

# Техническое описание Liquiline M CM42

Вторичный измерительный преобразователь для  
взрывоопасных и общепромышленных зон



Memosens: рН/ОВП, кислород, проводимость  
Аналоговые датчики: рН/ОВП, проводимость, концентрация, удельное сопротивление

## Применение

Liquiline M CM42 – это двухпроводной преобразователь для анализа жидкостей в любых технологических процессах.

Исполнение в надежном пластиковом корпусе и гигиеническое исполнение в корпусе из нержавеющей стали идеально подходят для следующих областей применения:

- химические процессы;
- фармацевтическая промышленность;
- технологии производства продуктов питания;
- применение во взрывоопасных зонах.

Преобразователь предназначен для использования в среде со степенью загрязнения 3 согласно МЭК/EN 61010-1.



*[Начало на первой странице]*

#### **Преимущества**

- Снижение затрат:
  - простой ввод в эксплуатацию с помощью меню быстрой настройки "Quick Setup" и навигатора;
  - Memosens: автоматическое конфигурирование за счет датчиков, откалиброванных в лабораторных условиях;
  - оптимизация работы и технического обслуживания благодаря получаемым от датчиков данным;
  - сокращение складских запасов благодаря модульной конструкции.
  - Эффективное управление установленным оборудованием с помощью Fieldcare и W@M
- Безопасность:
  - Memosens: активная индикация обрыва кабеля;
  - управляемый пользователем ввод в эксплуатацию, графический дисплей и текстовые указания для максимальной безопасности эксплуатации;
  - сертификаты: ATEX, МЭК Ex, CSA, FM, NEPSI, Japan-Ex, EAC-Ex;
  - администрирование пользователей: защита настроек паролем.

