении
- руководство по эксплуатации

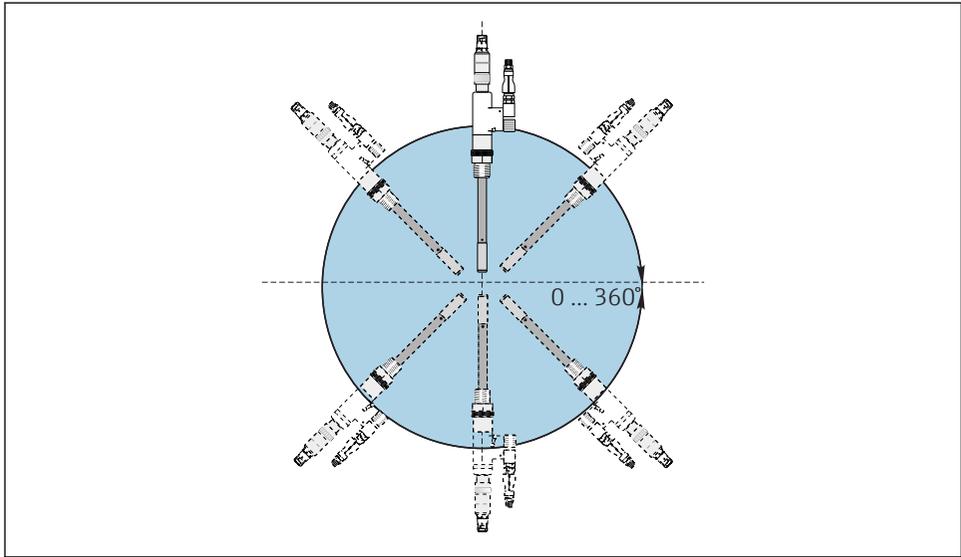
По всем вопросам обращайтесь к поставщику или в региональное торговое представительство.

# 5 Монтаж

## 5.1 Условия монтажа

### 5.1.1 Монтажные позиции

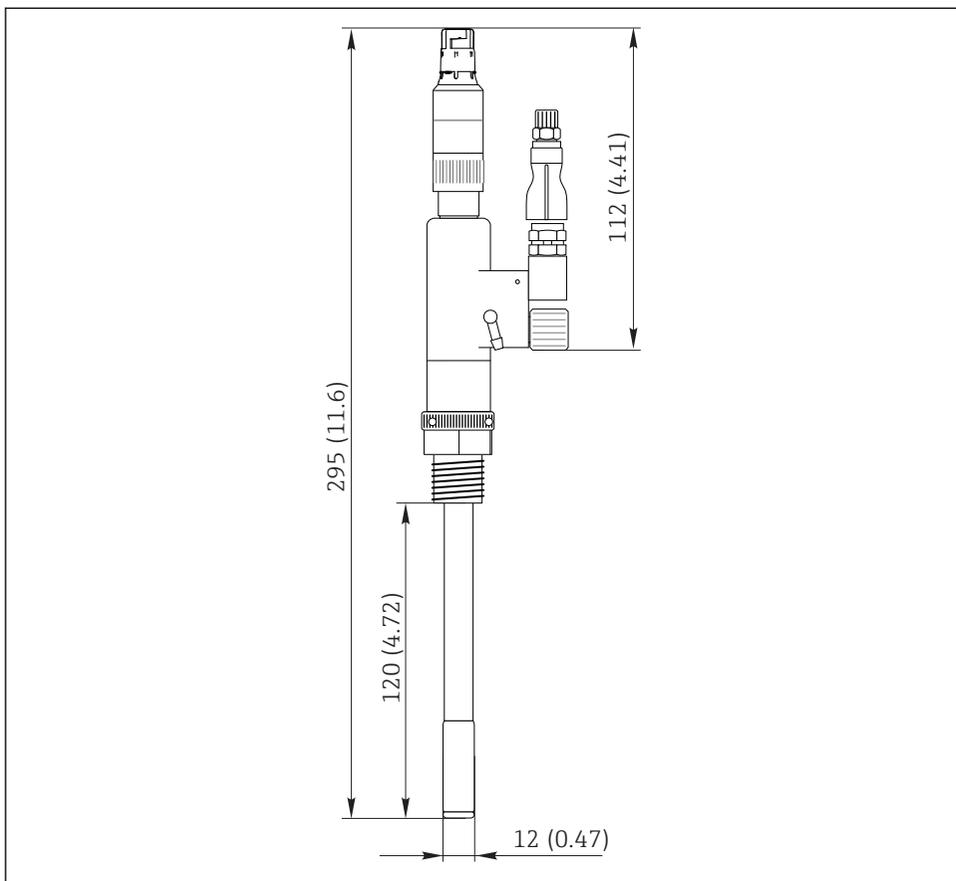
Прибор CPS341D можно устанавливать в любом положении.



