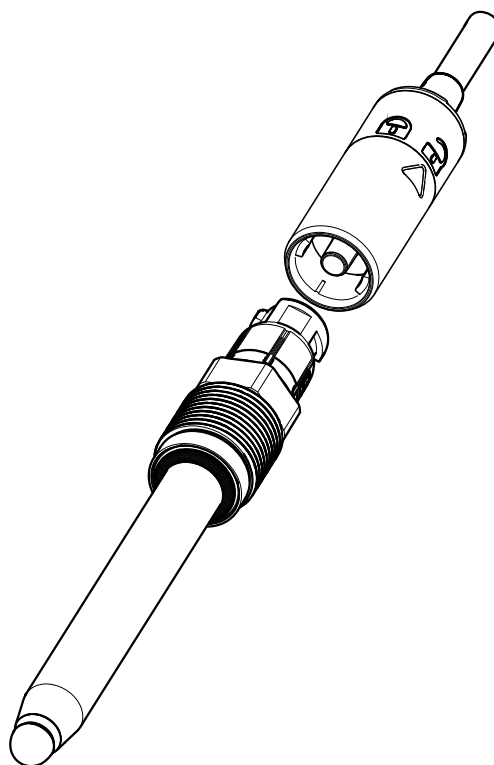


# Инструкция по эксплуатации **Memosens CPS16D/76D/96D**

Комбинированный электрод pH и ОВП с технологией Memosens

**EAC**





## Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> .....	<b>4</b>
1.1	Предупреждения .....	4
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> .....	<b>5</b>
2.1	Требования к работе персонала .....	5
2.2	Назначение .....	5
2.3	Техника безопасности .....	6
2.4	Эксплуатационная безопасность .....	6
2.5	Безопасность изделия .....	6
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> .....	<b>8</b>
3.1	Идентификация изделия .....	8
<b>4</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>9</b>
4.1	Условия монтажа .....	9
4.2	Угол монтажа .....	9
<b>5</b>	<b>Источник питания</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>12</b>
6.1	Калибровка и измерение .....	12
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>14</b>
7.1	Очистка датчика .....	14

# 1 Информация о документе

## 1.1 Предупреждения

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

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

- Техническое описание соответствующего датчика;
- Руководство по эксплуатации установленного преобразователя.

Помимо данного руководства по эксплуатации, к датчикам, предназначенным для использования в опасных зонах, также прилагается соответствующая документация с указаниями по технике безопасности в отношении электрических приборов, используемых во взрывоопасных зонах.

- ▶ Строго следуйте приведенным инструкциям по соблюдению техники безопасности во взрывоопасных зонах.



Инструкция по технике безопасности для электрического оборудования, предназначенного для установки в опасных зонах, датчик рН/ОВП с цифровой технологией Memosens, XA00376C/07/A3




Указания по технике безопасности для электрооборудования, предназначенного для установки в опасных зонах, аналоговые рН-датчики Memosens, XA01437C/07/RU

## 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 Назначение

Датчик предназначен для непрерывного измерения значений pH, ОВП и rH в жидкостях. Рекомендуемые области применения:

#### **CPS16D:**

- Долгосрочный мониторинг или контроль предельных значений в технологических процессах со стабильными условиями:
  - Химические процессы;
  - Целлюлозно-бумажная промышленность;
  - Электростанции (например, очистка дымовых газов);
  - Мусоросжигательные заводы;
  - Горная промышленность;
  - Очистка сточных вод;
- Водоподготовка:
  - Питьевая вода;
  - Охлаждающая вода;
  - Очистка воды из подземных источников.

#### **CPS76D:**

Гигиенические и стерильные области применения (возможность стерилизации и автоклавирования):

- Ферментеры;
- Биотехнология;
- Фармацевтическая промышленность;
- Пищевая промышленность.

**CPS96D:**

- Технологические процессы и мониторинг процессов со следующими характерными условиями:
  - Быстрое изменение значений pH;
  - Высокое содержание электродных ядов, например H<sub>2</sub>S;
- Химические процессы;
- Целлюлозно-бумажная промышленность;
- Загрязненная среда и взвешенные твердые частицы:
  - Взвеси;
  - Реакции осаждения;
  - Эмульсии.

## 2.3 Техника безопасности

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

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

## 2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения:

1. Проверьте правильность всех подключений;
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов;
3. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно;
4. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации:

- ▶ При невозможности устранить неисправность:  
следует прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного срабатывания.

