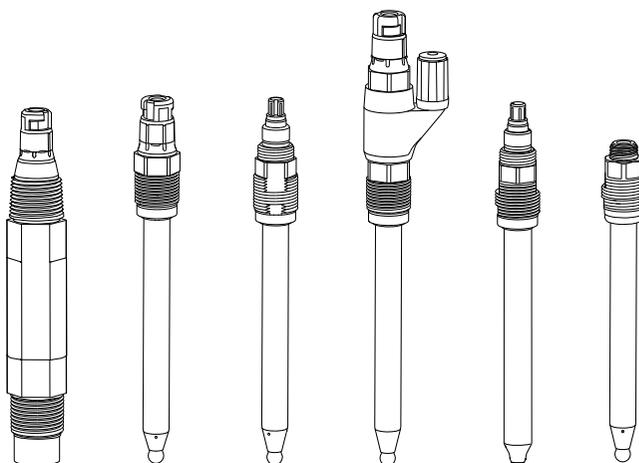


Инструкция по эксплуатации Датчики измерения pH и ОВП

Датчики с цифровой технологией Memosens и
аналоговые датчики

EAC



1 О настоящем документе

1.1 Предупреждения

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

1.2 Используемые символы

| Символ | Значение |
|---|--------------------------------------|
|  | Дополнительная информация, подсказки |
|  | Разрешено или рекомендовано |
|  | Не разрешено или не рекомендовано |
|  | Ссылка на документацию |
|  | Ссылка на страницу |
|  | Ссылка на рисунок |
|  | Результат шага |

1.2.1 Символы на приборе

| Символ | Значение |
|---|-----------------------------------|
|  | Ссылка на документацию по прибору |

1.3 Документация

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.

-  Указания по технике безопасности для электрооборудования для взрывоопасных зон, датчиков pH/ОВП с технологией Memosens, ХА00376С.
-  Указания по технике безопасности для электрооборудования для взрывоопасных зон, аналоговых датчиков pH/ОВП, ХА00028С.
-  Указания по технике безопасности для электрооборудования для взрывоопасных зон, датчиков pH/ОВП с технологией Memosens, ХА01437С.
-  Указания по технике безопасности для электрооборудования для взрывоопасных зон, датчиков pH/ОВП с технологией Memosens, ХА00079С.
-  Указания по технике безопасности для электрооборудования для взрывоопасных зон, аналоговых датчиков pH/ОВП, ХА01440С.

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

Датчики CPSx1D, CPSx1, CPS1x1D, CPFx1D и CPFx1 предназначены для непрерывного измерения показателя pH в жидкостях.

Датчики CPSx2D, CPSx2, CPFx2D и CPFx2 предназначены для измерения окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) в жидкостях.

В сочетании с контрольными полуячейками CPSx3, полуячейки CPSx4 и CPSx5 предназначены для измерения показателя pH (CPSx4) или ОВП (CPSx5) в жидкостях.

 Список рекомендованных вариантов использования приводится в технических характеристиках соответствующего датчика.

Использование прибора не по назначению представляет угрозу для безопасности людей и всей системы измерения и поэтому запрещается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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 технологии

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.

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

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.

3.2.2 Идентификация изделия

Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках.

- На заводской табличке.
- В накладной.

Получение сведений об изделии

1. Перейдите по адресу www.endress.com.
2. Задействуйте инструмент поиска на сайте (символ лупы).
3. Введите действительный серийный номер.
4. Выполните поиск.
 - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
5. Выберите изображение изделия во всплывающем окне.
 - ↳ Откроется новое окно (**Device Viewer**). В этом окне будут отображены все сведения, связанные с вашим прибором, а также документация к изделию.

3.2.3 Адрес изготовителя

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

или

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA.

3.3 Хранение и транспортировка

Все датчики прошли индивидуальные испытания и поставляются в отдельной упаковке. Датчики снабжены защитным колпачком. В колпачке содержится специальная жидкость, которая предохраняет датчик от высыхания.



Не допускайте высыхания датчика, так как это может привести к постоянным ошибкам измерения.