A0013862

3 Угол установки

## 5.1.2 Размеры



A0013874

4 Размеры в мм (дюймах)

## 5.2 Монтаж датчика

### УКАЗАНИЕ

**Внутренние фитинги могут повредить эмаль датчика**

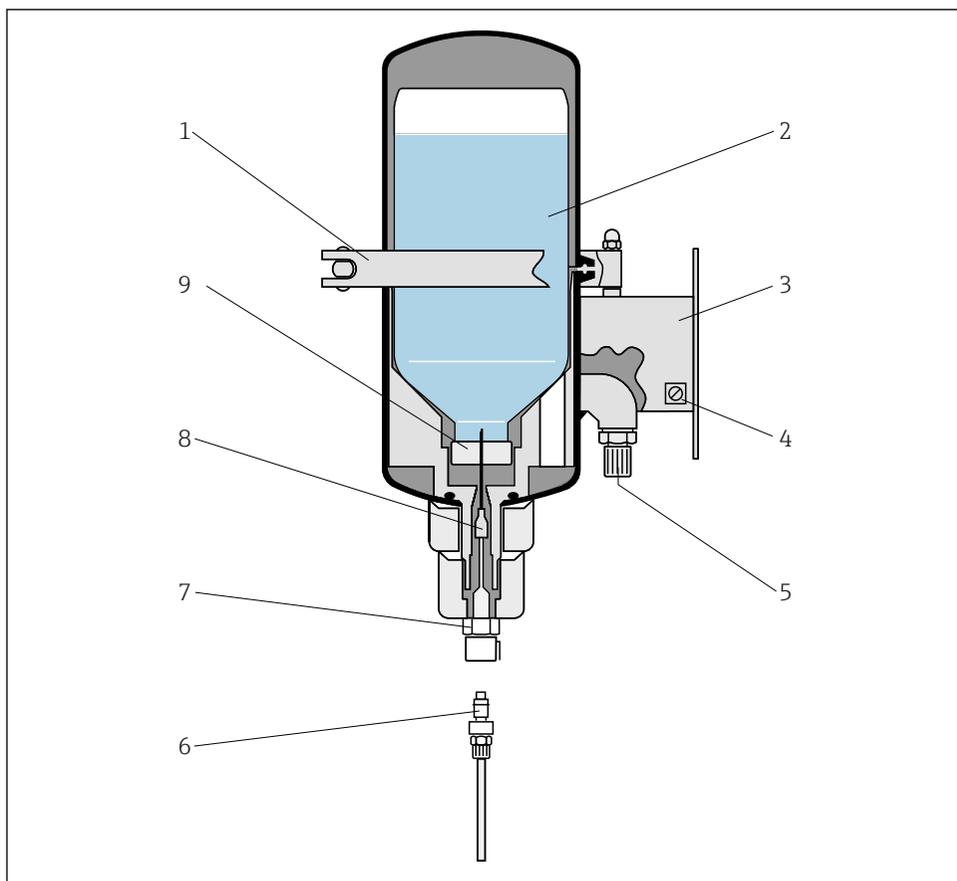
- ▶ Устанавливая прибор в контейнеры или трубы, следите за тем, чтобы до внутренних фитингов и стен оставалось достаточное расстояние.

### Установка датчика в технологическое соединение

1. Исполнение с резьбовым соединением M20: вверните датчик в существующее технологическое соединение.

2. Любое другое исполнение: установите датчик на технологическое соединение, соответствующее исполнению датчика.

### 5.2.1 Установка резервуара для электролита



A0014069

#### 5 Резервуар для электролита

- |   |                                  |   |  |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Зажим                            | 6 | Соединитель с автоматической блокировкой со шлангом для подачи электролита |
| 2 | Бутыль с электролитом            | 7 | Муфта с автоматической блокировкой   |
| 3 | Монтажная пластина               | 8 | Полая игла   |
| 4 | Клемма заземления                | 9 | Мембрана   |
| 5 | Подключение сжатого воздуха G1/4 |   |  |

**УКАЗАНИЕ****Внутреннее давление в электролитной системе слишком низкое**

Если внутреннее давление будет слишком низким, то возникает опасность проникновения технологической среды в датчик через спай и загрязнения электролита.

- ▶ Настраивайте подачу сжатого воздуха так, чтобы давление в резервуаре для электролита постоянно поддерживалось на уровне, **по меньшей мере**, на 0,5 бар (7 фнт/кв. дюйм) выше рабочего давления.

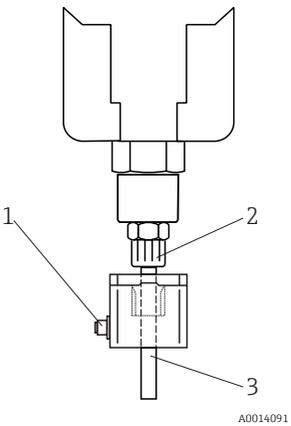
**Монтаж резервуара для электролита**

1. Монтируйте резервуар для электролита вертикально на стене.
  - ↳ Максимально допустимое расстояние от датчика: 5 м (16 футов) (длина соединительного шланга).
2. При необходимости укоротите соединительный шланг до необходимой длины.
3. Подсоедините конец шланга с муфтой с автоматической блокировкой к соединителю муфты KCl на датчике.
4. Подсоедините конец шланга с соединителем с автоматической блокировкой к муфте резервуара для электролита (→  5 поз. 7).
5. Подсоедините подачу сжатого воздуха к подключению G1/4 (поз. 5) через местный редуционный клапан.
6. Настраивайте подачу сжатого воздуха так, чтобы давление в резервуаре для электролита постоянно поддерживалось на уровне, по меньшей мере, на 0,5 бар (7 фнт/кв. дюйм) выше рабочего давления – но не выше максимально допустимого рабочего давления датчика, равного 6 бар (90 фнт/кв. дюйм).



