

# Техническое описание Memosens CPS62E

Датчик измерения ОВП для гигиенических и стерильных условий применения

## Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0



### Применение

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

- ферментеры;
- биотехнологии;
- фармацевтическая промышленность;
- пищевая промышленность.

Получены следующие сертификаты для использования во взрывоопасных зонах типа «зона 0», «зона 1» и «зона 2»: ATEX, МЭК Ex, CSA C/US, NEPSI, JPN Ex, INMETRO, UKCA и Korea Ex.

### Преимущества

- Сертифицированная биосовместимость, отсутствие цитотоксичности.
- Не содержащий акриламида мостиковый электролит.
- Устойчивая к ядовитым веществам эталонная система с улучшенной ионной ловушкой обеспечивает очень долгий срок службы.
- Мостовой электролит без ионов серебра.
- Эталонная система, рассчитанная на установку в перевернутом положении.
- Отвержденный гель во внутреннем выводе.
- Встроенный датчик NTC 30K.
- Пригоден для очистки методом CIP/SIP и автоклавирования при температуре до 140 °C (284 °F).



*[Начало на первой странице]*

#### **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

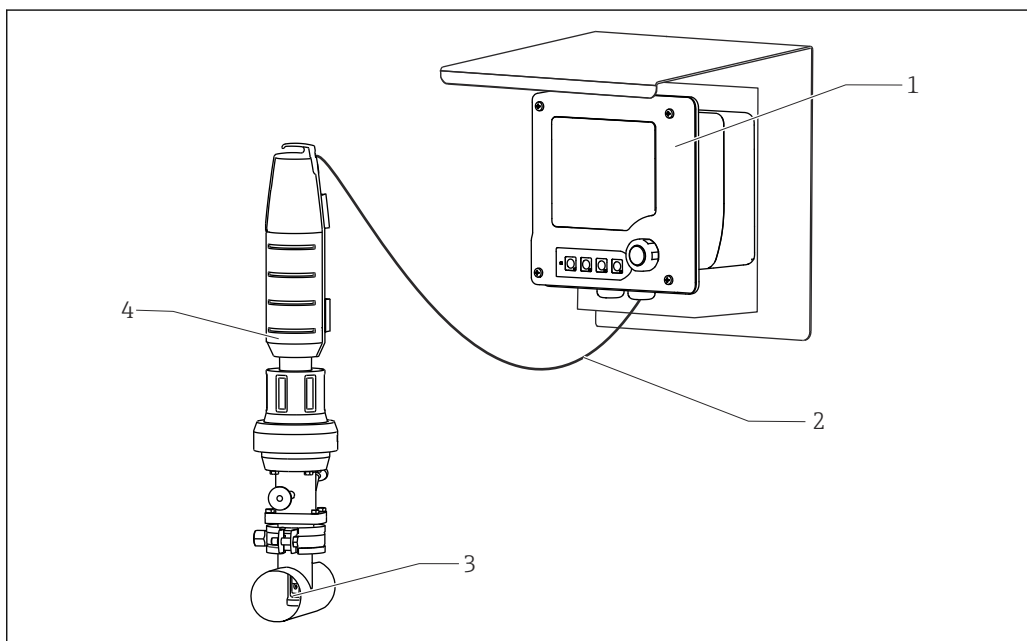
Окислительно-восстановительный потенциал является единицей измерения состояния равновесия между окисляющими и восстанавливающими компонентами среды. ОВП измеряется с помощью платинового или золотого электрода. Подобно измерению pH в качестве электрода сравнения используется встроенная система сравнения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

### Измерительная система

Полная измерительная система состоит по меньшей мере из следующих компонентов:

- датчик ОВП (CPS62E);
- кабель передачи данных Memosens (СУК10 или СУК20);
- преобразователь, например Liquiline CM4x, Liquiline CM42;
- арматура:
  - выдвижная арматура, например Cleanfit CPA875;
  - несъемная арматура, например Unifit CPA842.