## Содержание

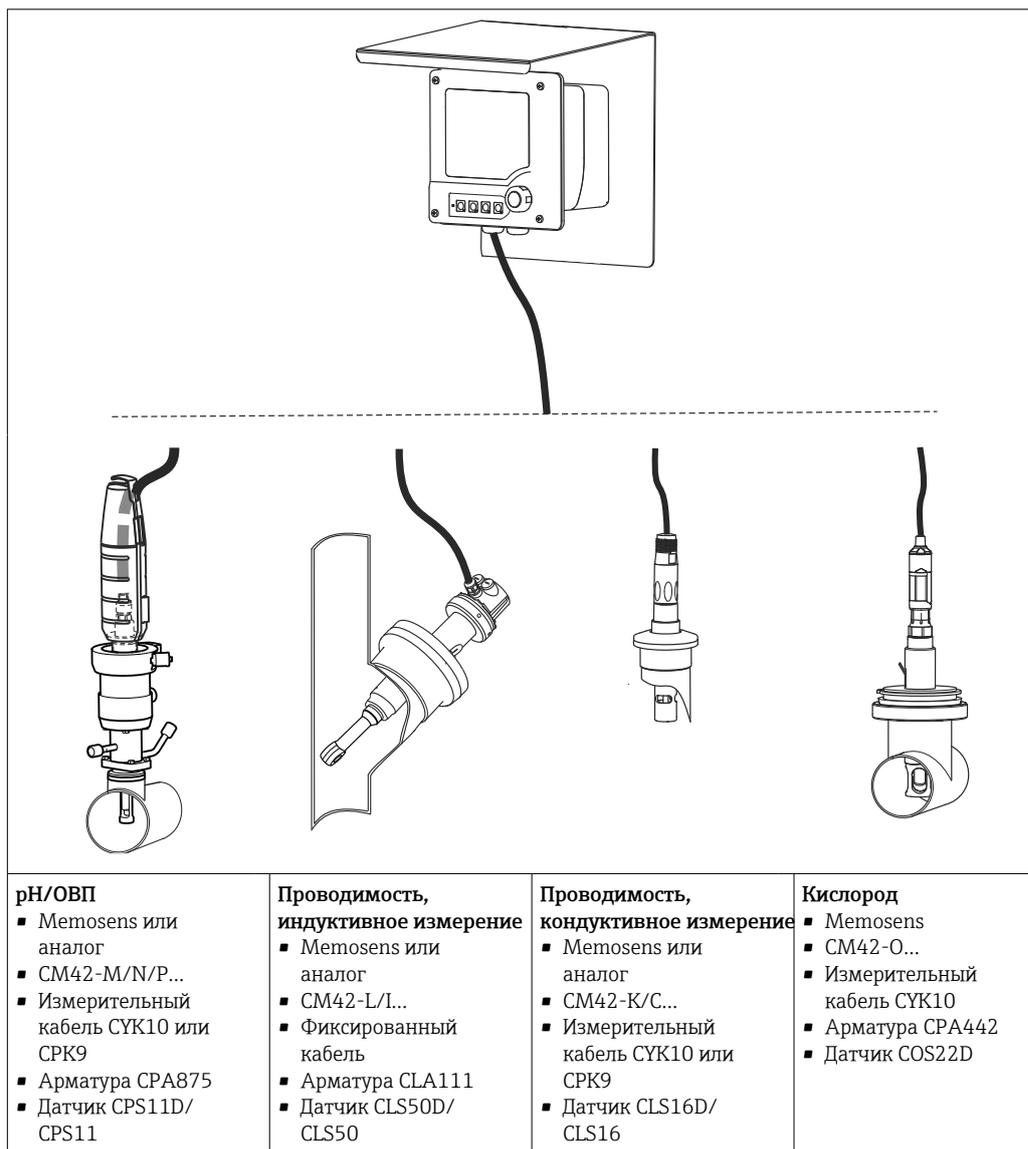
<b>Принцип действия и архитектура системы</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Источник питания</b> . . . . .	<b>16</b>
Измерительная система . . . . .	4	Сетевое напряжение . . . . .	16
<b>Архитектура оборудования</b> . . . . .	<b>5</b>	Спецификация кабелей . . . . .	17
Программное обеспечение . . . . .	5	Заземление корпуса . . . . .	17
Модули памяти DAT . . . . .	7	Цепь питания и сигнальная цепь . . . . .	19
Подключаемые датчики . . . . .	7	Подключение датчика . . . . .	21
<b>Достоверность</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Рабочие характеристики</b> . . . . .	<b>29</b>
Надежность . . . . .	8	Время отклика токового выхода . . . . .	29
Удобство обслуживания . . . . .	10	Максимальная погрешность измерений Memosens . . . . .	29
Безопасность . . . . .	10	Допуск, токовые выходы . . . . .	29
<b>Вход</b> . . . . .	<b>11</b>	Повторяемость . . . . .	29
Измеряемые величины . . . . .	11	Температурная компенсация, проводимость . . . . .	29
Диапазоны измерений . . . . .	11	Температурная коррекция . . . . .	29
<b>Двоичный вход Memosens</b> . . . . .	<b>11</b>	<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>29</b>
Спецификация кабелей . . . . .	11	Условия монтажа . . . . .	29
Спецификация взрывозащиты . . . . .	11	Монтаж во взрывоопасных зонах . . . . .	31
<b>Аналоговый вход датчика рН/ОВП</b> . . . . .	<b>12</b>	Варианты монтажа . . . . .	33
Спецификация кабелей . . . . .	12	<b>Окружающая среда</b> . . . . .	<b>34</b>
Датчики температуры . . . . .	12	Температура окружающей среды . . . . .	34
Спецификация взрывозащиты . . . . .	12	Температура хранения . . . . .	34
Входной импеданс . . . . .	12	Влажность . . . . .	34
Ток утечки входной цепи . . . . .	12	Степень защиты . . . . .	34
<b>Аналоговый вход для измерения проводимости</b> . . . . .	<b>13</b>	Электромагнитная совместимость . . . . .	34
Спецификация кабелей . . . . .	13	Степень загрязнения . . . . .	34
Датчики температуры . . . . .	13	<b>Механическая конструкция</b> . . . . .	<b>35</b>
Спецификация взрывозащиты, датчики с кондуктивным измерением проводимости . . . . .	13	Размеры . . . . .	35
Спецификация взрывозащиты, датчики с индуктивным измерением проводимости . . . . .	13	Масса . . . . .	36
<b>Выход</b> . . . . .	<b>14</b>	Материалы . . . . .	36
Выходной сигнал . . . . .	14	<b>Управление</b> . . . . .	<b>36</b>
Сигнал при сбое . . . . .	14	Принцип управления . . . . .	36
Нагрузка . . . . .	14	Локальное управление . . . . .	36
Выходной диапазон . . . . .	14	Языковые пакеты . . . . .	37
Спецификация взрывозащиты, токовый выход . . . . .	14	Дистанционное управление . . . . .	38
Спецификация взрывозащиты протоколов PROFIBUS и FOUNDATION Fieldbus . . . . .	15	<b>Сертификаты и нормативы</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>Данные протокола</b> . . . . .	<b>15</b>	Знак СЕ . . . . .	39
HART . . . . .	15	Сертификаты для использования во взрывоопасных зонах . . . . .	39
PROFIBUS PA . . . . .	15	Отчеты об испытаниях . . . . .	39
FOUNDATION Fieldbus . . . . .	15	Другие стандарты и директивы . . . . .	39
<b>Токовый выход, пассивный</b> . . . . .	<b>16</b>	<b>Информация о заказе</b> . . . . .	<b>39</b>
Диапазон . . . . .	16	Страница изделия . . . . .	39
Характеристики сигнала . . . . .	16	Конфигуратор выбранного продукта . . . . .	40
Спецификация кабелей . . . . .	16	Комплект поставки . . . . .	40
		<b>Аксессуары</b> . . . . .	<b>40</b>
		Аксессуары для прибору . . . . .	40
		Аксессуары для связи . . . . .	46
		Аксессуары для обслуживания . . . . .	47
		Системные компоненты . . . . .	47

## Принцип действия и архитектура системы

### Измерительная система

Полная измерительная система включает в себя следующие компоненты:

- преобразователь Liquiline M CM42 с монтажной пластиной (например, для настенного монтажа);
- датчик и соответствующий кабель датчика;
- дополнительные опции:
  - держатель зонда;
  - держатель для монтажа на опоре;
  - Защитный козырек от погодных явлений



В точке измерения можно объединять различные виды арматуры и датчиков → 40. Для получения дополнительной информации см.: [www.endress.com/cm42](http://www.endress.com/cm42).