## 2.5 Безопасность изделия

### 2.5.1 Современные требования

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.

### 2.5.2 Транспортировка и хранение

- ▶ Все датчики прошли индивидуальные испытания и поставляются в отдельной упаковке.
- ▶ Датчики следует хранить в сухом месте при температуре от 10 до 30 °C (от 50 до 90 °F).
- ▶ Электроды снабжены защитным колпачком. В колпачке содержится специальная жидкость, которая предохраняет электроды от высыхания.

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Замораживание внутреннего буферного раствора и внутреннего электролита!**

Электроды могут лопнуть при температуре ниже  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $23\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

- ▶ При транспортировке датчиков убедитесь, что упаковка надежно защищает их от низких температур!

## 3 Приемка и идентификация изделия

### 3.1 Идентификация изделия

#### 3.1.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- Данные об изготовителе;
- Код заказа;
- Серийный номер;
- Рабочие условия;
- Указания по технике безопасности и предупреждения.

► Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

#### 3.1.2 Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках.

- На заводской табличке.
- В накладной.

#### Получение сведений об изделии

1. Откройте веб-страницу изделия.
2. В верхней части страницы выберите ссылку **Инструменты**.
  - ↳ Откроется дополнительная боковая панель.
3. Выберите **Онлайн-инструменты**, а затем **Просмотр конфигурации прибора**.
  - ↳ Откроется дополнительное окно.
4. Введите в поле поиска код заказа, указанный на заводской табличке. Затем выберите **Показать подробные данные**.
  - ↳ Отображается детальная информация по каждому пункту (выбранной опции) кода заказа.

#### 3.1.3 Сертификаты и нормативы

##### Маркировка СЕ

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, оно соответствует положениям директив ЕС. Маркировка **СЕ** подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.



## 4 Монтаж

### 4.1 Условия монтажа

- Перед вворачиванием электрода проверьте чистоту и гладкость резьбы в арматуре.
- Затяните электрод вручную (3 Н·м). (Данные действительны только для монтажа в арматуры Endress+Hauser.)
- Обращайтесь к руководству по монтажу, приведенному в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.

Специальные инструкции для варианта исполнения ВР.

- ▶ Перед вводом электрода в эксплуатацию необходимо удалить силиконовое уплотнение из спае.
  - ↳ Система будет корректно измерять значение рН только после удаления этого уплотнения.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Стекланный электрод с находящейся под давлением эталонной системой**  
Возможно неожиданное разрушение и травмирование стекланными осколками!

- ▶ При работе с этими электродами обязательно надевайте защитные очки.
- ▶ Будьте особенно осторожны при снятии силиконового уплотнения на холодном спае. В данном примере для подготовки электрода к началу измерения используется нож.

### 4.2 Угол монтажа

#### 4.2.1 CPS16D и CPS96D

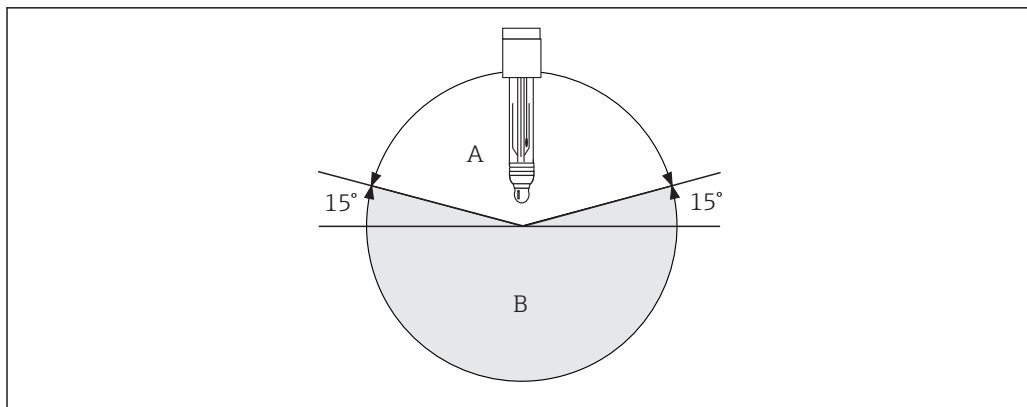
**i** Запрещается устанавливать электрод нижней частью вверх!

