

Техническое описание Liquiline Compact CM72

Предварительно сконфигурированный
одноканальный вторичный преобразователь
для датчиков Memosens



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

Область применения

Преобразователь CM72 может использоваться во всех отраслях промышленности и производителями технологических установок из этих отраслей. Устройство поддерживает все датчики с индуктивным разъемом Memosens:

- pH, ОВП и комбинированные pH/ОВП датчики
- Кондуктивные датчики проводимости
- Кислород

Прямое подключение к ПЛК посредством:
4–20 mA

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-изготовителем настройка преобразователя CM72 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, CM72 – именно тот преобразователь, который вам необходим!

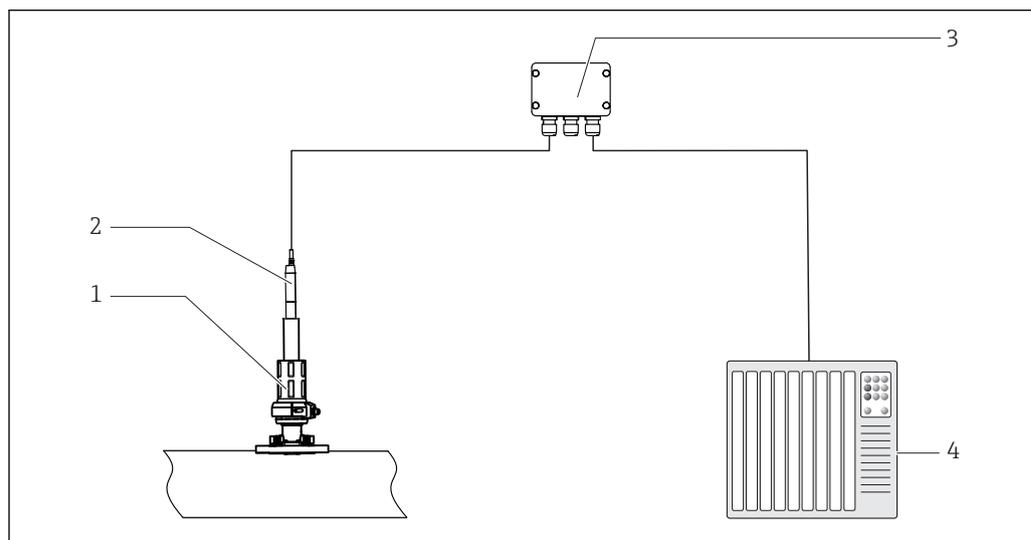
Принцип действия и архитектура системы

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).

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Компактный преобразователь Liquiline
- Датчики с поддержкой технологии Memosens
- Арматура для используемых датчиков



A0036844

1 Пример измерительной системы

- 1 Точка измерения с арматурой и датчиком Memosens
 2 Liquiline Compact CM72
 2 Клеммная коробка (по запросу)
 3 ПЛК (программируемый логический контроллер)

Обмен и обработка данных

Протоколы связи:

4–20 мА

- 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.

Достоверность

Надежность

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

USP и EP

- Вода для инъекций (WFI) согласно USP <645> и EP
- Сверхчистая вода (HPW) согласно EP
- Очищенная вода (PW) согласно EP

Некомпенсированное значение проводимости и температура измеряются для функций предельных значений согласно USP и EP. Значения измеряемых величин сравниваются с таблицами, приведенными в соответствующих стандартах. При превышении предельного значения подается аварийный сигнал. Кроме того, можно настроить заблаговременный аварийный сигнал о нежелательных рабочих условиях, который будет подаваться до их возникновения.

Обеспечение безопасности	Компенсация значения измеряемой величины pH: Температура Кислород: <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура ■ Давление воздуха Проводимость: Температура Существуют различные методы компенсации температурной зависимости: <ul style="list-style-type: none"> - Линеаризация - NaCl (IEC 746-3) - Вода ISO7888 (20°C) - Вода ISO7888 (25°C)
---------------------------------	---

Вход

Измеряемые значения	Преобразователь предназначен для датчиков Memosens со съемной головкой индуктивного типа: <ul style="list-style-type: none"> ■ pH, ORP, комбинированные датчики pH/ОВП; ■ Кондуктивный метод измерения проводимости; ■ Растворенный кислород. В зависимости от версии заказа диапазон измерения настраивается в соответствии с типом датчика: <ul style="list-style-type: none"> ■ Датчик pH: 0–14 pH; ■ ОВП: лот -1500 мВ до +1500 мВ; ■ Проводимость: 0–20 мкСм/см; ■ Проводимость: 0–500 мкСм/см; ■ Проводимость: 0–20 мСм/см; ■ Проводимость: 0–500 мСм/см; ■ Содержание кислорода: 0–200 мкг/л; ■ Содержание кислорода: 0–20 мг/л.
----------------------------	--

Диапазоны измерений	→ Документация подключенного датчика
----------------------------	--------------------------------------

Типы входов	Цифровые входы с датчиков для подключения датчиков с технологией Memosens
--------------------	---

