

# Техническое описание Memosens CPF82E

Датчик измерения ОВП для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод

## Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0



### Применение

- Флотация
- Выщелачивание
- Нейтрализация
- Очистные сооружения
- Мониторинг на входе и выходе

### Преимущества

- Запатентованный электролитный мостик  $KNO_3$  для улучшенной защиты от отравления электродов, например ионами  $S^2$  или  $CN$ .
- Резьбовое соединение NPT  $\frac{3}{4}$ " сверху и снизу для простой установки в процесс.
- Подходит для измерений в диапазоне температуры от 0 до 80 °C (32 до 176 °F).
- Встроенный датчик NTC 30K.
- Пластиковый корпус для защиты от повреждений.

### Другие преимущества технологии Memosens

- Максимальная безопасность процесса благодаря бесконтактной индуктивной передаче сигналов.
- Защита данных благодаря применению цифровой передачи данных.
- Чрезвычайная простота использования за счет хранения данных датчика в самом датчике.
- Возможность профилактического технического обслуживания, так как регистрация данных о нагрузке датчика осуществляется непосредственно в памяти датчика.



## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

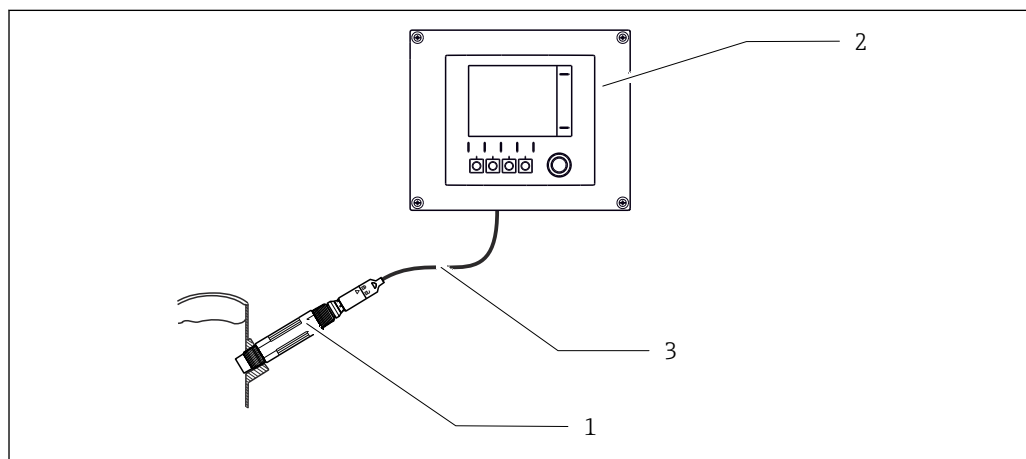
#### Измерение ОВП

Окислительно-восстановительный потенциал является единицей измерения состояния равновесия между окисляющими и восстанавливающими компонентами среды. ОВП измеряется с помощью платинового или золотого электрода. Подобно измерению pH в качестве электрода сравнения используется встроенная система сравнения Ag/AgCl.

### Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- датчик CPF82E;
- преобразователь, например Liquiline CM44x/R или Liquiline M CM42;
- кабель данных Memosens, например CYK10.




A0024721

1 Пример измерительной системы

- 1 Датчик CPF82E  
 2 Преобразователь Liquiline CM44x  
 3 Кабель данных Memosens CYK10

## Связь и обработка данных

### Обмен данными с преобразователем

 Цифровые датчики на основе технологии Memosens необходимо подключать к преобразователю, поддерживающему технологию Memosens. Передача данных в преобразователь от аналогового датчика невозможна.

В цифровых датчиках могут храниться данные измерительной системы. К этим данным относится следующее:

- данные изготовителя:
  - серийный номер;
  - код заказа;
  - дата изготовления;
- данные калибровки:
  - дата калибровки;
  - смещение для встроенного датчика температуры;
  - смещение для измерения ОВП;
  - число калибровок;
  - хронология калибровки;
  - серийный номер преобразователя, использовавшегося при последней калибровке или настройке;
- данные об области применения:
  - диапазон температуры;
  - диапазон ОВП;
  - дата первого ввода в эксплуатацию;
  - максимальное значение температуры;
  - время работы в экстремальных рабочих условиях;

Перечисленные выше данные можно просмотреть с помощью Liquiline CM42, CM44x, и Memobase Plus CYZ71D.