Датчики необходимо хранить в сухих помещениях при температуре 0 до 50 °C (32 до 122 °F).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Замораживание внутреннего буферного раствора и внутреннего электролита!

Датчик может лопнуть при температуре ниже -15 °C (5 °F).

- ▶ При транспортировке датчиков следите за тем, чтобы упаковка надежно защищала их от низкой температуры.

3.4 Комплект поставки

Комплект поставки:

- Датчик в заказанном исполнении
- Руководство по эксплуатации

3.5 Сертификаты и нормативы

3.5.1 Маркировка СЕ

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

3.5.2 Требования регламента Таможенного Союза

Изделие сертифицировано согласно нормам ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011, действующим в Европейской экономической зоне (ЕЕА). Изделие получило знак соответствия ЕАС.

3.5.3 Сертификаты морского регистра

Некоторые приборы и датчики прошли сертификацию типа для морского применения. Для них выданы сертификаты следующими классификационными обществами: ABS (Американское бюро судоходства), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) и LR (Lloyd's Register). Подробная информация о кодах заказа сертифицированных приборов и датчиков, а также об условиях монтажа и условиях окружающей среды, приведена в соответствующих сертификатах для морского применения на страницах изделий в Интернете.

4 Монтаж

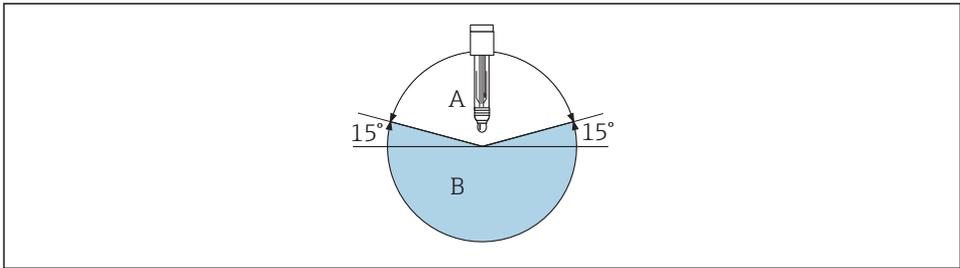
4.1 Условия монтажа

- Прежде чем устанавливать датчик, убедитесь в том, что монтажная резьба, уплотнительные кольца и уплотняемые поверхности не загрязнены и не повреждены, а также в том, что резьба исправна.
- См. инструкции по монтажу, приведенные в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.
- ▶ Вверните датчик и затяните его усилием руки, с моментом 3 Нм (2,21 фунт сила фут) (указанные значения действительны только для монтажа в арматуре производства Endress+Hauser).

4.1.1 Ориентация

Все датчики кроме CPS71(D)-*BU/TU**

- Не монтируйте датчики в перевернутом положении.
- Угол наклона должен составлять не менее 15° от горизонтали.



A0028039

1 Угол установки не менее 15° к горизонтальной плоскости

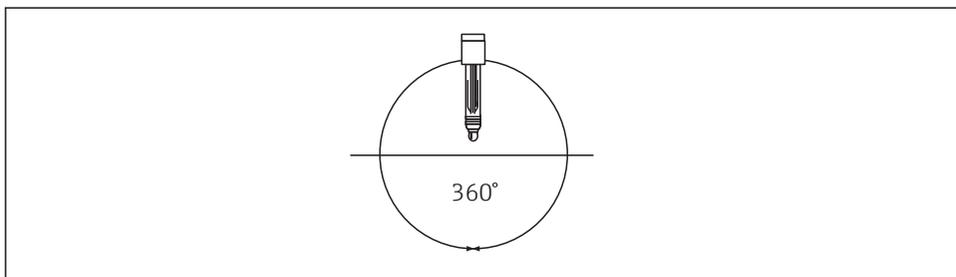
A Допускаемая ориентация

B Некорректная ориентация

Только CPS71(D)-*BU/TU** 1)

- Датчики пригодны для монтажа в перевернутом положении.
- Датчики можно монтировать под любым углом.

1) Монтаж в перевернутом положении возможен также для датчиков ОВП и контрольных полужаечек с твердым гелем.