В зависимости от сфер использования предлагаются дополнительные комплектующие. Автоматическая система очистки и калибровки, например Liquiline Control CDC90



A0031152

1 Пример измерительной системы для измерения pH


1 Двухпроводной преобразователь Liquiline M CM42 для взрывоопасных зон

2 Кабель передачи данных Memosens СУК10

3 Датчик ОВП (CPS62E)

4 Арматура для стационарной установки CPA875

**Связь и обработка данных****Связь 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. Состав этих данных указан ниже.

- Данные изготовителя
  - Серийный номер
  - Код заказа
  - Дата изготовления
- Калибровочные данные
  - Дата калибровки
  - Смещение для встроенного датчика температуры
  - Смещение для измерения ОВП
  - Количество калибровок
  - Архив калибровок
  - Серийный номер преобразователя, использовавшегося при последней калибровке или настройке
- Эксплуатационные данные
  - Температурный диапазон применения
  - Диапазон ОВП
  - Дата первого ввода в эксплуатацию
  - Максимальное значение температуры
  - Время работы в экстремальных рабочих условиях
  - Количество циклов стерилизации
  - Счетчик циклов очистки CIP

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

**Надежность****Достоверность****Простое управление**

Датчики с поддержкой технологии Memosens оснащаются встроенной электроникой, обеспечивающей сохранение данных калибровки и другой информации (например, общего времени работы и 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 Memobase Plus CYZ71D;
- сохраненные данные применения датчика могут использоваться для целенаправленного определения дальнейшего использования датчика.

**Целостность****Безопасность данных благодаря цифровой передаче информации**

Технология Memosens оцифровывает измеренные значения в датчике и передает данные на преобразователь через бесконтактное соединение, не подверженное воздействию помех. 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

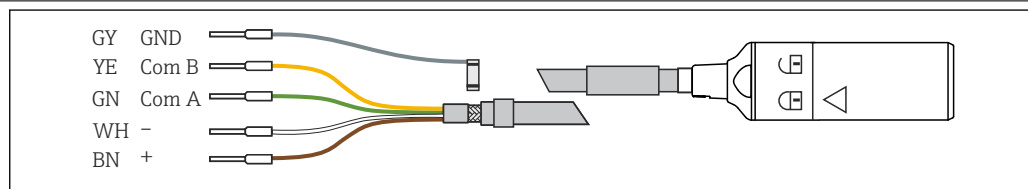
Измеряемая переменная      ОВП  
 Температура


Диапазон измерения            -1 500 до 1 500 мВ

 Обратите внимание на рабочие условия технологического процесса.


## Источник питания

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.

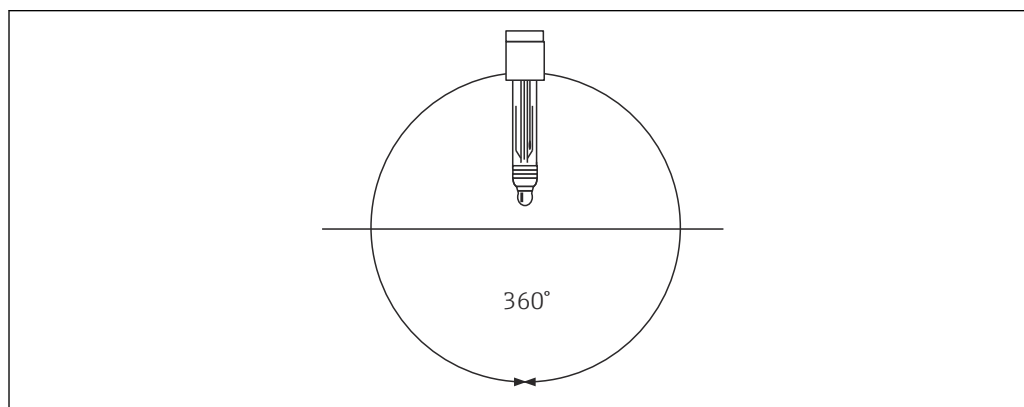
## Рабочие характеристики

Эталонная система            Электрод сравнения Ag/AgCl, мостиковый электролит: гель KCl, 3 моль, без AgCl, с ионной ловушкой

## Монтаж

Ориентация                      Датчик пригоден для монтажа в перевернутом положении.