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Влияние климатических условий (дождь, снег, прямые солнечные лучи и т.д.)**

Возможен отказ прибора с необратимой потерей работоспособности!

- ▶ При монтаже на открытом воздухе установка защитного козырька от погодных явлений является обязательной. (→ 41)

## Архитектура оборудования

---

<b>Программное обеспечение</b>	<p>Доступны следующие программные пакеты.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Базовая версия (CM42-*****EA): стандартная область применения для наиболее распространенных точек измерения.</li><li>■ Расширенная версия (CM42-*****EB): множество дополнительных функций, повышающих уровень безопасности и качество работы.</li><li>■ Расширенные функции (CM42-*****EN): помимо мониторинга датчика – обзор эксплуатационных характеристик.</li></ul>
--------------------------------	---

Пакет	Функции					
	рН/ОВП (стеклянный/ISFET)	Проводимость	Кислород			
Стандартное исполнение	<p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Значение смещения и калибровка по двум точкам</li> <li>▪ Калибровка по пробе</li> <li>▪ Калибровка на основе стандартных буферных растворов</li> <li>▪ Калибровка с вводом показателя буферного раствора вручную</li> <li>▪ Термокомпенсация</li> <li>▪ Температурная коррекция</li> <li>▪ Пересечение изотерм</li> <li>▪ Моделирование токового выхода</li> <li>▪ Самодиагностика</li> <li>▪ Параметры стабильности калибровки</li> <li>▪ Часы</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Информация о датчике</li> <li>▪ Проверка датчика</li> </ul>	<p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Калибровка по пробе</li> <li>▪ Калибровка температуры: по одной точке</li> <li>▪ Термокомпенсация: линейная, NaCl, сверхчистая вода (NaCl, HCl)</li> <li>▪ Моделирование токового выхода</li> <li>▪ Самодиагностика</li> <li>▪ Измерение концентрации</li> <li>▪ Часы</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Информация о датчике</li> <li>▪ Проверка датчика</li> </ul>	<p><b>Датчики Memosens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Калибровка крутизны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в воздухе (100 % RH);</li> <li>▪ в воде (насыщение воздухом 100 %);</li> <li>▪ в воздухе (с указанием текущего абсолютного давления воздуха и относительной влажности)</li> </ul> </li> <li>▪ Калибровка нулевой точки</li> <li>▪ Калибровка по пробе</li> <li>▪ Температурная коррекция</li> <li>▪ Компенсация технологической среды</li> <li>▪ Параметры стабильности калибровки</li> <li>▪ Моделирование токового выхода</li> <li>▪ Самодиагностика</li> <li>▪ Часы</li> <li>▪ Информация о датчике</li> <li>▪ Проверка датчика</li> </ul>			
Расширенная версия	<p><b>Возможности базового программного пакета и дополнения</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td> <p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Компенсация технологической среды</li> <li>▪ Таймер калибровки</li> <li>▪ Проверка состояния датчика (SCC)</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul> </td> <td> <p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Калибровка на основе отдельного монтажного коэффициента (только для индуктивного измерения)</li> <li>▪ Обнаружение поляризации (только для кондуктивного измерения)</li> <li>▪ Термокомпенсация по таблице пользователя</li> <li>▪ Двухточечная коррекция температуры: значение смещения и крутизны</li> <li>▪ Аварийный сигнал USP и предварительный аварийный сигнал</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul> </td> <td> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка напряжения поляризации</li> <li>▪ Таймер калибровки</li> <li>▪ Статистика датчика</li> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Все приборы вне зависимости от параметра измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Журналы регистрации</li> <li>▪ Журнал регистрации данных</li> <li>▪ Произвольное назначение значений измеряемых величин токовым выходам (опция)</li> <li>▪ Включение/выключение функции диагностики</li> <li>▪ Расширенное управление пользователями</li> <li>▪ Таблицы для токовых выходов</li> </ul>			<p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Компенсация технологической среды</li> <li>▪ Таймер калибровки</li> <li>▪ Проверка состояния датчика (SCC)</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul>	<p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Калибровка на основе отдельного монтажного коэффициента (только для индуктивного измерения)</li> <li>▪ Обнаружение поляризации (только для кондуктивного измерения)</li> <li>▪ Термокомпенсация по таблице пользователя</li> <li>▪ Двухточечная коррекция температуры: значение смещения и крутизны</li> <li>▪ Аварийный сигнал USP и предварительный аварийный сигнал</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul>	<p><b>Датчики Memosens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка напряжения поляризации</li> <li>▪ Таймер калибровки</li> <li>▪ Статистика датчика</li> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul>
<p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Компенсация технологической среды</li> <li>▪ Таймер калибровки</li> <li>▪ Проверка состояния датчика (SCC)</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul>	<p><b>Аналоговые датчики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Калибровка на основе отдельного монтажного коэффициента (только для индуктивного измерения)</li> <li>▪ Обнаружение поляризации (только для кондуктивного измерения)</li> <li>▪ Термокомпенсация по таблице пользователя</li> <li>▪ Двухточечная коррекция температуры: значение смещения и крутизны</li> <li>▪ Аварийный сигнал USP и предварительный аварийный сигнал</li> </ul> <p><b>Датчики Memosens</b></p> <p>То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul>	<p><b>Датчики Memosens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка напряжения поляризации</li> <li>▪ Таймер калибровки</li> <li>▪ Статистика датчика</li> <li>▪ Счетчик времени работы</li> <li>▪ Счетчик стерилизаций</li> </ul>				