Можно установить более значительный перепад давления, но это приведет к росту расхода электролита.

## 5.2.2 Установка дополнительного уровнемера электролита



1. Отверните крышку уровнемера электролита (пузырькового датчика).
2. Закрепите пузырьковый датчик на выходе резервуара для электролита (2), на шланге (3).
3. Заверните крышку на место.
4. Подсоедините разъем соединительного кабеля CPS341Z-D3 к муфте M12 (1).

 Обязательно заказывайте соединительный кабель с пузырьковым датчиком. Пузырьковый датчик не работает без кабеля. Информация о подсоединении внешнего электропитания: →  15

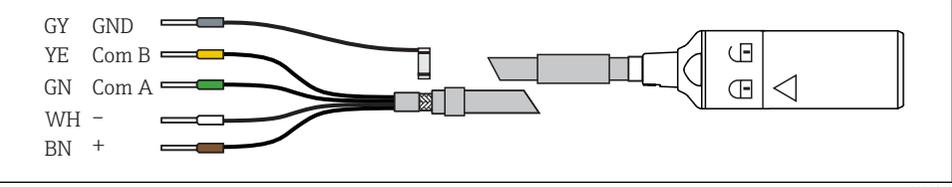
 6 *Определение уровня электролита*

A0014091

## 6 Электрическое подключение

### 6.1 Подключение датчика

Электрическое подключение к преобразователю осуществляется с помощью измерительного кабеля СУК10.



GY GND

YE Com B

GN Com A

WH -

BN +

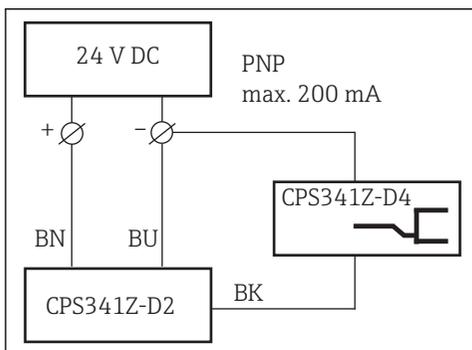
A0024019

 7 *Измерительный кабель СУК10*

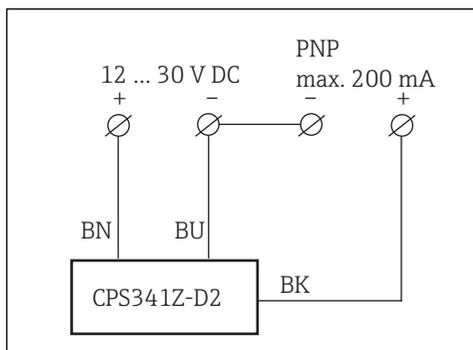
**УКАЗАНИЕ****Смещение нулевой точки в результате поляризации**

Если датчик погружен в технологическую среду, а измерительный преобразователь отсоединен от источника питания, то поляризация может вызвать необратимое смещение нулевой точки. В таком случае прибор следует повторно откалибровать.

- ▶ Не отсоединяйте преобразователь от источника питания, если датчик погружен в технологическую среду.
- ▶ Выполняя техническое обслуживание без отсоединения датчика, извлеките датчик из технологической среды и просушите, прежде чем отсоединять преобразователь от источника питания.
- ▶ Не допускайте никакого токопроводящего соединения между эталонной системой и рН-чувствительной эмалью при отключенном электропитании прибора.
- ▶ При извлечении датчика из технологической среды, **обязательно** используйте защитный колпачок KCl (специально предназначенный для прибора CPS341D), чтобы защитить спай.

**6.2 Подключение дополнительного уровнемера электролита**

8 Подключение к источнику питания, предоставляемому заказчиком, с помощью реле



9 Подключение к источнику питания, предоставляемому заказчиком, с помощью ПЛК

1. Подключите соединительный кабель к местному источнику питания, **предоставляемому заказчиком** (→ 8, → 9).
2. Подсоедините соединитель M12 к муфте M12 пузырькового датчика (если это еще не сделано при монтаже).

**i** Светодиоды в соединителе кабеля указывают на состояние системы подачи электролита: зеленый = напряжение питания вкл., зеленый + желтый = в трубе присутствуют пузырьки воздуха (резервуар для электролита пустой)

## 7 Ввод в эксплуатацию

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в следующем:

- в правильности установки датчика
- в правильности электрического подключения.

Ввод датчика в эксплуатацию состоит из нескольких этапов:

1. дезинфекция электролитной системы (опционально, для стерильных условий)
2. восстановление датчика
3. заполнение резервуара для электролита
4. калибровка/регулировка датчика

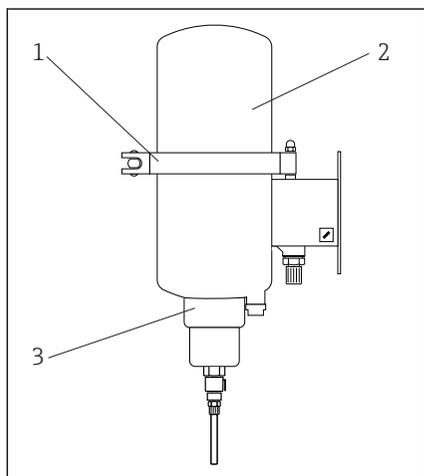
### 7.1 дезинфекция электролитной системы

Для стерильных условий **перед фактическим вводом в эксплуатацию** можно продезинфицировать электролитную систему 70 % раствором этанола (этанол не входит в комплект поставки).

