

# Техническое описание Liquiline Compact CM72

Вторичный измерительный преобразователь с технологией Memosens



Компактный преобразователь для мониторинга и управления процессами в промышленности и в области защиты окружающей среды

## Применение

Преобразователь CM72 может использоваться во всех отраслях промышленности, в том числе производителями технологических установок из различных секторов. Прибор поддерживает все датчики с индуктивным разъемом Memosens:

- Датчики pH
- Датчики ОВП
- Контактные датчики проводимости
- Датчики содержания кислорода

Прямое подключение к ПЛК посредством:  
4–20 мА



*[Начало на первой странице]*

### **Преимущества**

- Возможность установки в ограниченном пространстве:
  - двухпроводной прибор не требует отдельного источника питания и подходит для установки в арматуре.
  - Нет запчастей
- Быстрый ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание:
  - Благодаря предустановленной конфигурации за заводе-изготовителе настройка преобразователя SM72 при вводе в эксплуатацию не требуется и процесс измерения можно запустить немедленно.
  - Все преимущества технологии Memosens: датчики, откалиброванные в лабораторных условиях, подключение во время работы
  - Наличие красного/зеленого светодиодного индикатора, указывающего на состояние преобразователя и подключенного датчика.
- Возможность использования в любых местах  
Даже если ваша точка измерения подвергается воздействию пыли, пара, дождя, снега, жары или холода, SM72 – именно тот преобразователь, который вам необходим!

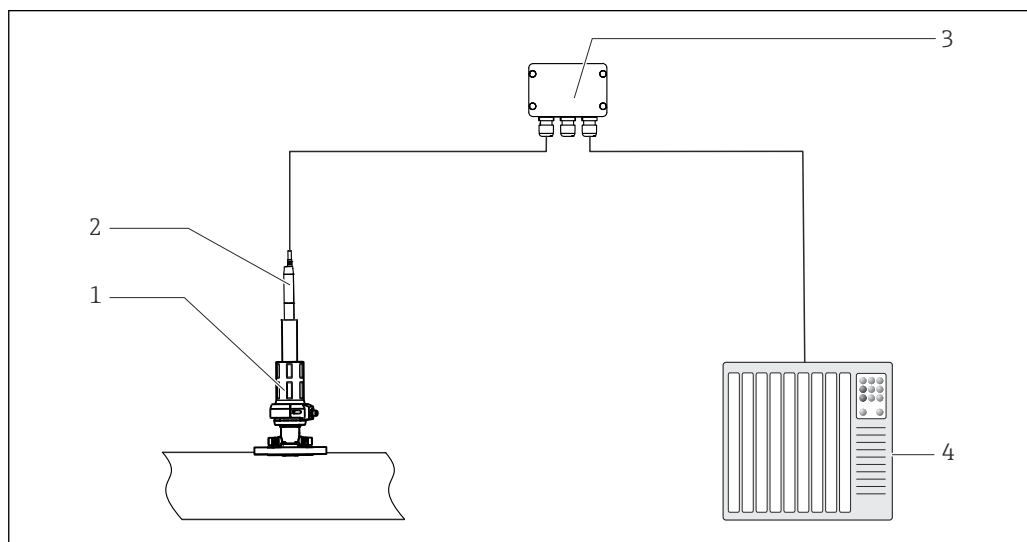
## Принцип действия и архитектура системы

### Измерительная система

В обзоре приведены примеры измерительных систем. Для заказа доступны другие датчики и типы арматуры, предназначенные для особых условий конкретных областей применения ([www.endress.com/products](http://www.endress.com/products)).

Укомплектованная измерительная система состоит из следующих компонентов:

- Компактный преобразователь Liquiline
- Датчики с технологией Memosens
- Арматуры для установки используемых датчиков



A0036844

#### 1 Пример измерительной системы

- 1 Точка измерения с арматурой и датчиком Memosens
- 2 Liquiline Compact CM72
- 3 Соединительная коробка (опционально)
- 4 ПЛК (программируемый логический контроллер)

### Подключение датчика

Датчики с поддержкой протокола Memosens

Типы датчиков	Датчики
Цифровые датчики с индуктивной съемной головкой Memosens	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Датчики pH</li> <li>■ Датчики ОВП</li> <li>■ Датчики кислорода</li> <li>■ Датчики проводимости</li> </ul>

### Связь и обработка данных

Протоколы связи:

4–20 мА


- i** Для выполнения настройки с учетом необходимой измеряемой величины и диапазона изменения выхода тока выберите требуемую опцию в комплектации изделия во время заказа. Внести изменения позднее невозможно.