Пакет	Функции		
	pH/ОВП (стеклянный/ISFET)	Проводимость	Кислород
Расширенные функции	<p><b>Возможности расширенного программного пакета и дополнения</b></p> <p>Эксплуатационные характеристики точки измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MTBF (среднее время работы между неисправностями), MTBC (среднее время между калибровками), MTTR (среднее время ремонта)</li> <li>■ Время работы точки измерения</li> <li>■ Количество неисправностей</li> <li>■ Время появления неисправности</li> <li>■ Доступность</li> <li>■ Система проверки процесса (PCS)</li> </ul>		

### Модули памяти DAT

Используются модули DAT трех видов, которые заказываются в качестве дополнительных аксессуаров или входят в комплект поставки.

#### ■ SystemDAT

Смена типа датчика, обновления микропрограмм (более новая версия программного обеспечения) или изменение языковой группы.

#### ■ FunctionDAT

Расширенный диапазон функций (программное обеспечение «Оптимизированное исполнение» или 2-й токовый выход).

Обновление до «Расширенных функций» невозможно.

#### ■ CopyDAT

Память для собственных настроек конфигурации.

### Способность прибора к расширению

- ▶ Перед заказом FunctionDAT проверьте наличие возможности расширить диапазон функций вашего прибора.

### Подключаемые датчики

#### pH/ОВП

- Стеклоэлектроды (Memosens и аналоговые)
- Датчики ISFET (Memosens и аналоговые)
- Электроды ОВП (Memosens и аналоговые)
- Комбинированные датчики Memosens и pH/ОВП
- Аналоговые эмалевые датчики pH и эмалевые датчики pH Memosens
- Аналоговые одиночные электроды (стеклянные или сурьмяные)

#### Проводимость

- Аналоговые датчики и датчики Memosens, кондуктивное измерение проводимости
  - Датчики с двумя электродами
  - Датчики с четырьмя электродами
- Аналоговые датчики и датчики Memosens, индуктивное измерение проводимости

#### Кислород

Амперометрические и оптические датчики:

- Технология Memosens
- В исполнении 12 мм и 40 мм

## Достоверность

### Надежность

#### Memosens

Использование технологии Memosens значительно повышает надежность точки измерения.

- Оптимальная гальваническая развязка за счет бесконтактной цифровой передачи сигналов.
- Возможна калибровка датчиков в лаборатории, что повышает доступность точки измерения в процессе.
- Искробезопасная электроника гарантирует бесперебойную эксплуатацию во взрывоопасных зонах.
- Возможность предупредительного технического 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.

Абсолютная водонепроницаемость

- Соединение с возможностью подключения даже под водой.
- Отсутствие контактов и, как следствие, окисления.

#### Быстрая настройка

##### К первому измеренному значению в течение 1 минуты

После того как вы настроили несколько параметров в меню быстрой настройки (Quick Setup), точка измерения готова к измерению. Отображается первое достоверное измеренное значение.

#### Проверка состояния датчика (SCC, только pH)

С помощью этой функции осуществляется мониторинг состояния электродов и степени старения электрода. На состояние указывают сообщения **SCC Электрод сред.** или **SCC плохой электрод**. Состояние электрода актуализируется после каждой калибровки.

#### Система проверки датчиков (SCS, только для pH)

Система проверки датчиков (SCS) осуществляет мониторинг высокого импеданса стеклянных датчиков pH. Если значение импеданса опускается ниже минимального значения или превышает максимальное значение, выдается аварийный сигнал.

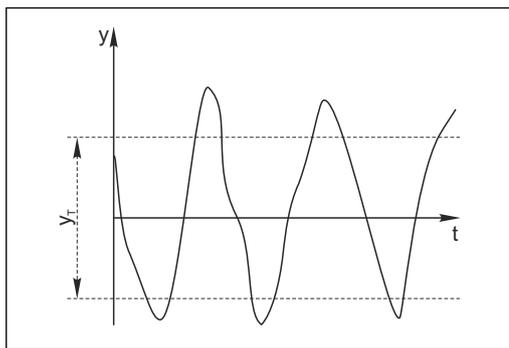
- Основной причиной падения значений высокого импеданса является повреждение стекла
- К числу причин повышения значений импеданса относятся:
  - Высыхание датчика
  - Износ мембраны стеклянного датчика pH

#### Система проверки эксплуатационных характеристик (PCS): проверка срока службы (только программное обеспечение «Расширенные функции»)

Система проверки процесса (PCS) обеспечивает проверку сигнала измерения на предмет стагнации. При отсутствии изменения сигнала измерения в течение определенного временного интервала (несколько значений измеряемой величины) выдается аварийный сигнал.