A0028040

 2 Любой угол установки

ВНИМАНИЕ

Стекланный датчик с находящейся под давлением эталонной системой

Опасность неожиданного разрушения и травмирования стекланными осколками!

- ▶ При работе с такими датчиками обязательно используйте защитные очки и пригодные для этой цели защитные перчатки.

Руководство по монтажу для датчика CPS71(D)-*TR**

ВНИМАНИЕ

Стекланный датчик с находящейся под давлением эталонной системой

Опасность неожиданного разрушения и травмирования стекланными осколками!

- ▶ При работе с этими датчиками обязательно надевайте защитные очки.
- ▶ Соблюдайте особую осторожность при удалении силиконового уплотнения с контрольного спая. В данном примере для подготовки датчика к началу измерения используется нож.

Для корректного измерения показателя pH

- ▶ Перед вводом датчика в эксплуатацию необходимо удалить силиконовое уплотнение из спая. Используйте для этого нож, поставляемый в комплекте.

4.2 Проверки после монтажа

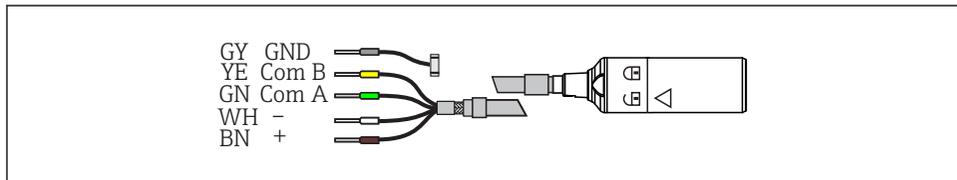
Вводите датчик в эксплуатацию только в том случае, если можно ответить положительно на все следующие вопросы.

- Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
- Правильная ли ориентация?

5 Электрическое подключение

5.1 Подключение датчика

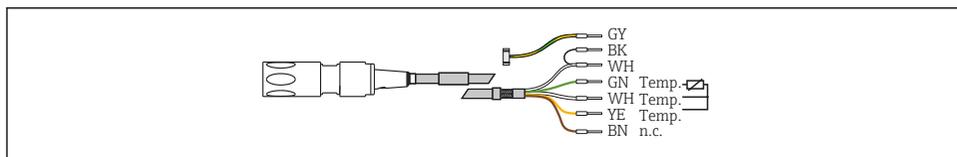
Датчики Memosens



A0028047

3 Измерительный кабель CUK10 или CUK20

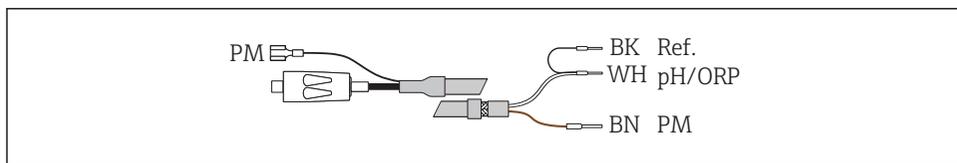
датчики со съёмной головкой TOP68



A0028048

4 Измерительный кабель CPK9

Датчики со съёмной головкой GSA



A0028051

5 Измерительный кабель CPK1

- Соблюдайте указания по подключению, содержащиеся в руководстве по эксплуатации преобразователя.

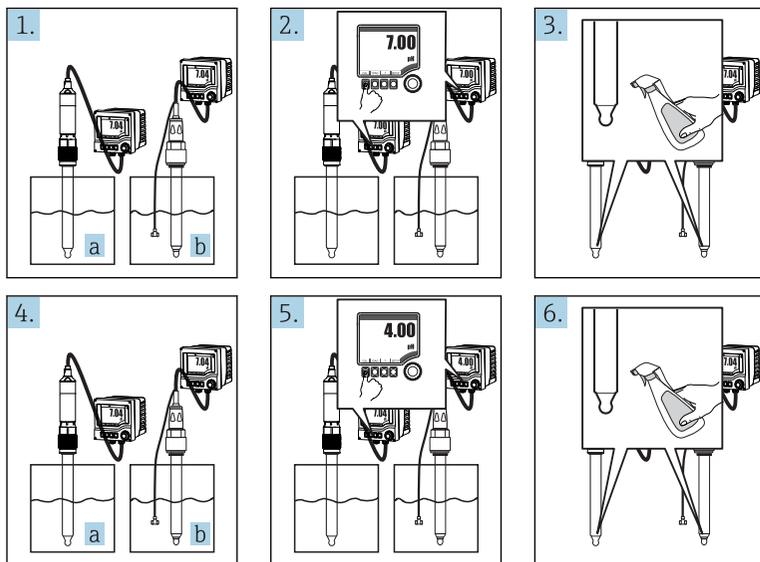
6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Калибровка и измерение