 Компоненты датчика, соприкасающиеся с технологической средой, следует стерилизовать соответствующими средствами (стерилизация на месте).

#### Установка бутылки с этанолом

1.



 10

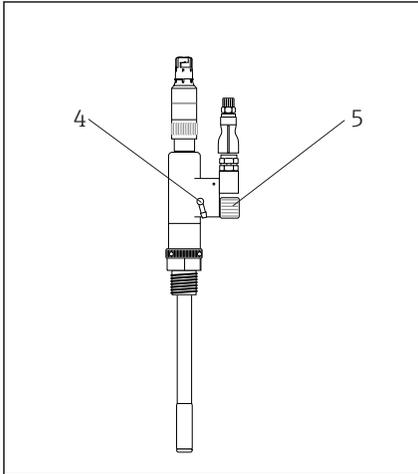
Освободите зажим (1) на смонтированном резервуаре для электролита и снимите верхнюю часть (2).

2. Наполните пустую бутылку с мембраной ( ) 70 % раствором этанола.
3. Поместите бутылку в нижнюю часть резервуара для электролита мембраной вниз в центральном положении. При этом полая игла резервуара для электролита проткнет мембрану.

4. Установите верхнюю часть и надежно уплотните конструкцию зажимом.
5. Если это еще не сделано, соедините резервуар для электролита и датчик шланга для подачи электролита, который можно подсоединить к разъемным соединениям с обоих концов.

### Дезинфекция электролитной системы

1. Поднимите давление в резервуаре для электролита, по меньшей мере, до 3 бар (45 фнт/кв. дюйм).
- 2.



11

Отверните дренажный винт (5) на датчике (на один оборот) так, чтобы от 50 до 100 мл этанола вытекло из дренажного отверстия (4).

3. Подождите, пока этанол подействует (от 2 до 5 минут).

### Снятие бутылки с этанолом

1. Перекройте подачу сжатого воздуха и сбросьте давление в резервуаре для электролита (отверните гайку резьбового переходника на пластмассовой вставке (→ 10, поз. 3) на 2-3 оборота).
2. После сброса давления немедленно затяните гайку резьбового переходника.
3. Освободите зажим резервуара для электролита и снимите его верхнюю часть.
4. Выньте бутылку с этанолом.
5. Наполните датчик электролитом (→ 18) сразу же после дезинфекции системы.

## 7.2 Восстановление датчика

В случае использования нового датчика или датчика, длительное время находившегося в сухом состоянии, может отмечаться более значительная ошибка измерения при вводе в эксплуатацию. Восстановление позволяет устранить подобные ошибки. В процессе

восстановления на поверхности pH-чувствительной эмали формируется необходимый гелевый слой.

**i** Если датчик перед вводом в эксплуатацию подвергался промывке и стерилизации в контейнере или трубе, дополнительное восстановление не требуется.

Восстановление происходит при смонтированном и подключенном датчике. Питание преобразователя должно быть включено.

Выберите один из перечисленных ниже способов восстановления датчика:

1. намачивание датчика в течение 12–24 часов.
2. погружение датчика в горячую воду. (температура 70–100 °C (160–210 °F) примерно на 30 минут.
3. обработка датчика паром в течение 10–15 минут.

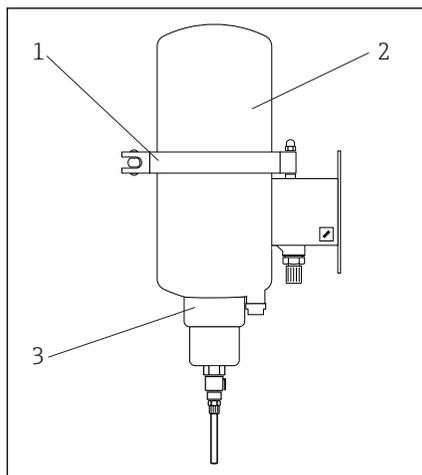
### 7.3 Заполнение резервуара для электролита

В электролите не должно быть пузырьков во всей секции, которая подлежит заполнению. Это единственный способ обеспечить надежное электрическое соединение между контрольным электродом и спаем.

**i** Электролит представляет собой 3-мольный раствор KCl (pH 4) с добавленным ингибитором (коллоидная двуокись кремния 1мл/л), который подавляет образование бактерий.

#### Вставка бутылки с электролитом

1.