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Угол наклона должен составлять не менее 15° от горизонтали.**

Меньший угол наклона не допускается, поскольку это может вызвать образование воздушного пузыря в стекланный сфере и помешать полному смачиванию рН-диафрагмы внутренним электролитом.

- ▶ Выберите монтажный угол для электрода не меньше 15°.
1. Перед вкручиванием электрода проверьте чистоту и работоспособность резьбового соединения арматуры.
  2. Затяните электрод вручную (3 Н·м). (Данная величина применяется только для монтажа с использованием арматур Endress+Hauser.)
  3. Кроме того, обязательно соблюдайте руководству по монтажу, приведенное в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.



A0024316

1 Установка электрода; угол установки не менее 15° от горизонтали

A Разрешенное положение

B Запрещенное положение

## 4.2.2 CPS76D

### Вариант исполнения электрода ВВ, ВР

**i** Запрещается устанавливать электрод нижней частью вверх!

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

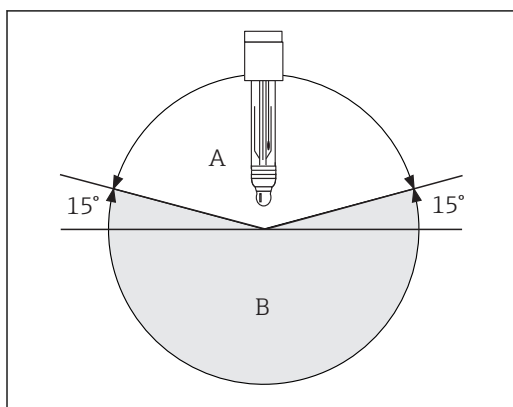
**Угол наклона должен составлять не менее 15° от горизонтали.**

Меньший угол наклона не допускается, поскольку это может вызвать образование воздушного пузыря в стеклянной сфере и помешать полному смачиванию рН-диафрагмы внутренним электролитом.

► Выберите монтажный угол для электрода не меньше 15°.

### Вариант исполнения электрода ВU

Этот электрод может быть установлен в перевернутом положении. Его можно установить под любым углом.

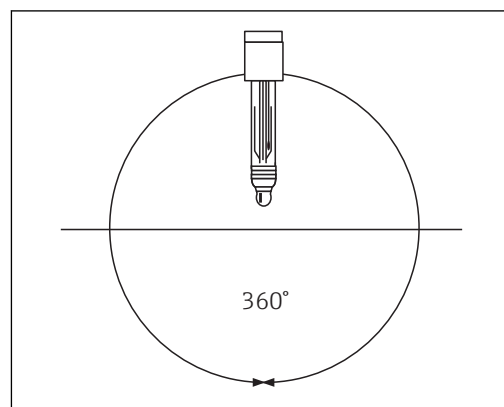


A0024316

2 Монтажный угол для вариантов исполнения ВВ, ВР

A Разрешенное положение

B Запрещенное положение



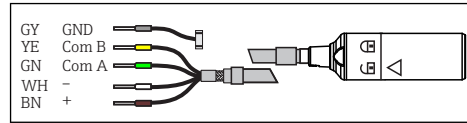
A0024597

3 Любой монтажный угол для варианта исполнения ВU

## 5 Источник питания

Датчики Memosens

датчики



4 Измерительный кабель СУК10 или СУК20

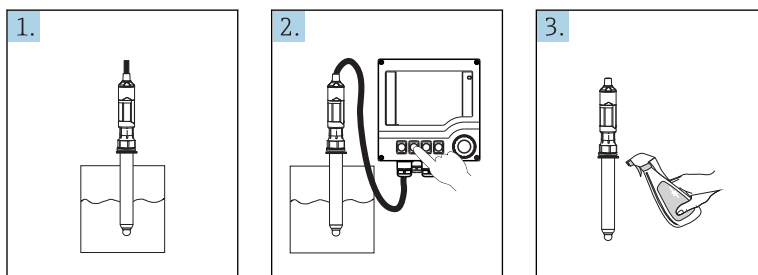
## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Калибровка и измерение

- ▶ Для выполнения калибровки и измерений снимите защитный колпачок.
- ▶ Датчики pH/ОВП, которые хранятся в сухом виде, перед использованием необходимо погрузить в среду не менее чем на 24 часа. В противном случае можно ожидать сильных отклонений измеренных значений.
- ▶ Если защитный колпачок больше не используется для хранения датчика, храните датчик в растворе KCl (3 моль/л) или в буферном растворе (pH 7,00).
- ▶ Периодичность выполнения калибровки или проверки датчика зависит от условий эксплуатации (загрязнение, химическая нагрузка).
- ▶ Для датчиков pH требуется двухточечная калибровка. Используйте высококачественный буфер компании Endress+Hauser, например, SPY20.