## Надежность

### Достоверность

#### Простое управление

Датчики с технологией Memosens оснащаются встроенным модулем электроники, обеспечивающим хранение данных калибровки и другой информации (например, общего времени работы или количества часов эксплуатации в экстремальных условиях измерения). При подключении датчика его данные автоматически передаются в преобразователь и используются при вычислении текущего измеренного значения. Благодаря тому что данные калибровки хранятся в датчике, датчик можно калибровать и подстраивать независимо от точки измерения. Результат:

- удобство калибровки в измерительной лаборатории в оптимальных условиях окружающей среды позволяет повысить качество калибровки;
- заранее калиброванные датчики легко и быстро заменяются, за счет чего значительно возрастает стабильность работы точки измерения;
- благодаря наличию информации о датчике можно точно определить периодичность технического обслуживания и спланировать профилактическое обслуживание;
- предусмотрена возможность сохранения статистики датчика с использованием внешних носителей данных и программ оценки;
- сохраненные данные применения датчика могут использоваться для целенаправленного определения дальнейшего использования датчика.

### Целостность

#### Защищенная цифровая передача данных

Технология Memosens обеспечивает перевод значений измеряемой величины датчика в цифровую форму и их передачу в преобразователь через бесконтактное соединение способом, исключающим любое потенциальное воздействие. Результат:

- если датчик выходит из строя, или прерывается соединение между датчиком и преобразователем, такая неисправность достоверно обнаруживается с выдачей соответствующего оповещения;
- стабильность работы точки измерения достоверно обнаруживается с выдачей соответствующего оповещения.

## Безопасность

### Максимальная безопасность процесса

Благодаря индуктивной передаче измеренных значений через бесконтактное соединение технология Memosens гарантирует максимальную безопасность процесса и обеспечивает следующие преимущества.

- Исключение всех проблем, связанных с влиянием влаги:
  - соединение не подвержено коррозии;
  - предотвращение искажения измеренных значений под воздействием влаги;
- преобразователь гальванически отделен от измеряемой среды. «Симметричное высокоимпедансное» или «асимметричное» подключение, преобразователь импеданса – все это в прошлом.
- За счет цифровой передачи измеренных значений обеспечивается безопасность с точки зрения электромагнитной совместимости (ЭМС).
- Искробезопасная электроника гарантирует бесперебойную эксплуатацию во взрывоопасных зонах. Исключительная гибкость благодаря индивидуальным сертификатам взрывобезопасности для всех компонентов, таких как датчики, кабели и преобразователи.

## Вход

### Изменяемые переменные

ОВП

Температура

### Диапазон измерения

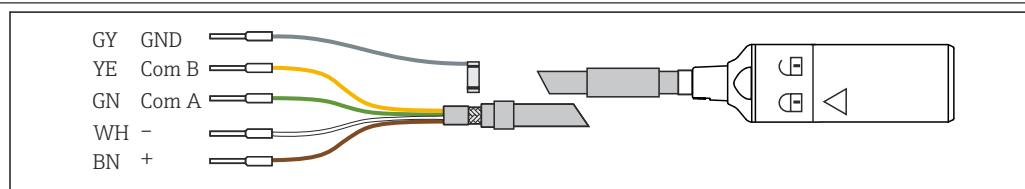
От -1500 до +1500 мВ



Обратите внимание на рабочие условия технологического процесса.

## Электропитание

### Электрическое подключение



2 Измерительный кабель СУК10 или СУК20

- ▶ Подсоедините измерительный кабель Memosens, например СУК10 или СУК20 к датчику.



Дополнительные сведения о кабеле СУК10 см. в документе ВА00118С.