**i** 12

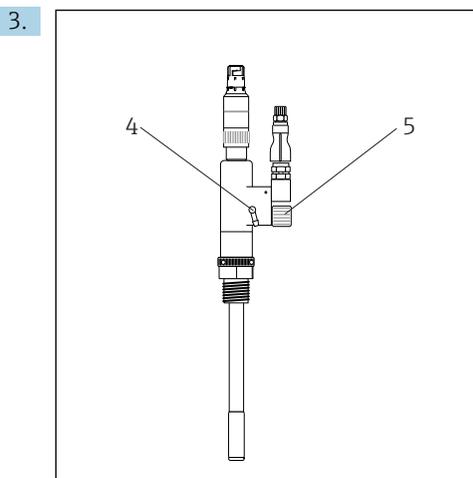
Освободите зажим (1) на смонтированном резервуаре для электролита и снимите верхнюю часть (2).

2. Снимите красный герметичный колпачок с бутылки с электролитом.

3. Поместите бутылку в нижнюю часть резервуара для электролита мембраной вниз в центральном положении.
  - ↳ При этом полая игла резервуара для электролита проткнет мембрану.
4. Установите верхнюю часть и надежно уплотните конструкцию зажимом.

### Наполнение электролитной системы

1. Поднимите давление в резервуаре для электролита, по меньшей мере, до 3 бар (45 фнт/кв. дюйм).
2. Если это еще не сделано, выполните перечисленные ниже операции  
Соедините резервуар для электролита и датчик шланга для подачи электролита, который можно подсоединить к разъемным соединениям с обоих концов, подсоедините датчик к преобразователю и включите преобразователь.



13

Отверните дренажный винт (5) датчика (на один оборот) и подождите, пока из дренажного отверстия (4) не начнет вытекать электролит без пузырьков.

- ↳ Если перед этим электролитная система подвергалась дезинфекции, выпустите, по меньшей мере, 50–100 мл электролита.
4. Затяните дренажный винт и промойте участок датчика вокруг отверстия водой.
  5. Поднимите рабочее давление в резервуаре для электролита.

## 7.4 Калибровка и регулировка датчика

### 7.4.1 Потребность в калибровке

Калибровочные данные сохраняются в головке Memosens на заводе, а затем переносятся в преобразователь. Датчик готов к непосредственной эксплуатации.

Если прибор не использовался длительное время, рекомендуется проверить калибровочные данные и при необходимости повторить калибровку.

### УКАЗАНИЕ

**При удалении: отсутствует электрический контакт между технологическим соединением датчика и калибровочным буфером**

Это может привести к отклонениям в измеренном значении

- ▶ Вставьте датчик в калибровочный буфер до самого технологического соединения датчика, либо
- ▶ Обеспечьте электрический контакт между технологическим соединением датчика и буфером, например с помощью провода.

### 7.4.2 Виды калибровки

Возможны следующие виды калибровки:

- калибровка по двум точкам  
использование калибровочных буферных растворов
- калибровка по одной точке
  - ввод смещения или эталонного значения
  - калибровка по образцу с использованием относительного значения, полученного в лаборатории
- Ввод данных  
Ввод нулевой точки, крутизны и температуры
- Коррекция температуры путем ввода эталонного значения

### 7.4.3 Калибровка

- ▶ Следуйте указаниям в руководстве по эксплуатации преобразователя.

## 8 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

Проблемы	Причина	Решение
При прикосновении к шлангу для подачи электролита отображаемое значение колеблется	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Дренаживание системы выполнено в недостаточном объеме</li> <li>■ Недостаточное давление</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дренаживание</li> <li>2. Проверка и повышение давления</li> </ol>
Показания не меняются при выполнении измерений в веществах с разными показателями pH	Наличие отверстий в pH-чувствительной эмали или нарушение изоляции	Необходимо отремонтировать в сервисном центре
Измеренное значение колеблется при несмонтированном датчике	Отсутствует электрический контакт между технологическим соединением датчика и средой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Погрузите датчик в среду вплоть до технологического соединения датчика</li> <li>2. Обеспечьте электрический контакт с технологическим соединением, например с помощью провода</li> </ol>

Проблемы	Причина	Решение
Нулевая точка смещается, вышла за пределы допустимого диапазона и меняется при дренировании	Неисправен контрольный электрод	Необходимо отремонтировать в сервисном центре
Слишком мала крутизна характеристики или очень медленная реакция	Отложения накипи или другого материала	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерьте потенциал при показаниях рН 3 и рН 7</li> <li>2. Проверьте крутизну характеристики: → мин. 55 мВ/рН при 25 °С</li> <li>3. Погрузите датчик в 10 % раствор HCl на 30 минут, затем намочите водой и повторите измерение</li> <li>4. Если кислотная обработка не приведет к желаемому результату, отправьте датчик на осмотр в сервисный центр</li> </ol>

## 9 Техническое обслуживание

### 9.1 Замена бутылки с электролитом

Бутылку следует заменять до ее полного опорожнения. В этом случае электролитная система будет постоянно заполнена.



Если используется дополнительный уровень электролита, то при обнаружении первого воздушного пузырька в резервуаре будет активироваться специальное сообщение. Не позже чем через 10 часов после этого бутылку с электролитом необходимо заменить.