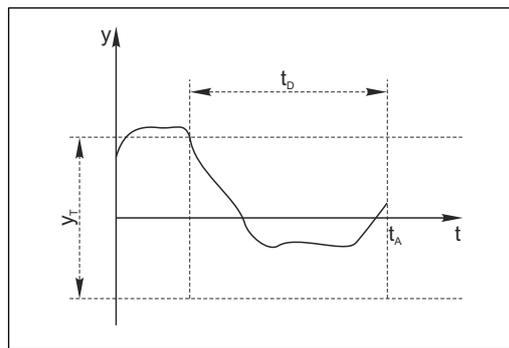
Основные причины стагнации значений измеряемых величин:

- Загрязнение датчика или нахождение датчика за пределами среды
- Повреждение датчика
- Ошибка процесса (например, в системе управления)



1 Обычный сигнал измерения, аварийный сигнал отсутствует

$y$  Сигнал измерения  
 $y_T$  Минимальное изменение сигнала



2 Сигнал в стагнации, выдается аварийный сигнал

$t_D$  Заданный интервал времени  
 $t_A$  Время иницирования аварийного сигнала

### Мониторинг поляризации (только кондуктивное измерение проводимости)

Эффект поляризации в граничном слое между датчиком и раствором, в котором проводятся измерения, ограничивает диапазон измерения кондуктивных датчиков проводимости.

Выявление и определение эффектов поляризации преобразователя осуществляется на основе инновационного интеллектуального процесса анализа сигналов.

### Фармакопея США, USP и Европейская фармакопея, EP (только проводимость)

Требования к сверхчистой воде в фармацевтической промышленности определяются в соответствии с Фармакопеей США (USP) и Европейской фармакопеей (EP).

Преобразователи в системах измерения проводимости соответствуют следующим требованиям USP/EP:

- Точное измерение температуры в точке измерения проводимости
- Возможность одновременного отображения некомпенсированных значений проводимости и температуры
- Отображение с разрешением 0,01 мкСм/см
- Точная заводская калибровка преобразователя с возможностью отслеживания значений эталонного сопротивления (опция)
- Точная заводская калибровка датчиков согласно ASTM D 1125-91 или ASTM D 5391-99 (опция)
- Мониторинг значений измеряемой величины в зависимости от температуры согласно USP и EP

В программный пакет "Расширенный" встроены функции предельных значений для воды, используемой в фармацевтической промышленности, в соответствии со спецификациями 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.

### Калибровочные модели, оптимизированные под конкретную область применения (кислород)

В виде отдельных функций преобразователь позволяет выполнять калибровку нулевой точки датчика или калибровку по крутизне с учетом характеристик процесса.

Для этого используются различные модели калибровки, от простой калибровки по крутизне в воздухе, насыщенном водяным паром, до калибровки по крутизне с вводом значений абсолютного давления воздуха и относительной влажности в месте измерения. Последняя модель позволяет выполнять калибровку в процессе работы, а также во время стерилизации или очистки.

Количество операций калибровки и стерилизации отслеживается отдельно для датчика и колпачка мембраны. После замены колпачка мембраны соответствующий счетчик необходимо сбросить.

## Удобство обслуживания

### Блочная конструкция



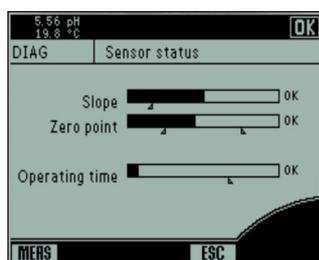
3 Преобразователь Liquiline, вид изнутри (исполнение с модулем датчиков)



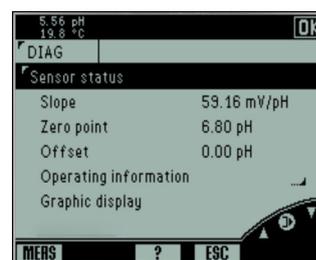
4 Подключаемые модули

### Монитор датчика (только для пакетов программного обеспечения «Оптимизированное исполнение» и «Расширенные функции»)

Монитор датчиков расположен в меню DIAG. Значимые данные датчика, включая предельные значения для срабатывания предупреждений и аварийных сигналов, отображаются в графическом или числовом виде.



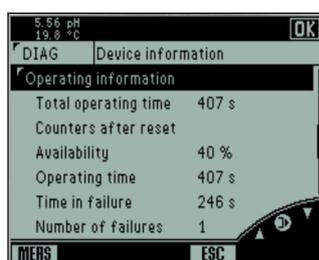
5 Монитор датчиков, графическое представление (пример)



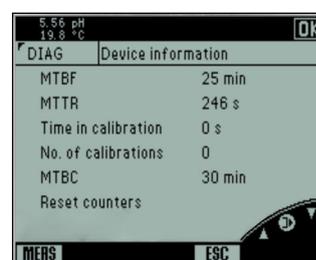
6 Монитор датчиков, числовое представление

### Монитор точки измерения (только пакет программного обеспечения «Расширенные функции»)

Монитор точки измерения находится в меню DIAG. Значимые эксплуатационные характеристики отображаются в числовом виде.