Спецификация кабелей	Длина кабеля: <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. 3 м (10 футов) ■ Макс. 7 м (23 футов) ■ Макс. 15 м (49 футов)
-----------------------------	--

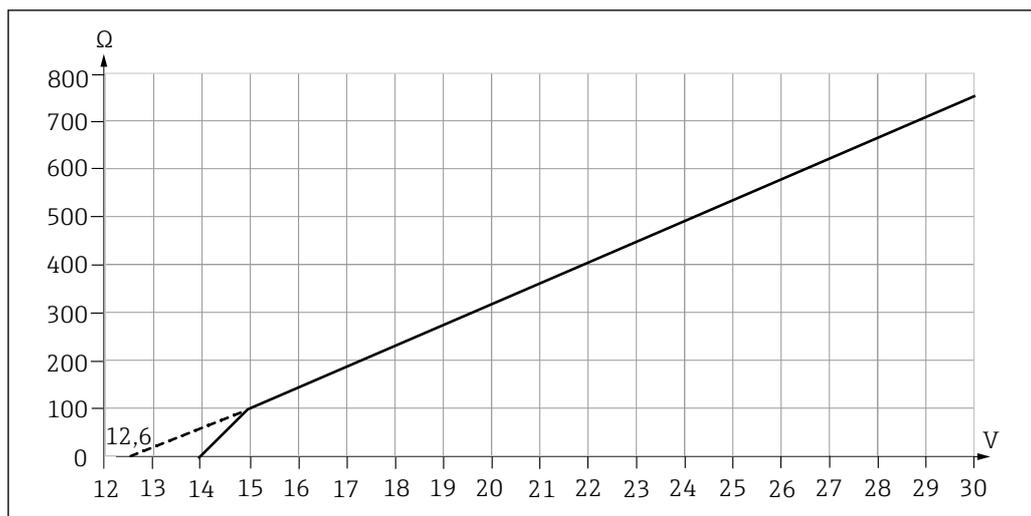
Выход

Выходной сигнал	4 ... 20 мА, гальваническая изоляция от цепей датчиков
------------------------	--

Характер преобразования сигнала, линеаризация	Линейный
--	----------

Источник питания

Сетевое напряжение	12,6...30 В пост. тока (с установкой тока ошибки > 20 мА)
	14...30 В пост. тока (с установкой тока ошибки < 4 мА)



A0036752

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.

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

Подключение датчика Датчики с поддержкой протокола Memosens

Типы датчиков	Датчики
Цифровые датчики с индуктивным разъемом Memosens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчики pH ▪ Датчики ОВП ▪ Комбинированные датчики pH/ОВП ▪ Датчики растворенного кислорода ▪ Датчики проводимости

Рабочие характеристики

Время отклика токового выхода t_{90} = макс. 500 мс на увеличение с 0 до 20 мА

Допуск токового выхода **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

Разрешение токового выхода < 5 мкА

Повторяемость → Документация подключенного датчика

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

От -20 до +85 °C (от 0 до 185 °F)

i Максимальная температура окружающей среды зависит от рабочей температуры и условий монтажа преобразователя.

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

Пример условий окружающей среды для фитингов 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)

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

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



A0036933-RU

5 Монтаж преобразователя с защитной крышкой или без крышки

Температура хранения

От -40 до +85 °C (от -40 до 185 °F)

Влажность

5...95 %

Степень защиты

IP 67

IP 68

NEMA тип 6

Электромагнитная совместимость

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

Электрическая безопасность

EN 61010-1

Макс. высота над уровнем моря

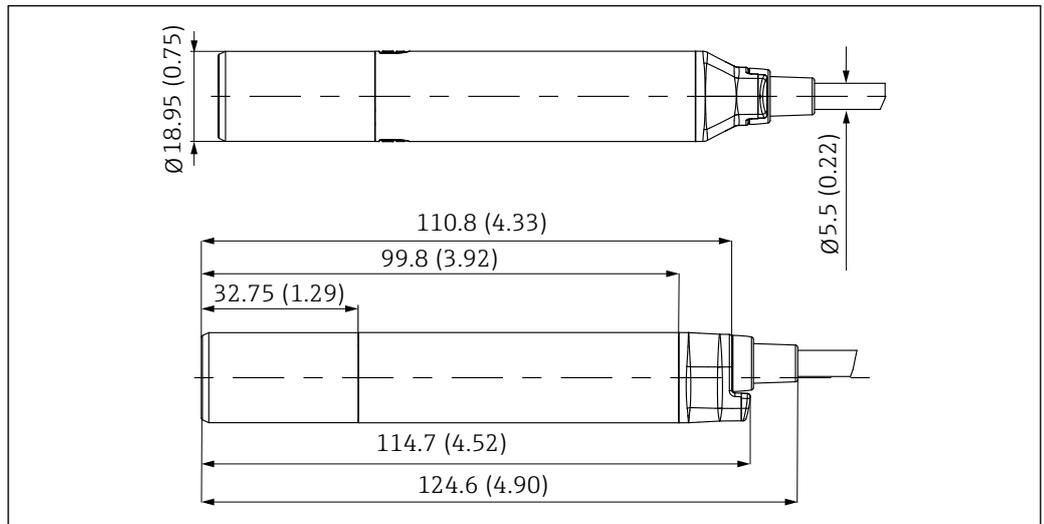
< 2000 м (< 6562 фута) над уровнем моря

Степень загрязнения

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

Механическая конструкция

Размеры



6 Размеры в мм (дюймах)

A0033272

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

Продукт выдерживает механические ударные нагрузки 1 Дж (IK06) в соответствии с требованиями EN61010-1.