## Рабочие характеристики

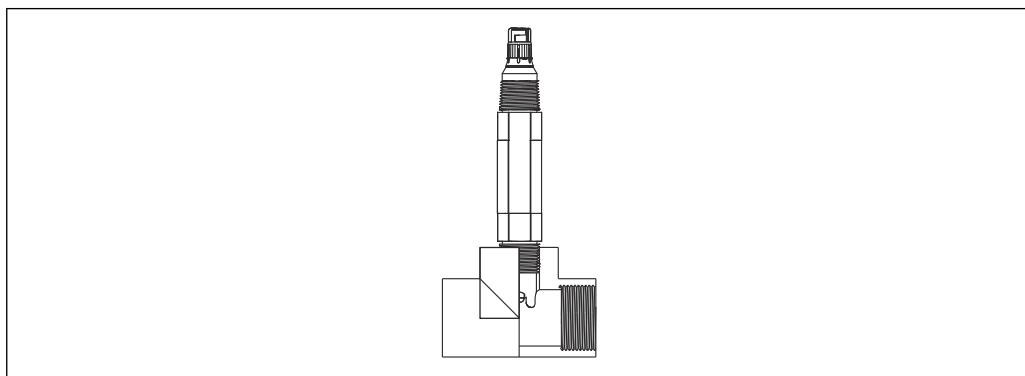
### Эталонная система

Двухкамерная эталонная система

- 1-я камера: мостиковый электролит: гель - 3 моля  $\text{KNO}_3$
- 2-я камера: электрод сравнения  $\text{Ag}/\text{AgCl}$ , мостиковый электролит: гель  $\text{KCl}$ , 3 моль

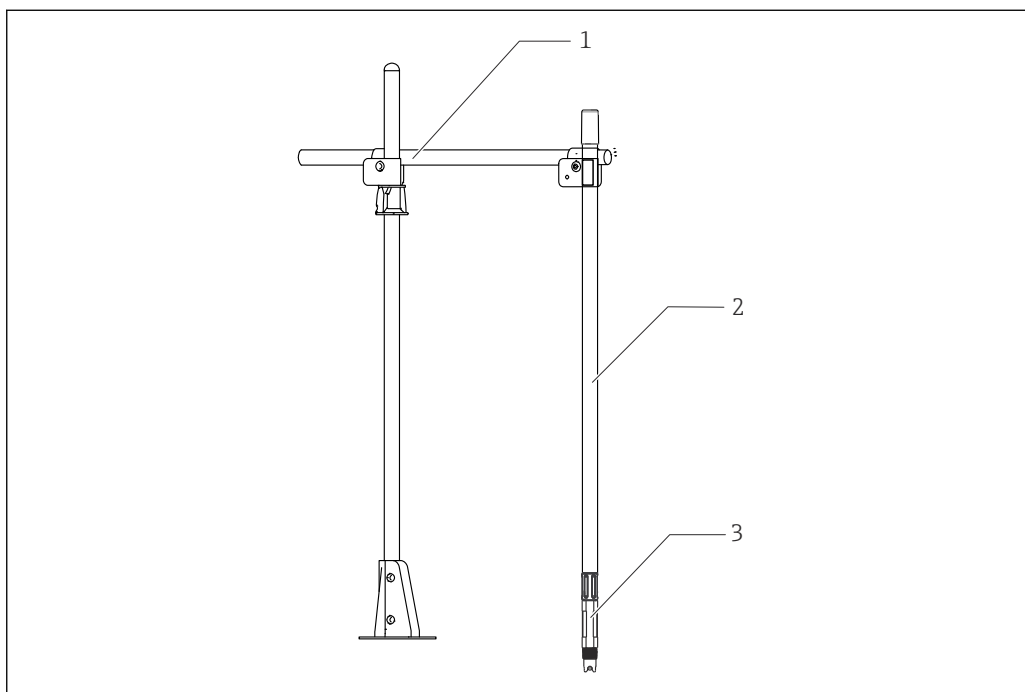
## Монтаж

### Инструкции по монтажу



A0024681

3 Проточный монтаж



A0024690

4 Монтаж с погружной арматурой Flexdip CYA112

- 1 Держатель СУН112
- 2 Арматура CYA112
- 3 Датчик

- 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).

 Подробные сведения о снятии увлажнительного колпачка см. в документе BA01988C.