#### УКАЗАНИЕ

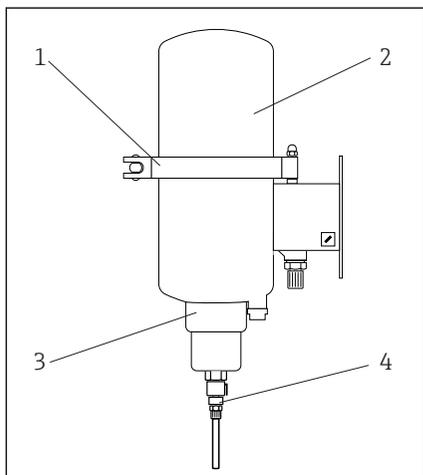
#### Рабочее давление и температура процесса

Технологическая среда, проникающая внутрь измерительного контура, загрязняет контрольную систему датчика

- ▶ Заменяйте бутылку с электролитом только при отсутствии рабочего давления и при температуре ниже 80 °С (176 °F).
- ▶ Если такие условия обеспечить невозможно, заменять бутылку следует очень быстро.

## Сброс давления в резервуаре для электролита

1.



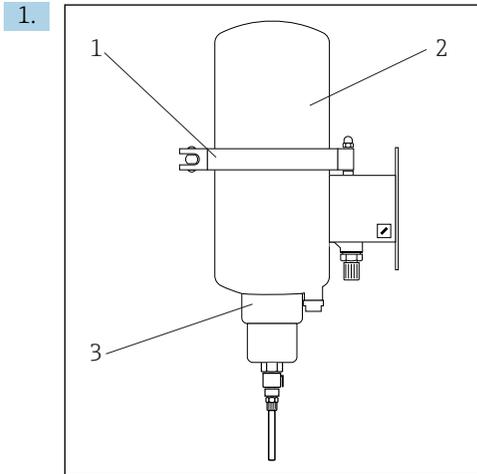
14

Отсоедините шланг для подачи электролита от выходного гнезда в резервуаре для электролита. Для этого нажмите разблокирующий сегмент на муфте (4) и извлеките шланг из гнезда.

↳ Таким образом, давление в шланге и в датчике кратковременно сохраняется.

2. Перекройте подачу сжатого воздуха и сбросьте давление в резервуаре для электролита (отверните гайку резьбового переходника (поз. 3) на пластмассовой вставке на 2–3 оборота).

## Вставка бутылки с электролитом



15

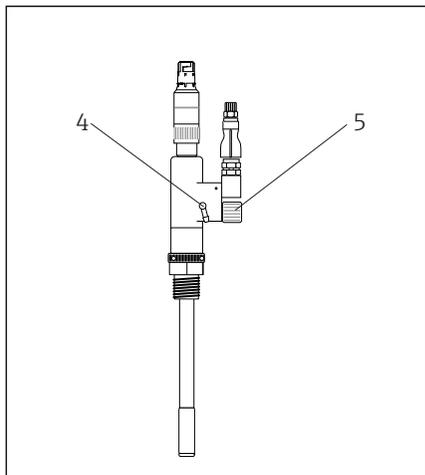
Освободите зажим (1) на смонтированном резервуаре для электролита и снимите верхнюю часть (2).

2. Снимите красный герметичный колпачок с бутылки с электролитом.
3. Поместите бутылку в нижнюю часть резервуара для электролита мембраной вниз в центральном положении.
  - ↳ При этом полая игла резервуара для электролита проткнет мембрану.
4. Установите верхнюю часть и надежно уплотните конструкцию зажимом.

## Наполнение электролитной системы

1. Вставьте наконечник шланга для подачи электролита (с автоматической блокировкой) в муфту на резервуаре для электролита.
2. Поднимите давление в резервуаре для электролита, по меньшей мере, до 3 бар (45 фунт/кв. дюйм).

3.



16

Отверните дренажный винт (5) датчика (на один оборот) и подождите, пока из дренажного отверстия (4) не начнет вытекать электролит без пузырьков.

4. Затяните дренажный винт и промойте участок датчика вокруг отверстия водой.

5. Поднимите рабочее давление в резервуаре для электролита.

## 9.2 Очистка датчика

### 9.2.1 Чистящее средство

#### Подходящие чистящие средства

- Вода или растворители
- Чистящее средство, не царапающее нержавеющую сталь
- Разбавленная соляная кислота (от 5 до 20 %)

#### УКАЗАНИЕ

#### Фтористые кислоты и абразивные чистящие средства

Фтористые кислоты (например, плавиковая кислота) и абразивные вещества разъедают эмаль.

- ▶ Ни в коем случае не используйте фтористые кислоты для очистки датчика.
- ▶ Не используйте металлосодержащие или абразивные чистящие средства.

## 9.2.2 Очистка датчика

### УКАЗАНИЕ

#### Кислоты и щелочи

Повышение разрушения эмали при превышении допустимых пределов процесса очистки

- ▶ Не допускайте превышения максимально допустимых значений температуры и времени очистки.
- ▶ Имейте в виду, что при очистке щелочными составами с повышением температуры на каждые 10 °C интенсивность разрушения удваивается.
- ▶ Не используйте кислотные или щелочные растворы с концентрацией, выше допустимого значения.