7 Монитор точки измерения (пример)



8 Монитор точки измерения, продолжение

## Безопасность

### Администрирование пользователей (только для пакетов программного обеспечения «Оптимизированное исполнение» и «Расширенные функции»)

В приборе имеется функция управления пользователями, предотвращающая внесение незапланированных модификаций в точку измерения. Для активации функции управления пользователями необходимо войти в систему в режиме эксперта. При первом входе в систему

прибора появляется запрос на ввод пароля (в качестве имени пользователя по умолчанию вводится "Admin").

Функция управления пользователями в расширенной версии ПО имеет два различных режима:

#### 1. Роли

- Имеется 3 фиксированных роли пользователя (эксперт, техобслуживание, оператор).
- "Эксперты" всегда имеют полномочия всех уровней (наивысшие). Роль "Оператор" имеет самый низкий уровень полномочий.
- Каждая роль имеет собственный пароль, который можно изменять.
- Создание других ролей невозможно.

#### 2. Учетные записи пользователей

- Можно создать до 15 управляемых учетных записей пользователей.
- Для управления пользователями необходимо войти в систему в режиме эксперта.
- Для каждой учетной записи пользователя создается имя пользователя и соответствующий пароль, а также присваивается одна из трех ролей пользователя (оператор, техобслуживание, эксперт).
- Роль "Эксперт" могут иметь несколько учетных записей пользователей.

#### IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует только при условии, что прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Прибор имеет встроенные механизмы обеспечения защиты, предотвращающие внесение каких-либо непреднамеренных изменений в его настройки.

Оператор должен самостоятельно реализовать меры по IT-безопасности, дополнительно защищающие прибор и связанные с ним процессы обмена данными, в соответствии со стандартами безопасности, принятыми на конкретном предприятии.

## Вход

Измеряемые величины → Документация подключенного датчика

Диапазоны измерений → Документация подключенного датчика

## Двоичный вход Memosens



pH/ОВП, проводимость, кислород

Спецификация кабелей		
	СУК10, СУК20 с Memosens	Макс. длина кабеля 100 м (330 футов)
	Неподвижно закрепляемый кабель с Memosens (CLS50D, CLS54D)	Макс. длина кабеля 100 м (330 футов)

Спецификация взрывозащиты	Искробезопасная цепь датчика с типом взрывозащиты: Ex ia IIC <sup>1)</sup> или Ex ic IIC <sup>2)</sup> или Ex ib IIC <sup>3)</sup> или 1Ex ib IIC <sup>4)</sup>	
	Максимальное выходное напряжение U <sub>o</sub>	5,04 В
	Максимальный выходной ток I <sub>o</sub>	80 мА
	Максимальная выходная мощность P <sub>o</sub>	112 мВт

- 1) CM42-\*E\*\*\*\*\*, CM42-\*I\*\*\*\*\*, CM42-\*J\*\*\*\*\*.
- 2) CM42-\*V\*\*\*\*\*, CM42-\*F\*\*\*\*\*.
- 3) CM42-\*U\*\*\*\*\*.
- 4) CM42-\*K\*\*\*\*\*.

- ▶ CM42- \* V \*\* 00 \*\*\*\*\* с идентификационной маркировкой II 3G Ex nA [ic] IIC T6 Gc подходят для подключения измерительных кабелей Memosens СУК10-G \*\*\* с

максимальной длиной 100 м. Датчики, подключенные к кабелю, должны иметь как минимум одну из следующих идентификационных маркировок: II 3G Ex ic Tx Gc (зона 2), II 2G Ex ib Tx Gb (зона 1) или II 1G Ex ia Tx Ga (зона 0). Измерительный кабель и датчик разрешается эксплуатировать только с CM42- \*V в зоне 2.

- ▶ Только датчики, которые могут быть размещены в зоне 2, допускается подключать к CM42- \*F \*\* 00 \*\*\*\*\* с идентификационной маркировкой II 3D tc [ic IIC Gc] IIIС Т85 °С Dc с помощью кабеля Memosens с типом взрывозащиты «ic» (или выше); в данном примере CM42 расположен в зоне 22.