- ▶ Датчик можно монтировать под любым углом.




A0024597

3 Любой угол установки

## Руководство по монтажу

 Подробные инструкции по монтажу арматуры см. в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.

1. 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.
2. Вверните датчик и затяните его усилием руки, 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.

## Гигиенические требования

В гигиенических условиях применения к монтажу приборов предъявляются особые требования. Это необходимо учитывать, чтобы обеспечивать гигиеничную эксплуатацию оборудования без загрязнения технологической среды.

 Сопроводительная документация для гигиенических условий применения, SD02751C

Для выполнения монтажа, отвечающего требованиям 3-A и обеспечивающего удобную очистку, необходимо учитывать следующие условия:

- используйте сертифицированную арматуру;
- используйте арматуру вместе с защитным кожухом вокруг датчика;
- установка должна быть самодренажной;
- застойные зоны не допускаются.

 Рекомендуется замена датчика после 20 циклов CIP-очистки.

## Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Опасность повреждения под воздействием низких температур!**

- ▶ 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:

- EN 61326-1:2013;
- EN 61326-2-3:2013;
- NAMUR NE21:2017.

## Технологический процесс

**Диапазон рабочей температуры**

0 до 100 °C (32 до 212 °F)  
 0 до 140 °C (32 до 284 °F) (140 °C (284 °F) только для стерилизации)

**Диапазон рабочего давления**

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**В датчике имеется внутреннее давление, необходимое ввиду длительной эксплуатации в условиях повышенного рабочего давления**

Опасность неожиданного разрушения и травмирования стеклянными осколками!

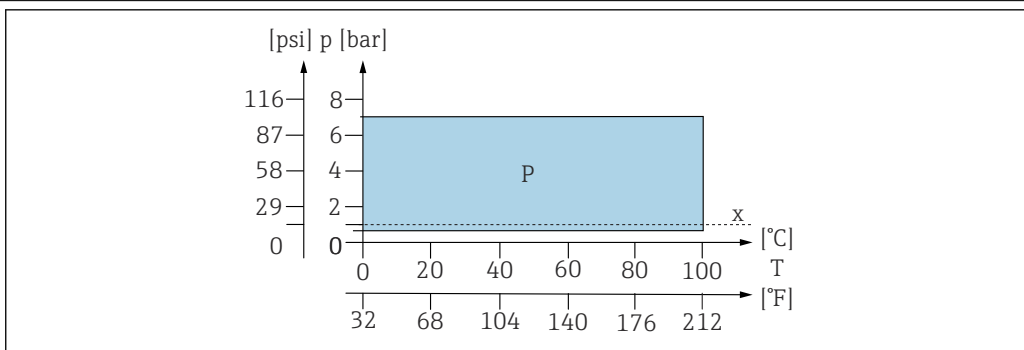
- ▶ Не допускайте быстрого нагрева датчиков с внутренним давлением в случае их эксплуатации при пониженном рабочем давлении или при атмосферном давлении.
- ▶ При работе с такими датчиками обязательно используйте защитные очки и пригодные для этой цели защитные перчатки.

0,8 до 7 бар (11,6 до 101,5 фунт/кв. дюйм) (абсолютное)

**Проводимость**

10 мкСм/см (при атмосферном давлении, без потока) (минимизированный поток; давление и температура должны оставаться постоянными)