**Надежность****Достоверность****Memosens** 

При использовании технологии Memosens значительно увеличивается надежность точки измерения:

- Оптимальная гальваническая изоляция за счет бесконтактной цифровой передачи сигналов
- Отсутствие контактов и, как следствие, окисления
- Абсолютная водонепроницаемость
- Возможна калибровка датчиков в лаборатории, что повышает доступность точки измерения в процессе
- Возможность предупредительного обслуживания благодаря регистрации данных датчика, таких как:
  - Общее время работы
  - Время работы при максимальных или минимальных значениях измеряемых величин
  - Время работы в условиях высоких температур
  - Количество стерилизаций с применением пара
  - Состояние датчика




 2 *Возможность подключения во время работы с помощью технологии Memosens*

A0035116

Наличие красного/зеленого светодиодного индикатора, указывающего на состояние преобразователя и подключенного датчика.



 3 *Светодиодный индикатор*

A0036843

**Безопасность**

*Компенсация значения измеряемой величины*

**pH:**

Температура

**Кислород:**

- Температура
- Давление воздуха

**Проводимость:**

Температура

Компенсация температурной зависимости является линейной.

## Вход

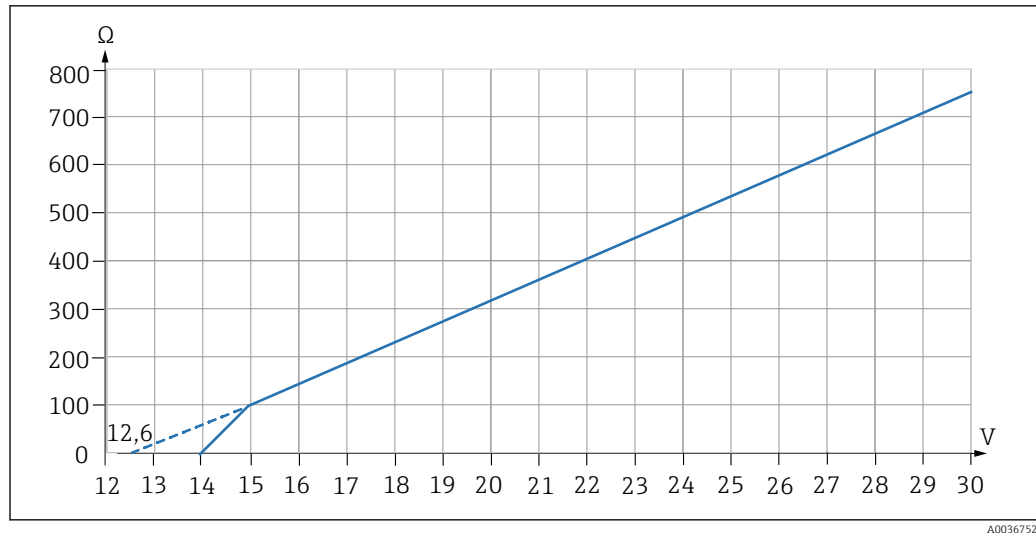
<b>Измеряемая переменная</b>	<p>Преобразователь предназначен для цифровых Memosens датчиков с индуктивной съемной головкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ рН</li> <li>■ ОВП</li> <li>■ Кондуктивные датчики проводимости</li> <li>■ Растворенный кислород</li> </ul> <p>В зависимости от версии заказа диапазон измерения настраивается в соответствии с типом датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Датчик рН: от 0 до 14 рН</li> <li>■ ОВП: от -1500 мВ до +1500 мВ</li> <li>■ Проводимость: от 0 до 20 мкСм/см</li> <li>■ Проводимость: от 0 до 500 мкСм/см</li> <li>■ Проводимость: от 0 до 20 мСм/см</li> <li>■ Проводимость: от 0 до 500 мСм/см</li> <li>■ Кислород: от 0 до 200 мкг/л</li> <li>■ Кислород: от 0 до 20 мг/л</li> </ul>
<b>Диапазон измерения</b>	→ Документация подключенного датчика
<b>Тип входа</b>	Цифровые входы с датчиков для подключения датчиков с технологией Memosens

## Выход

<b>Выходной сигнал</b>	4 ... 20 мА, гальваническая изоляция от цепей датчиков
<b>Линеаризация</b>	Линейный
<b>Режим работы при передаче данных</b>	Линейный

## Электропитание

<b>Сетевое напряжение</b>	<p>от 12,6 до 30 В постоянного тока (при установке тока неисправности &gt; 20 мА)</p> <p>от 14 до 30 В постоянного тока (при установке тока неисправности &lt; 4 мА)</p>
---------------------------	--



4 Напряжение питания и нагрузка

Нижнее значение напряжения в каждом случае применяется только к сопротивлению нагрузки 0 Ом.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Прибор не оснащен выключателем электропитания.**

- ▶ В точке питания источники питания 24 В постоянного тока должны быть изолированы от кабелей, находящихся под напряжением, с помощью двойной или усиленной изоляции.