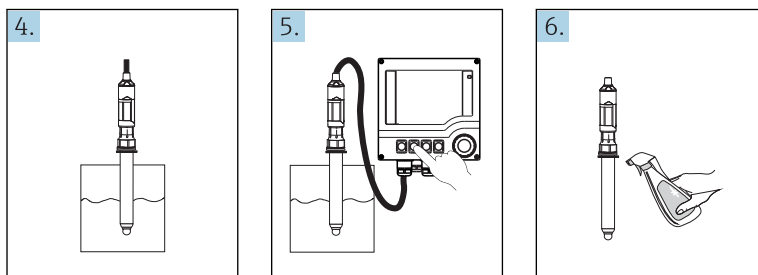
**i** Датчики pH или ОВП с технологией Memosens не требуется калибровать при первом подключении. Калибровка требуется только в том случае, если предъявляются крайне строгие требования к точности измерений или если датчик находился на складе более трех месяцев.

#### pH и ОВП



1. Погрузите датчик в буферный раствор (например, pH 7 или 220 мВ).
2. Выполните калибровку измерительного прибора.
  - (a) В случае использования датчиков pH с функцией ручной компенсации температуры установите температуру измерения.
  - (b) Введите значение pH или значение мВ буферного раствора.
  - (c) Запустите процесс калибровки.
  - (d) Значение фиксируется после того, как оно стабилизировалось.
3. Промойте датчик дистиллированной водой. Не сушите датчик!  
Калибровка для измерения ОВП завершена.

#### Только для pH



4. Погрузите датчик pH во второй буферный раствор (например, pH 4).

5. Выполните калибровку измерительного прибора.

(a) Введите рН-значение второго буферного раствора.

(b) Запустите процесс калибровки.

(c) Значение фиксируется после того, как оно стабилизировалось.

Прибор рассчитывает нулевую точку и крутизну характеристики и отображает значения. После того как настройки сохранены, прибор откалиброван для работы с новым датчиком рН.

6. Промойте датчик дистиллированной водой.

## 7 Техническое обслуживание

### 7.1 Очистка датчика

- ▶ Перед каждой операцией калибровки очищайте датчик.

Очистите датчик от загрязнений следующим образом в зависимости от типа загрязнения.

1. **Масляные или жирные пленки:**  
Очистите средством для удаления жира, например спиртом, а также горячей водой и (щелочными) реактивами, содержащими поверхностно-активные вещества (например, средство для мытья посуды).
  2. **Отложения гидроксида кальция, цианидов и гидроксидов металлов, слаборастворимые органические отложения:**  
Растворите отложение разбавленным раствором соляной кислоты (3%), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
  3. **⚠ ОСТОРОЖНО**  
**Тиокарбамиды**  
вредны при проглатывании. Ограниченные доказательства канцерогенности. Возможный риск нанесения вреда ребенку в утробе матери. Представляет опасность для окружающей среды с последствиями в долгосрочной перспективе!
    - ▶ Надевайте защитные очки, защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
    - ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
    - ▶ Не допускайте попадания в окружающую среду.

Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с канализационных очистных сооружений):  
Используйте смесь соляной кислоты (3%) и тиокарбамидов (имеющихся в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
  4. **Отложения, содержащие белки (например, в пищевой промышленности):**  
Используйте смесь соляной кислоты (0,5%) и пепсина (имеющегося в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
  5. **Легко растворимые биологические отложения:**  
Промойте водой под давлением.
- ▶ **Очень инертные датчики:**  
Используйте смесь, содержащую фтористоводородную кислоту и состоящую из азотной кислоты (10%) и фторида аммония (50 г/л).

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Фтористоводородная кислота**

Риск получения серьезных или смертельных травм в результате ожогов едкими веществами!

- ▶ Для защиты глаз надевайте очки.
- ▶ Надевайте защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
- ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
- ▶ В случае применения фтористоводородной кислоты пользуйтесь только пластмассовыми резервуарами.





71400072

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

---