**Зависимости «давление/температура»**



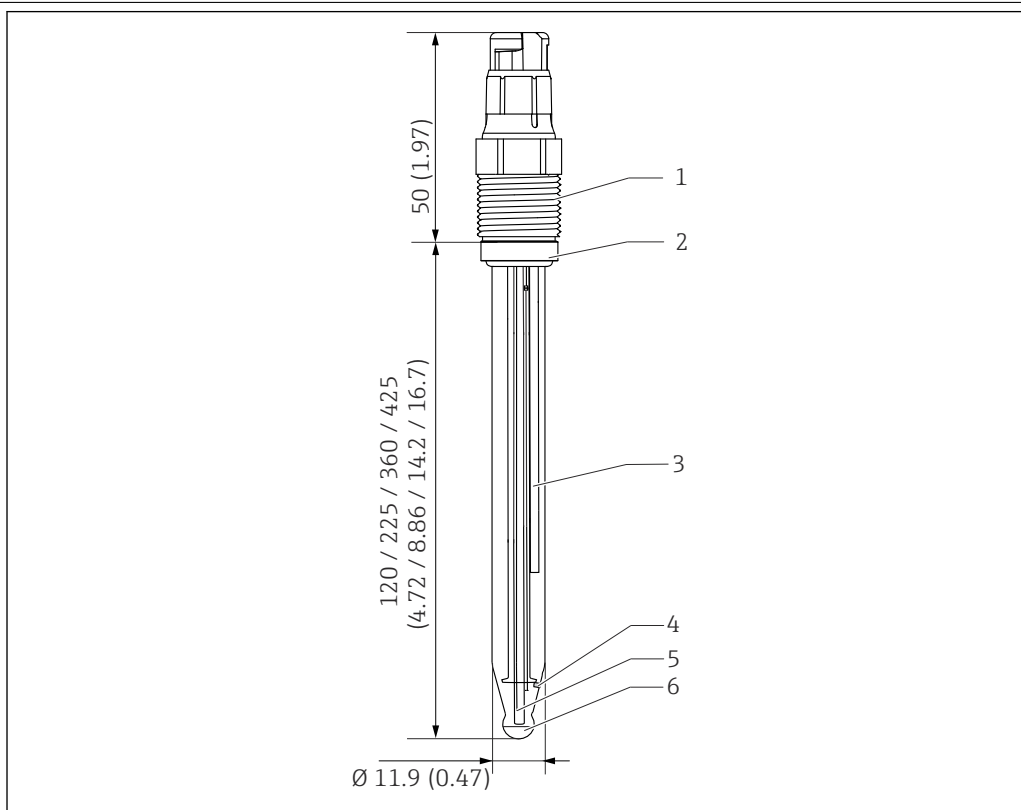
4 Зависимости «давление/температура»

P Область применения P  
 x Атмосферное давление

A0045914

## Механическая конструкция

### Конструкция, размеры



A0045915

5 CPS62E. Единицы измерения: мм (дюймы)

- 1 Съемная головка Memosens с присоединением к процессу
- 2 Уплотнительное кольцо с опорным кольцом
- 3 Электрод сравнения Ag/AgCl с ионной ловушкой
- 4 Керамическая диафрагма
- 5 Датчик температуры
- 6 Платиновый наконечник

Масса	Монтажная длина	120 мм (4,72 дюйм)	225 мм (8,86 дюйм)	360 мм (14,17 дюйм)	425 мм (16,73 дюйм)
	Масса	40 г (1,4 унция)	60 г (2,1 унция)	90 г (3,2 унция)	100 г (3,5 унция)

Материалы	Стержень датчика	Стекло, соответствующее процессу
	Элемент для измерения ОВП	Платина
	Электроды	Ag/AgCl
	Окно	Керамическая диафрагма, диоксид циркония
	Уплотнительное кольцо	FKM
	Технологическая муфта	Материал PPS, армированный стекловолокном
	Заводская табличка	Оксидная металлокерамика

Датчик температуры NTC 30K

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

Присоединения к процессу Pg 13.5




## Сертификаты и свидетельства

Выданные на изделие сертификаты и свидетельства можно найти в Конфигураторе выбранного продукта по адресу [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.

При нажатии кнопки **Configuration** откроется Конфигуратор выбранного продукта.