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



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 нормативы

Маркировка CE

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

Размещение заказа

Страница изделия

www.endress.com/CM72

Средство
конфигурирования изделия

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 включает:

- CM72;
- Краткое руководство по эксплуатации.

Принадлежности

Датчики

Стекланные электроды

Orbisint CPS11D

- Датчик pH для технологического процесса
- Опция: исполнение SIL для подключения к преобразователю с функцией SIL
- Грязеотталкивающая диафрагма из PTFE
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps11d



Техническое описание TI00028C

Memosens CPS31D

- Датчик pH с эталонной системой с гелевым наполнителем, с керамической диафрагмой
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps31d



Техническое описание TI00030C

Ceraliquid CPS41D

- Датчик pH с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps41d



Техническое описание TI00079C

CerageI CPS71D

- Датчик pH с эталонной системой, с ионной ловушкой
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps71d



Техническое описание TI00245C

Memosens CPS171D

- Датчик pH для применения в биоферментерах, с цифровой технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps171d



Техническое описание TI01254C

Orbipore CPS91D

- Датчик pH с открытой апертурной диафрагмой для продуктов с высокой загрязненностью
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps91d



Техническое описание TI00375C

Orbipac CPF81D

- Компактный датчик pH для установки или эксплуатации в погруженном состоянии
- В области водоснабжения и водоотведения
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cpf81d

 Техническое описание TI00191C

pH-электроды с эмалью

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

 Техническое описание TI00468C

Датчики ОВП

Orbisint CPS12D

- Датчик ОВП для технологического процесса
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps12d

 Техническое описание TI00367C

Ceraliquid CPS42D

- ОВП-электрод с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps42d

 Техническое описание TI00373C

Ceragel CPS72D

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

 Техническое описание TI00374C

Orbipac CPF82D

- Компактный датчик ОВП для установки или эксплуатации в погруженном состоянии в области водоснабжения и водоотведения
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cpf82d

 Техническое описание TI00191C

Orbipore CPS92D

- ОВП-электрод с открытой апертурной диафрагмой для продуктов с высокой загрязненностью
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps92d

 Техническое описание TI00435C

Датчики pH ISFET

Tophit CPS441D

- Датчик ISFET с возможностью стерилизации, для продуктов с низкой проводимостью
- Жидкий электролит KCl
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps441d

 Техническое описание 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

 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



Техническое описание TI00377C

Комбинированные датчики pH и ОВП**Memosens CPS16D**

- Комбинированный датчик pH/ОВП для технологического процесса
- Грязеотталкивающая диафрагма из PTFE
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps16D



Техническое описание TI00503C

Memosens CPS76D

- Комбинированный датчик pH/ОВП для технологического процесса
- Для гигиенических и стерильных областей применения
- С поддержкой технологии Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps76d



Техническое описание TI00506C

Memosens CPS96D

- Комбинированный датчик pH/ОВП для химических процессов
- Устойчивый к ядовитым веществам, с ионной ловушкой
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps96d



Техническое описание TI00507C

Датчики проводимости с кондуктивным принципом измерения**Condumax CLS15D**

- Кондуктивный датчик проводимости
- Для использования в чистой и сверхчистой воде, а также во взрывоопасных зонах
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/CLS15d



Техническое описание TI00109C

Condumax CLS16D

- Гигиенический кондуктивный датчик проводимости
- Для использования в чистой и сверхчистой воде, а также во взрывоопасных зонах
- Сертификаты EHEDG и ЗА
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/CLS16d



Техническое описание TI00227C

Condumax CLS21D

- Датчик с двумя электродами, в исполнениях с разъемом
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/CLS21d



Техническое описание TI00085C

Memosens CLS82D

- Датчик с четырьмя электродами
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cls82d



Техническое описание TI01188C

Датчики растворенного кислорода

Охумах COS22D

- Датчик растворенного кислорода, с возможностью стерилизации
- С технологией Memosens или в качестве аналогового датчика
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cos22d



Техническое описание TI00446C

Охумах COS51D

- Амперметрический датчик растворенного кислорода
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cos51d



Техническое описание TI00413C

Memosens COS81D

- Оптический датчик растворенного кислорода, с возможностью стерилизации
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cos81d



Техническое описание TI01201C

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



Техническое описание TI00502C

Другие принадлежности

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

www.addresses.endress.com