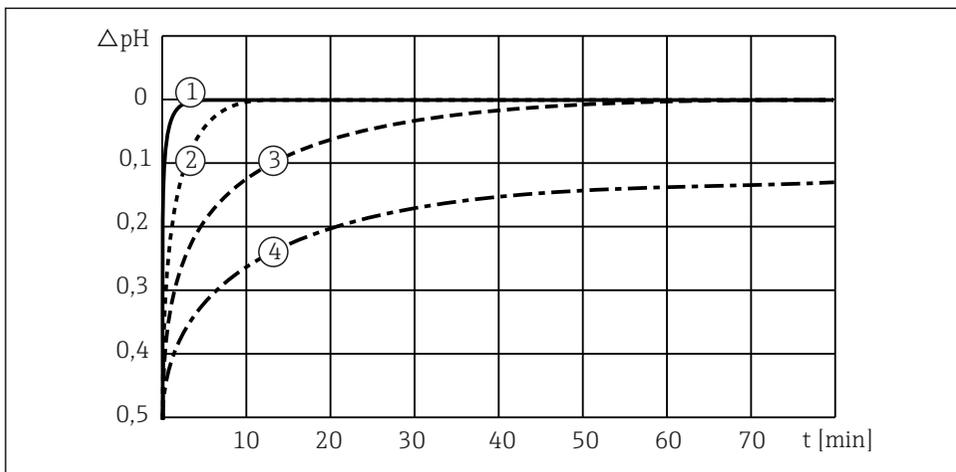
Датчик возможно очищать на месте эксплуатации (CIP).

Пример:

- (1) 2% щелочной раствор, 85 °C (176 °F), 1 час
- (2) 1,5% кислотный раствор, 60 °C (140 °F), 15 минут
- (3) пар, 135 °C (275 °F)

Очистка щелочными составами приводит к разрушению гелевого слоя на эмали. Это вызывает смещение нулевой точки, что в свою очередь ведет к возникновению временных ошибок измерения.

Восстановление датчика с помощью последующей обработки паром, например, восстанавливает гелевый слой и исправляет смещение нулевой точки.



A0014075

17 Восстановление после 30-минутной очистки на месте эксплуатации с помощью 2 % раствора NaOH при температуре 85 °C (185 °F)

- 1 Восстановление с использованием пара, 135 °C (275 °F)
- 2 Восстановление с использованием воды, 95 °C (203 °F)
- 3 Восстановление с использованием воды, 80 °C (176 °F)
- 4 Восстановление с использованием воды, 25 °C (77 °F)

### 9.2.3 Стерилизация датчика

Датчик возможно стерилизовать на месте эксплуатации (SIP). Процесс стерилизации на месте эксплуатации следует выполнять с помощью перечисленных ниже веществ:

- технологическая жидкость
- водяной пар
- спиртовые растворы
- асептические растворы

## 10 Ремонт

### 10.1 Запасные части

Описание	Номер заказа
Комплект CPS341D, набор уплотнительных колец для DN25	71118068
Комплект CPS341D, набор уплотнительных колец для DN30	71118070
Комплект CPS341D, набор уплотнительных колец для различных моделей	71118071
Комплект CPS341D, зажимное уплотнение DIN DN100	71118072
Комплект CPS341D, вставка, собранный резервуар под давлением	71118073
Комплект CPS341D, собранный держатель полой иглы	71118074
Комплект CPS341D, подключение резервуара для электролита	71118075

### 10.2 Возврат

Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора. В соответствии с законодательными нормами в отношении компаний с сертифицированной системой менеджмента качества ISO в компании Endress+Hauser действует специальная процедура обращения с бывшей в употреблении продукцией.

Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата приборов изучите процедуры и условия возврата, описанные на веб-сайте

[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

### 10.3 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты и поэтому должен утилизироваться в соответствии с правилами ликвидации электронных отходов.

Соблюдайте все местные нормы.

## 11 Аксессуары

### 11.1 CPS341Z

 Надлежащее функционирование прибора CeramaxCPS341D зависит от бесперебойной подачи электролита (KCl) в контрольную систему датчика. Рассчитанный на работу под давлением резервуар для электролита CPS341Z-D1 идеально подходит для этой цели.

Подачу электролита можно контролировать ультразвуковым датчиком уровня CPS341Z-D2 (пузырьковым датчиком). Для ультразвукового датчика уровня необходима подача напряжения от 18 до 30 В постоянного тока силой не более 70 мА (без тока переключения). Вывод сигнала осуществляется через реле CPS341Z-D4, а также отображается оптически с помощью ЖК-дисплея CPS341Z-D3.

CPS341Z-	Аксессуары для Ceramax CPS341D
A1	Приварная муфта DN30, прямая
A2	Заглушка для приварной муфты DN30
A3	Приварная муфта DN25, прямая
A4	Приварная муфта DN25, скошенная
D1	Резервуар для электролита, нержавеющая сталь
D2	Ультразвуковой датчик контроля уровня
D3D4	Кабель с ЖК-дисплеем
D4	Реле типа KCD2-R, P+F
D5	Стерильный электролит KCl, пластмассовая бутылка 1 л
D6	Деминерализованная вода, стерильная, пластмассовая бутылка 1 л
D7	Пластмассовая бутылка, пустая
D8	Защитная крышка

Чтобы получить надлежащий код заказа, достаточно присоединить коды дополнительных компонентов к основному коду заказа. При наличии каких-либо вопросов обращайтесь в офис продаж нашей компании.