#### Спецификация кабеля

##### Длина кабеля:

- Макс. 3 м (10 футов)
- Макс. 7 м (23 футов)
- Макс. 15 м (49 футов)

#### Защита от перенапряжения

IEC 61 000-4-4 и IEC 61 000-4-5 с +/- 1 кВ

## Рабочие характеристики

#### Разрешение

##### Выход тока

< 5 мкА

#### Повторяемость

→ Документация подключенного датчика

#### Время отклика

##### Выход тока

$t_{90}$  = макс. 500 мс на увеличение с 0 до 20 мА

#### Допуск

##### Выход тока

##### Типичные допуски для измерений:

< ±20 мкА (если значение тока = 4 мА)  
 < ±50 мкА (для значений тока от 4 до 20 мА)  
 каждый при 25 °C (77 °F)

##### Дополнительный допуск в зависимости от температуры:

< 1,5 мкА/К

## Условия окружающей среды

### Диапазон температуры окружающей среды

-20 до 85 °C (-4 до 185 °F)

Максимально допустимая температура окружающей среды зависит от температуры процесса и монтажного положения преобразователя.

- Убедитесь в том, что температура окружающей среды рядом с преобразователем не превышает 85 °C (185 °F).

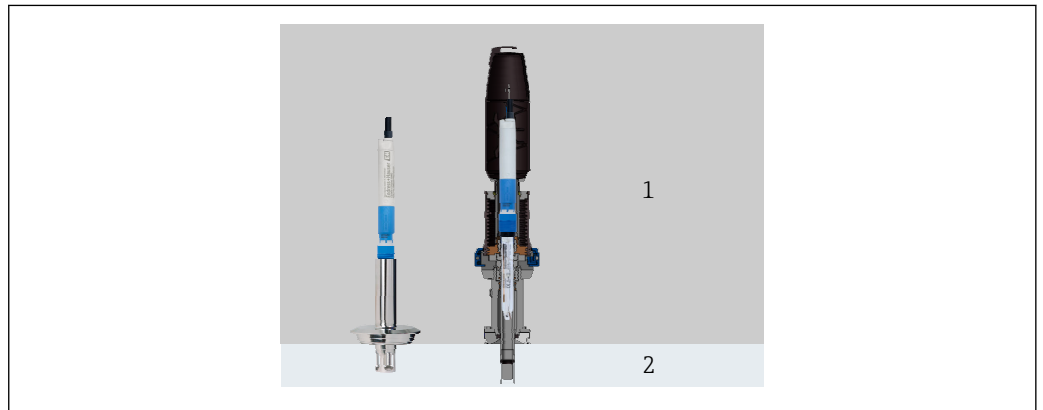
Пример условий окружающей среды в арматурах Endress+Hauser:

- для открытой установки (без защитной крышки, т.е. в преобразователе осуществляется естественная конвекция), например CPA442, CPA842
- для закрытой установки (с защитной крышкой), например CPA871, CPA875, CPA842

$T_{\text{окр.}}$  = макс. 60 °C (140 °F)

$T_{\text{процесс}}$  = макс. 100 °C (212 °F), при продолжительной работе

$T_{\text{процесс}}$  = макс. 140 °C (284 °F), < 2ч (для стерилизации)



A0046638

5 Монтажное положение преобразователя с защитной крышкой или без нее

1 Температура окружающей среды  $T_{\text{окр.}}$

2 Температура процесса  $T_{\text{процесс}}$

Температура хранения От -40 до +85 °C (от -40 до 185 °F)