Периодичность выполнения калибровки или поверки датчика зависит от условий эксплуатации (загрязнение, химическая нагрузка), например загрязнения или химической нагрузки.

 Новые pH-датчики или ОВП-датчики с технологией Memosens калибровать не требуется. Калибровка необходима только в том случае, если предъявляются крайне строгие требования к точности измерений или если датчик находился на хранении более 3 месяцев.

- Для pH-датчиков требуется двухточечная калибровка. Используйте для этой цели высококачественный буферный раствор производства Endress+Hauser, например СРУ20.
- Для датчиков ОВП требуется калибровка по одной точке. Для этой цели используйте буферный раствор с показателем 220 мВ или 468 мВ от компании Endress+Hauser, например раствор СРУЗ.
- ▶ 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 сильного дрейфа измеренных значений.
- ▶ Если защитный колпачок больше не используется для хранения датчика, храните датчик в растворе КСl (3 моль/л) или в буферном растворе.
- ▶ Периодичность выполнения калибровки или проверки датчика зависит от условий эксплуатации (загрязнение, химическая нагрузка).
- ▶ Аналоговые датчики pH или ОВП должны быть откалиброваны при первом подключении.



1. Погрузите датчик в буферный раствор (например, pH 7 или 220 мВ).

В случае симметричного подключения (b) также погрузите в раствор провод выравнивания потенциалов (PML). В случае асимметричного подключения используйте кабель без провода выравнивания потенциалов либо отрежьте провод выравнивания потенциалов непосредственно после термоусадочной трубки.

i Подключение к проводу выравнивания потенциалов не является обязательным для датчиков pH или ОВП с технологией Memosens (a).

2. Выполните калибровку на преобразователе.

(a) В случае использования датчиков pH с функцией ручной компенсации температуры настройте 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!

i Для датчиков ОВП калибровка на этом этапе завершается. Измерительная система откалибрована на работу с данным электродом.

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

5. Выполните калибровку на преобразователе.

(a) Введите pH-значение второго буферного раствора.

(b) Запустите процесс калибровки.

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

Прибор определяет и отображает нулевую точку и крутизну характеристики. После того как настройки сохранены, прибор откалиброван на работу с новым датчиком pH.

6. Промойте датчик pH дистиллированной водой.

7 Техническое обслуживание

7.1 Мероприятия по техническому обслуживанию

7.1.1 Очистка датчика

⚠ ОСТОРОЖНО

Минеральные кислоты и 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.

⚠ ОСТОРОЖНО

Тиокарбамиды

Вредны при проглатывании! Ограниченные доказательства канцерогенности!

Возможный риск 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.

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

1. Масляные или жирные пленки:
удалите с помощью растворителя жиров, например спирта, или горячей воды и (щелочных) средств, содержащих поверхностно-активные вещества (например, средства для мытья посуды).
2. Отложения гидроокиси кальция и гидроксидов металлов, слабо растворимые (лиофобные) органические отложения:
растворите отложение разбавленным раствором соляной кислоты (3 %), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
3. Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с водоочистных 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.

После очистки или восстановления тщательно промойте датчик в воде и повторно откалибруйте его.

8 Ремонт

8.1 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке неверного 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.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- ▶ Для получения информации о процедуре и условиях возврата приборов, обратитесь к веб-сайту www.endress.com/support/return-material.

8.2 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты. Изделие следует утилизировать в качестве электронных отходов.

- ▶ Соблюдайте все местные нормы.



71481315

www.addresses.endress.com