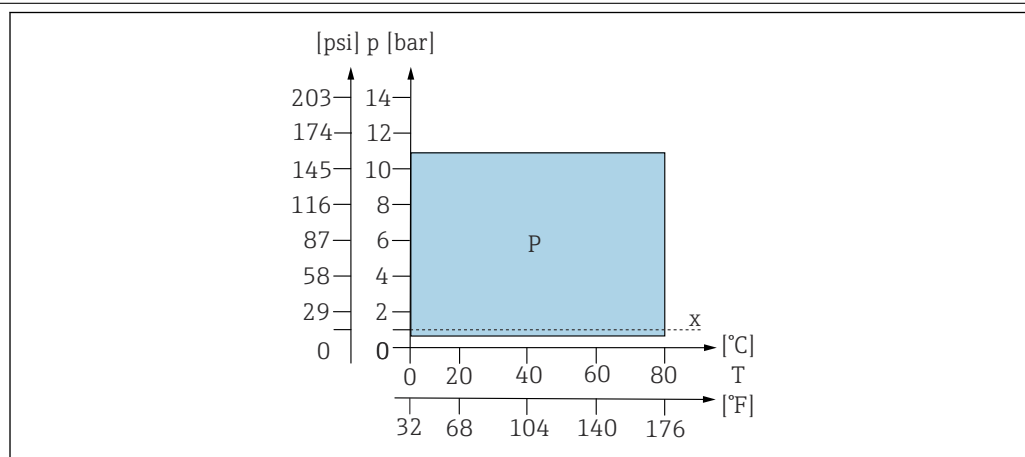
## Окружающая среда

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Диапазон температуры окружающей среды | <b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b><br>Опасность повреждения под воздействием низких температур!<br>▶ Не используйте датчик при температуре ниже .   |
| Температура хранения                  | 0 до 50 °C (32 до 122 °F)   |
| Степень защиты                        | IP 68 (10 м (33 фут) водяного столба, 25 °C (77 °F), 45 дней, 1 моль KCl)   |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС)  | Излучение помех и помехоустойчивость в соответствии с: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 61326-1:2013;</li> <li>▪ EN 61326-2-3:2013;</li> <li>▪ NAMUR NE21:2017.</li> </ul> |

## Технологический процесс

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Диапазон рабочей температуры | 0 до 80 °C (32 до 176 °F)   |
| Диапазон рабочего давления   | 0,8 до 11 бар (11,6 до 159,5 фунт/кв. дюйм) (абс.)<br><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b><br>В датчике имеется внутреннее давление, необходимое ввиду длительной эксплуатации в условиях повышенного рабочего давления<br>Опасность неожиданного разрушения и травмирования стеклянными осколками!<br>▶ Не допускайте быстрого нагрева датчиков с внутренним давлением в случае их эксплуатации при пониженном рабочем давлении или при атмосферном давлении.<br>▶ При работе с такими датчиками обязательно используйте защитные очки и пригодные для этой цели защитные перчатки. |
| Проводимость                 | 50 мкСм/см (при атмосферном давлении, без потока) (минимизированный поток; давление и температура должны оставаться постоянными)  |