Относительная влажность 5...95 %

Степень защиты  
IP 67  
IP 68  
NEMA тип 6

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- NAMUR NE 21

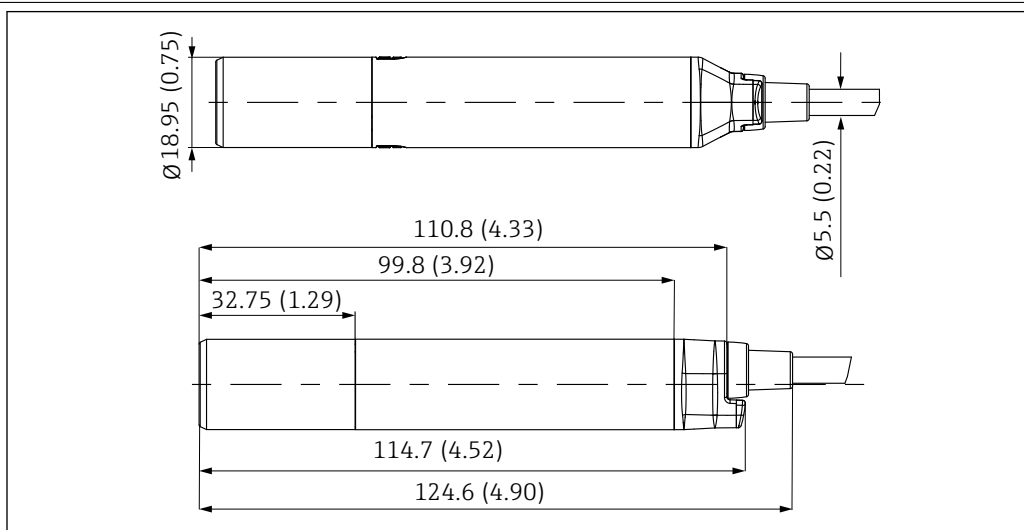
Электробезопасность EN 61010-1

Рабочая высота < 2000 м (< 6562 фута) над уровнем моря

Степень загрязнения	Укомплектованный прибор:	4-й уровень загрязненности
	Внутренний:	2-й уровень загрязненности

## Механическая конструкция

### Размеры



A0033272

6 Размеры в мм (дюймах)

### Материалы

Компоненты	Материал
Корпус, крышка	Peek 151
Компенсатор натяжения	EPDM (пероксид, поперечные связи)
Кольцо для осевого выравнивания	Peek 450 G
Оптический волновод	Поликарбонат (прозрачный)

### Ударные нагрузки

Изделие рассчитано на механические ударные нагрузки 1 Дж (ИК06) согласно требованиям стандарта EN 61010-1.

### Масса

Без кабеля	Около 42 г (1,5 унц.)
С кабелем 3 м (9 футов)	Около 190 г (7 унц.)
С кабелем 7 м (23 фута)	Около 380 г (13 унц.)
С кабелем 15 м (49 футов)	Около 760 г (27 унц.)
На каждый 1 м (3 фута) кабеля	Около 48 г (2 унц.)

## Управление

### Принцип управления

**i** Для конфигурирования с учетом необходимой измеряемой величины и диапазона изменения токового выхода выберите требуемую опцию в комплектации изделия во время заказа. Внести изменения позднее невозможно.

## Сертификаты и свидетельства

Те сертификаты и свидетельства, которые уже получены для изделия, перечислены в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте [www.endress.com](http://www.endress.com).

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


3. Откройте вкладку **Конфигурация**.

## Информация для оформления заказа

Страница с информацией об изделии

[www.endress.com/CM72](http://www.endress.com/CM72)

### Конфигуратор изделия

1. **Конфигурация**: нажмите эту кнопку на странице изделия.
  2. Выберите пункт **Выбор варианта Extended**.
    - ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.
  3. Выполните конфигурирование прибора в соответствии с собственными потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции.
    - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
  4. **Apply**: добавьте сконфигурированное изделие в покупательскую корзину.
-  Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.
5. **Show details**: откройте эту вкладку для изделия в покупательской корзине.
    - ↳ Отображается ссылка на чертежи в формате CAD. При соответствующем выборе формат отображения 3D входит в число вариантов загрузки различных форматов.

### Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- CM72;
- Краткое руководство по эксплуатации.

## Аксессуары


### Аксессуары, специально предназначенные для прибора

#### Датчики

*Стеклянные pH-электроды*

#### Memosens CPS11E

- Датчик измерения pH для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps11e](http://www.endress.com/cps11e)

 Техническая информация TI01493C.


#### Memosens CPS31E

- Датчик pH для стандартного применения в сферах подготовки питьевой воды и воды для бассейнов
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps31e](http://www.endress.com/cps31e)

 Техническая информация TI01574C

#### Memosens CPS41E

- Датчик pH для технологического процесса.
- С керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl.
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps41e](http://www.endress.com/cps41e)

 Техническая информация TI01495C.

**Memosens CPS71E**

- Датчик pH для химико-технологического применения
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Техническая информация TI01496C

**Memosens CPS171D**

- Датчик pH для применения в биоферментерах, с цифровой технологией Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps171d](http://www.endress.com/cps171d)



Техническое описание TI01254C

**Memosens CPS91E**

- Датчик уровня pH для сильнозагрязненных сред
- С открытой диафрагмой
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Техническая информация TI01497C.