## Аналоговый вход датчики рН/ОВП

### Спецификация кабелей

Без SCS	Макс. длина кабеля 50 м (160 футов)
C SCS	Макс. длина кабеля 20 м (65 футов)

### Датчики температуры

- Pt100
- Pt1000
- NTC 30K

### Спецификация взрывозащиты

Искробезопасная цепь датчика с типом взрывозащиты: Ex ia IIC <sup>1)</sup> или Ex ic IIC <sup>2)</sup> или 1Ex ib IIC <sup>3)</sup>		
	Стеклоанный	ISFET
Максимальное выходное напряжение U <sub>o</sub>	10,08 В	10,08 В
Максимальный выходной ток I <sub>o</sub>	4,1 мА	50,7 мА
Максимальная выходная мощность P <sub>o</sub>	10,2 мВт	128 мВт
Максимальная внешняя индуктивность L <sub>o</sub>	1 мГн	1 мГн
Максимальная внешняя емкость C <sub>o</sub>	250 нФ	250 нФ
Класс подключения в соответствии с NE116 <sup>4)</sup>	SensISCO1X	–

- 1) CM42-\*E\*\*\*\*\*, CM42-\*I\*\*\*\*\*
- 2) CM42-\*V\*\*\*\*\*, CM42-\*F\*\*\*\*\*
- 3) CM42-\*K\*\*\*\*\*
- 4) CM42-\*E\*\*\*\*\*, CM42-\*F\*\*\*\*\*

 При подключении стеклянных электродов рН/ОВП к клеммам 317, 318, 320, 111, 112 и 113 прибор соответствует классу подключения 1 согласно рекомендации NAMUR NE116 (SensISCO). Использование клемм 315 и 316 для данного класса не допускается. На прибор нанесена метка SensISCO1X.

Входной импеданс > 10<sup>12</sup> Ом (при номинальных рабочих условиях)

Ток утечки входной цепи < 10<sup>-13</sup> А (при номинальных рабочих условиях)

## Аналоговый вход для измерения проводимости

### Спецификация кабелей

Проводимость/сопротивление, кондуктивное измерение <sup>1)</sup>	
Датчик с двумя электродами	
От 10 мкСм·к до 20 мСм·к / От 0,1 МОм/к до 50 Ом/к	Макс. длина кабеля 100 м (330 футов)
От 5 мкСм·к до 20 мСм·к / От 0,2 МОм/к до 50 Ом/к	Макс. длина кабеля 50 м (160 футов)
От 0,1 мкСм·к до 20 мСм·к / От 20 МОм/к до 50 Ом/к	Макс. длина кабеля 15 м (50 футов)
Проводимость, кондуктивное измерение	
Датчик с четырьмя электродами	
От 10 мкСм·к до 1,5 См·к	Макс. длина кабеля 100 м (330 футов)
От 0,1 мкСм·к до 20 мСм·к	Макс. длина кабеля 15 м (50 футов)
Проводимость, индуктивное измерение <sup>2)</sup>	
	Макс. длина кабеля 55 м (180 футов) (CLS50)
	Макс. длина кабеля 50 м (160 футов) (CLS54)

1) С кабелем СУК71, СРК9 или неподвижно закрепляемым кабелем.

2) с кабелем CLK5, CLK6 или неподвижно закрепляемым кабелем

### Датчики температуры

- Pt100
- Pt1000

### Спецификация взрывозащиты, датчики с кондуктивным измерением проводимости

Искробезопасная цепь датчика с типом взрывозащиты: Ex ia IIC <sup>1)</sup> или Ex ic IIC <sup>2)</sup>	
Максимальное выходное напряжение $U_o$	10,08 В
Максимальный выходной ток $I_o$	23 мА
Максимальная выходная мощность $P_o$	57 мВт
Максимальная внешняя индуктивность $L_o$	300 мкГн
Максимальная внешняя емкость $C_o$	50 нФ

1) CM42-\*G\*\*\*\*\* , CM42-\*E\*\*\*\*\* , CM42-\*I\*\*\*\*\* .

2) CM42-\*V\*\*\*\*\* , CM42-\*F\*\*\*\*\* .

### Спецификация взрывозащиты, датчики с индуктивным измерением проводимости

Искробезопасная цепь датчика с типом взрывозащиты: Ex ia IIC <sup>1)</sup> или Ex ic IIC <sup>2)</sup> или Ex ib IIC <sup>3)</sup> или 1Ex ib IIC <sup>4)</sup>	
Максимальное выходное напряжение $U_o$	10,08 В
Максимальный выходной ток $I_o$	64 мА
Максимальная выходная мощность $P_o$	128 мВт
Максимальная внешняя индуктивность $L_o$	0,1 мГн
Максимальная внешняя емкость $C_o$	1,8 мкФ

1) CM42-\*G\*\*\*\*\* , CM42-\*E\*\*\*\*\* , CM42-\*I\*\*\*\*\* , CM42-\*J\*\*\*\*\* .

2) CM42-\*V\*\*\*\*\* , CM42-\*F\*\*\*\*\* .

3) CM42-\*U\*\*\*\*\*<sub>3</sub>

4) CM42-\*K\*\*\*\*\* .