Номинальные значения давления и температуры



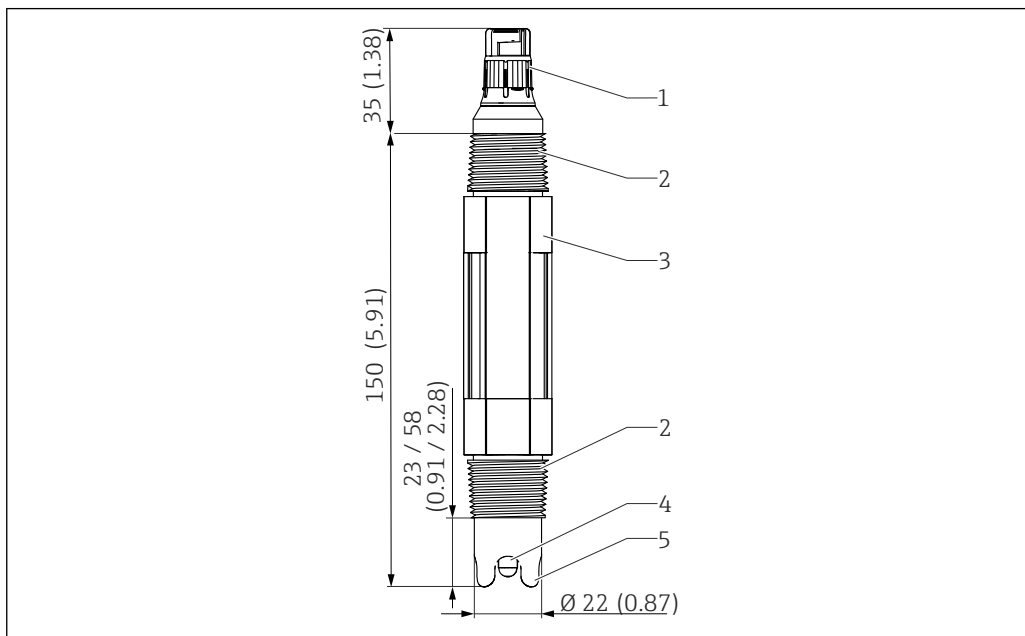
5 Номинальные значения давления и температуры

P Область применения P

x Атмосферное давление

## Механическая конструкция

### Размеры



6 CPF82E. Размеры в мм (дюймах)

- 1 Съемная головка типа Memosens
- 2 Резьба NPT ¾"
- 3 Грани под ключ 26 мм
- 4 Платиновое кольцо
- 5 Предохранительный кожух

A0045416

**Масса** 0,12 до 0,15 кг (0,26 до 0,33 фунт), в зависимости от исполнения, исключая кабель

**Материалы**

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Корпус, шток датчика                            | PPS                         |
| Датчик ОВП (материал, контактирующий со средой) | Платина                     |
| Двухкамерная эталонная система                  | KNO <sub>3</sub> и KCl/AgCl |

**Съемная головка** Съемная головка Memosens для цифровой бесконтактной передачи данных, стойкая к воздействию давления 16 бар (232 фунт/кв. дюйм) (отн.)

**Присоединения к процессу** NPT ¾"

## Сертификаты и нормативы

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

**Дополнительные сертификаты**

**Сертификат TÜV для съемной головки Memosens**

Стойкость к воздействию давления 16 бар (232 фунт/кв. дюйм) (отн.) по меньшей мере втрое превышает безопасное давление

### 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.

## Информация о заказе

Страница изделия

[www.endress.com/cpf82e](http://www.endress.com/cpf82e)

**Конфигуратор выбранного продукта**

На странице изделия имеется кнопка "Configure" справа от изображения изделия

**Конфигурация.**

1. Нажмите эту кнопку.
  - ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.
2. Выберите опции для конфигурации прибора в соответствии с имеющимися требованиями.
  - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку справа над окном выбора.



Для многих изделий также можно загрузить чертеж выбранного варианта исполнения в формате CAD или 2D. Щелкните соответствующую закладку **CAD** и выберите требуемый тип файла в раскрывающихся списках.

**Комплект поставки**

Комплект поставки:

- Датчик в заказанном исполнении
- Руководство по эксплуатации

## Аксессуары

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

- ▶ Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

**Арматура**

**Flexdip CYA112**

- Погружная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Модульная арматура для датчиков, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Материал: ПВХ или нержавеющая сталь.
- Конфигуратор изделия на странице изделия: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112).



Техническое описание TI00432C

**Измерительный кабель**

**Кабель данных Memosens CYK10**

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Техническая информация TI00118C.

**Измерительный кабель СРК9**

- Для датчиков с разъемом TOP68, для областей применения с высокой температурой и давлением.
- Выбор в соответствии со спецификацией.
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cpk9](http://www.endress.com/cpk9).



Техническая информация TI00118C

**Буферные растворы**

**Буферный раствор ОВП, СРУЗ**

- 220 мВ, рН 7
- 468 мВ, рН 0,1

Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cpy3](http://www.endress.com/cpy3)



---

---





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

---