### 11.2 Буферные растворы

#### Высококачественные калибровочные растворы производства Endress+Hauser - CPY20

Технические буферные растворы прошли проверку на соответствие DIN 19266 путем сопоставления с основным эталоном PTB (German Federal Physico-technical Institute, Немецкий федеральный физико-технический институт) и со стандартным эталоном NIST (National Institute of Standards and Technology, Национальный институт стандартов и

технологий), выполненную аккредитованной лабораторией DKD (German Calibration Service, Немецкая служба калибровки) согласно DIN 17025.

Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

## 11.3 Кабель

### Кабель передачи данных Memosens CYK10

- Для цифровых датчиков с технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Техническое описание П100118С

## 12 Технические характеристики

### 12.1 Вход

#### 12.1.1 Измеренные значения

Значение рН

Температура

#### 12.1.2 Диапазон измерения

0–10 рН (линейный диапазон)

-2–14 рН (использование)

0–140 °С (32–280 °F)

### 12.2 Окружающая среда

#### 12.2.1 Диапазон температур окружающей среды

Запрещается использовать датчик при температуре ниже 0 °С (32 °F).

#### 12.2.2 Температура хранения

0–50 °С (32–122 °F)

#### 12.2.3 Степень защиты

IP 68 (10 м (33 фута) водяного столба при 25 °С (77 °F) в течение 45 дней, 1 моль/л KCl)

### 12.3 Процесс

#### 12.3.1 Температура процесса

0–140 °С (32–280 °F)

### 12.3.2 Рабочее давление

1–7 бар (14–87 фунт/кв. дюйм), абсолютное

### 12.3.3 Минимальная электропроводность

Мин. 50 мкСм/см

### 12.3.4 Диапазон значений pH

pH -2–14

## 12.4 Механическая конструкция

### 12.4.1 Масса

0,6 кг (1,3 фунта)

### 12.4.2 Материалы

Корпус датчика:	Эмалированная сталь, стойкая к химическому воздействию и ударам
Адаптер и клеммная головка:	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE
Резервуар для электролита:	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
Технологические соединения:	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316 L)

### 12.4.3 Технологические соединения

В зависимости от исполнения

- M20 (замена для установленного датчика)
- Патрубок DN25
- Патрубок DN30
- Varivent DN50/40
- Фитинг из пищевой стали DN50
- Фитинг из пищевой стали DN25
- Tri-Clamp DN50

### 12.4.4 Датчик температуры

NTC 30кОм

### 12.4.5 Контрольная система

Ag/AgCl с 3-мольным раствором KCl и ингибитором (коллоидная двуокись кремния 1мл/л)

## Алфавитный указатель

### А

Адрес изготовителя . . . . .	9
Аксессуары . . . . .	27

### Б

Безопасность изделия . . . . .	6
Безопасность при эксплуатации . . . . .	6
Буферные растворы . . . . .	27

### В

Ввод в эксплуатацию . . . . .	16
Возврат . . . . .	26
Вход . . . . .	28

### Д

Датчик	
Восстановление . . . . .	17
Калибровка . . . . .	20
Описание . . . . .	6
Очистка . . . . .	24
Подключение . . . . .	14
Стерилизация . . . . .	26
Датчик температуры . . . . .	29
Диагностика . . . . .	20
Диапазон значений рН . . . . .	29
Диапазон измерения . . . . .	28
Диапазон температур окружающей среды . . . . .	28

### З

Заводская табличка . . . . .	8
Запасные части . . . . .	26

### И

Идентификация изделия . . . . .	8
Измеренные значения . . . . .	28
Использование . . . . .	5
Использование по назначению . . . . .	5

### К

Кабель . . . . .	28
Калибровка	
Потребность . . . . .	19
Типы . . . . .	20
Комплект поставки . . . . .	9
Контрольная система . . . . .	29

### М

Масса . . . . .	29
Материалы . . . . .	29
Механическая конструкция . . . . .	29
Минимальная электропроводность . . . . .	29
Монтажные позиции . . . . .	9

### О

Обеспечение безопасности	
Действие . . . . .	6
Изделие . . . . .	6
Техника безопасности . . . . .	5
Описание изделия . . . . .	6

### П

Передовая практика . . . . .	6
Поиск и устранение неисправностей . . . . .	20
Предупреждения . . . . .	4
Приемка . . . . .	8

### Р

Рабочее давление . . . . .	29
Размеры . . . . .	11
Ремонт . . . . .	26

### С

Символы . . . . .	4
Степень защиты . . . . .	28
Страница изделия . . . . .	8

### Т

Температура процесса . . . . .	28
Температура хранения . . . . .	28
Техника безопасности . . . . .	5
Технические характеристики . . . . .	28
Техническое обслуживание . . . . .	21
Технологические соединения . . . . .	29

### У

Указания по технике безопасности . . . . .	5
Условия монтажа . . . . .	9
Утилизация . . . . .	26

### Ч

Чистящее средство . . . . .	24
-----------------------------	----

**Э**

Электрическое подключение . . . . .	14
Электролит	
Дезинфекция системы . . . . .	16
Замена бутылки . . . . .	21
Заполнение резервуара . . . . .	18
Подключение дополнительного уровнемера . . . . .	15



71332828

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

---