**Memosens CPF81E**

- Датчик измерения pH для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cpf81e](http://www.endress.com/cpf81e)



Техническое описание TI01594C

*Эмалированные pH-электроды***Ceramax CPS341D**

- Датчик pH с чувствительной к pH эмалью.
- Соответствует самым высоким требованиям в отношении точности измерения, давления, температуры, стерильности и прочности.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d).



Техническое описание TI00468C.

*Датчики ОВП***Memosens CPS12E**

- Датчик измерения ОВП для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)



Техническая информация TI01494C

**Memosens CPS42E**

- Датчик ОВП для технологического процесса
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)



Техническая информация TI01575C

**Ceragel CPS72D**

- ОВП-электрод с эталонной системой, с ионной ловушкой
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps72d](http://www.endress.com/cps72d)



Техническое описание TI00374C

**Memosens CPF82E**


- Датчик измерения ОВП для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cpf82e](http://www.endress.com/cpf82e)



Техническое описание TI01595C

#### **Orbipore CPS92D**

- ОВП-электрод с открытой апертурой для сред с высокой загрязненностью
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps92d](http://www.endress.com/cps92d)

 Техническое описание TI00435C

#### *Датчики pH-ISFET*

#### **Tophit CPS441D**

- Датчик ISFET с возможностью стерилизации для сред с низкой проводимостью
- Жидкий электролит KCl
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps441d](http://www.endress.com/cps441d)

 Техническая информация TI00352C

#### **Tophit CPS471D**

- Датчик ISFET с возможностью стерилизации и автоклавирования, для пищевой и фармацевтической отрасли, применения в технологических процессах
- Водоподготовка и биотехнологии
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps471d](http://www.endress.com/cps471d)

 Техническое описание TI00283C

#### **Tophit CPS491D**

- Датчик ISFET с открытой апертурной диафрагмой для продуктов с высокой загрязненностью
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps491d](http://www.endress.com/cps491d)

 Техническое описание TI00377C

#### *Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости*

#### **Memosens CLS15E**

- Цифровой датчик проводимости для измерения в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Кондуктивное измерение
- С технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cls15e](http://www.endress.com/cls15e)

 Техническое описание TI01526C

#### **Memosens CLS16E**

- Цифровой датчик проводимости для измерения в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Кондуктивное измерение
- С технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)

 Техническое описание TI01527C


#### **Memosens CLS21E**

- Цифровой датчик проводимости для технологических сред со средней или высокой проводимостью
- Кондуктивное измерение
- С поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cls21e](http://www.endress.com/cls21e)

 Техническая информация TI01528C

#### **Memosens CLS82E**

- Гигиенический датчик проводимости
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cls82e](http://www.endress.com/cls82e)

 Техническое описание TI01529C

*Датчики кислорода***Memosens COS22E**

- Амперометрический датчик содержания кислорода для гигиенического применения с максимальной стабильностью измерения в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cos22e](http://www.endress.com/cos22e)



Техническое описание TI01619C

**Memosens COS51E**

- Амперометрический датчик содержания кислорода для использования в секторах водоподготовки, водоотведения и коммунального хозяйства
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cos51e](http://www.endress.com/cos51e)



Техническое описание TI01620C

**Memosens COS81E**

- Гигиенический оптический датчик измерения содержания растворенного кислорода в воде с максимальной стабильностью в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e)



Техническое описание TI01558C

**Программное обеспечение****Memobase Plus CYZ71D**

- Программное обеспечение для ПК – выполнение лабораторной калибровки
- Визуализация и документирование управления датчиками
- Сохранение данных калибровки датчиков в базе данных
- Средство конфигурирования изделия на странице прибора: [www.endress.com/cyz71d](http://www.endress.com/cyz71d)



Техническое описание TI00502C

**DeviceCare SFE100**

Конфигурационный инструмент для полевых приборов с интерфейсом HART, PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus.

ПО DeviceCare можно загрузить на веб-сайте [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Чтобы загрузить приложение, необходимо зарегистрироваться на портале ПО компании Endress+Hauser.



Техническое описание TI01134S.

**Другие аксессуары***Кабельный соединитель с застежкой-липучкой***Кабельный соединитель с застежкой-липучкой**

- 4 шт., для кабеля датчика
- Код заказа: 71092051

**Системные компоненты****RIA15**

- Индикатор процесса, цифровой модуль дисплея для встраивания в цепи 4...20 мА
- Панельный монтаж
- Связь по протоколу HART (опция)



Техническое описание TI01043K