## Информация о заказе

<b>Комплект поставки</b>	<p>Комплект поставки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Датчик в заказанном исполнении</li> <li>■ Руководство по эксплуатации</li> <li>■ Указания по технике безопасности для взрывоопасных зон (для датчиков с сертификатом взрывобезопасности)</li> </ul>
<b>Страница изделия</b>	<a href="http://www.endress.com/cps62e">www.endress.com/cps62e</a>
<b>Конфигуратор выбранного продукта</b>	<p>На странице изделия имеется кнопка "Configure" справа от изображения изделия <b>Конфигурация</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите эту кнопку. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.</li> </ul> </li> <li>2. Выберите опции для конфигурации прибора в соответствии с имеющимися требованиями. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.</li> </ul> </li> <li>3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку справа над окном выбора.</li> </ol> <p> Для многих изделий также можно загрузить чертеж выбранного варианта исполнения в формате CAD или 2D. Щелкните соответствующую закладку <b>CAD</b> и выберите требуемый тип файла в раскрывающихся списках.</p>

## 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.

<b>Аксессуары, специально предназначенные для прибора</b>	<p><b>Арматуры</b></p> <p><b>Unifit CPA842</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Монтажная арматура для пищевой, биологической и фармацевтической промышленности</li> <li>■ Сертификаты EHEDG и ЗА</li> <li>■ Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: <a href="http://www.endress.com/cpa842">www.endress.com/cpa842</a></li> </ul> <p> Техническая информация TI01367C</p> <p><b>Cleanfit CPA875</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выдвижная арматура для работы в стерильных и гигиенических процессов</li> <li>■ Для линейного измерения со стандартными датчиками диаметром 12 мм, например для измерения pH, ОВП, содержания кислорода</li> <li>■ Product Configurator на странице прибора: <a href="http://www.endress.com/cpa875">www.endress.com/cpa875</a></li> </ul> <p> Техническое описание TI01168C</p>
---	--

**Dipfit CPA140**

- Погружная арматура для измерения рН/ОВП с фланцевым присоединением для областей применения с высокими требованиями
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa140](http://www.endress.com/cpa140)



Техническая информация TI00178C

**Cleanfit CPA871:**

- модульная выдвижная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения, а также химической промышленности;
- для использования со стандартными датчиками диаметром 12 мм;
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cpa871](http://www.endress.com/cpa871).



Техническое описание TI01191C.

**Unifit CPA442**

- Монтажная арматура для пищевой, биологической и фармацевтической промышленности
- Сертификаты EHEDG и ЗА
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa442](http://www.endress.com/cpa442)



Техническая информация TI00306C

**Cleanfit CPA450**

- Механическая выдвижная арматура для установки датчиков диаметром 12 мм и длиной 120 мм в резервуарах и трубопроводах
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cpa450](http://www.endress.com/cpa450)



Техническая информация TI00183C.

**Cleanfit CPA473**

- Выдвижная арматура из нержавеющей стали, с шаровым краном отключения для повышенной надежности отделения рабочей среды от окружающей среды
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa473](http://www.endress.com/cpa473)



Техническая информация TI00344C

**Cleanfit CPA474**

- Пластмассовая выдвижная арматура, с шаровым краном отключения для повышенной надежности отделения рабочей среды от окружающей среды
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa474](http://www.endress.com/cpa474)



Техническая информация TI00345C

**Dipfit CPA111**

- Погружная и монтажная арматура из пластмассы для открытых и закрытых резервуаров
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa111](http://www.endress.com/cpa111)



Техническая информация TI00112C

**Flowfit CPA240**

- Проточная арматура рН/ОВП для процессов с высокими требованиями
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa240](http://www.endress.com/cpa240)



Техническая информация TI00179C

**Flowfit CPA250**

- Проточная арматура для измерения рН/ОВП
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa250](http://www.endress.com/cpa250)



Техническая информация TI00041C

**Ecofit CPA640**

- Комплект, состоящий из переходника для датчиков рН/ОВП длиной 120 мм и кабеля датчика с разъемом TOP68
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cpa640](http://www.endress.com/cpa640)



Техническая информация TI00246C

### 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)

### Измерительный кабель

#### Кабель данных Memosens СУК10

- 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.

#### Лабораторный кабель Memosens СУК20

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

### Портативный прибор

#### Liquiline Mobile CML18

- Многопараметрическое мобильное устройство для лабораторных и производственных условий
- Надежный преобразователь с дисплеем и подключением к приложению
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/CML18](http://www.endress.com/CML18)



Руководство по эксплуатации ВА02002С



71540983

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

---