## Выход

### Выходной сигнал

#### Токовый выход

В зависимости от исполнения:

- 1 выход 4–20 мА, пассивный, потенциально изолированный от цепи датчика (только Memosens)<sup>1) 2)</sup>
- 2 выхода 4–20 мА, пассивные, потенциально изолированные от цепи датчика (только Memosens) и друг от друга<sup>1) 2) 3)</sup>

#### HART

Кодирование сигнала	FSK ± 0,5 мА через токовый сигнал
Скорость передачи данных	1200 бод
Нагрузка (связной резистор)	250 Ом

#### PROFIBUS PA

Кодирование сигнала	Кодирование Manchester с питанием по шине (MBP) согласно МЭК 61158-2
Скорость передачи данных	31,25 кБит/с
Концевая заделка шины	Внешняя
Подключение к сети PROFIBUS DP	Через распределитель (в режиме для безопасных зон)

#### FOUNDATION Fieldbus

Кодирование сигнала	Кодирование Manchester с питанием по шине (MBP) согласно МЭК 61158-2
Скорость передачи данных	31,25 кБит/с
Концевая заделка шины	Внешняя

### Сигнал при сбое

Конфигурируется в зависимости от исполнения:

- от 3,6 до 21,5 мА (фиксированный 4,0 мА в режиме Multidrop HART).
- цифровой сигнал по цифровой шине<sup>4)</sup>.

### Нагрузка

Максимальная нагрузка с напряжением питания 24 В: 500 Ом

Максимальная нагрузка с напряжением питания 30 В: 750 Ом

### Выходной диапазон

3,6...21,5 мА

### Спецификация взрывозащиты, токовый выход

Пассивные искробезопасные цепь питания и сигнальная цепь	
Максимальное входное напряжение $U_i$	30 В
Максимальный входной ток $I_i$	100 мА
Максимальная входная мощность $P_i$	800 мВт (все, за исключением TIIS) или 750 мВт (TIIS)
Максимальная внутренняя индуктивность $L_i$	29 мкГн (выход 1) 24 мкГн (выход 2)
Максимальная внутренняя емкость $C_i$	1,2 нФ (выход 1) 0,2 нФ (выход 2)

1) В технологии Memosens потенциальная изоляция осуществляется в разъеме датчика.

2) Индуктивные датчики CLS50D и CLS54D с технологией Memosens не имеют потенциальной изоляции от цепи датчика!

3) Токовый выход 1 и токовый выход 2 (опция).

4) Для исполнений с PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.

**Спецификация  
взрывозащиты протоколов  
PROFIBUS и  
FOUNDATION Fieldbus**

Может использоваться в качестве полевого прибора в системе FISCO согласно EN/IEC 60079-27	
Максимальное входное напряжение $U_i$	17,5 В
Максимальный входной ток $I_i$	380 мА
Максимальная входная мощность $P_i$	5,32 Вт
Максимальная внутренняя индуктивность $L_i$	< 10 мкГн
Максимальная внутренняя емкость $C_i$	< 5 нФ

## Данные протокола

**HART**

ID изготовителя	11 <sub>h</sub>
Тип прибора	11A0 <sub>h</sub> (CM42-M/N/P), 11A1 <sub>h</sub> (CM42-C/I/K/L), 11A2 <sub>h</sub> (CM42-O)
Исполнение прибора	001 <sub>h</sub>
Файлы описания прибора (DD/DTM)	<a href="http://www.endress.com/hart">www.endress.com/hart</a> Менеджер интеграции приборов (DIM)
Переменные прибора	7 (CM42-M/N/O/P), 3 (CM42-C/I/K/L), запрограммированные переменные прибора, динамические переменные PV, SV, TV, QV
Поддерживаемые функции	PDM DD, AMS DD, DTM, DD портативных терминалов

**PROFIBUS PA**

ID изготовителя	11 <sub>h</sub>
Тип прибора	1565 <sub>h</sub> (CM42-M/N/P), 1566 <sub>h</sub> (CM42-C/I/K/L), 1567 <sub>h</sub> (CM42-O) В режиме совместимости: 1543 <sub>h</sub> (CM42-M/N/P), 1544 <sub>h</sub> (CM42-C/I/K/L), 1545 <sub>h</sub> (CM42-O), 1545 <sub>h</sub> (идентификатор профиля, анализатор, приборы PA)
Версия конфигурации	3.02
Файлы GSD	<a href="http://www.endress.com/profibus">www.endress.com/profibus</a> Менеджер интеграции устройств (DIM)
Выходные значения	6 блоков аналогового ввода
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 разъём MSCY0 (циклическая связь, главное устройство класса 1 к ведомому)</li> <li>■ 1 разъём MSAC1 (ациклическая связь, главное устройство класса 1 к ведомому)</li> <li>■ 2 разъёма MSAC2 (ациклическая связь, главное устройство класса 2 к ведомому)</li> <li>■ Адресация с помощью DIL-переключателей или через ПО</li> <li>■ GSD, PDM DD, DTM</li> <li>■ Данные о состоянии: сокращенная или классическая форма</li> </ul>

**FOUNDATION Fieldbus**

Наименование изготовителя	Endress+Hauser
Название модели	Liquiline_pHORP (CM42-M/N/P) или Liquiline_Cond (CM42-C/I/K/L) или Liquiline_Oxygen (CM42-O)
ID изготовителя (в 16-ричной форме)	452B48
Тип прибора (в 16-ричной форме)	10A0 (CM42-M/N/P) или 10A1 (CM42-C/I/K/L) или 10A2 (CM42-O)
Версия прибора (в 16-ричной форме)	1 (CM42-O) или 2 (CM42-M/N/P/C/I/K/L)
Класс прибора	Link Master

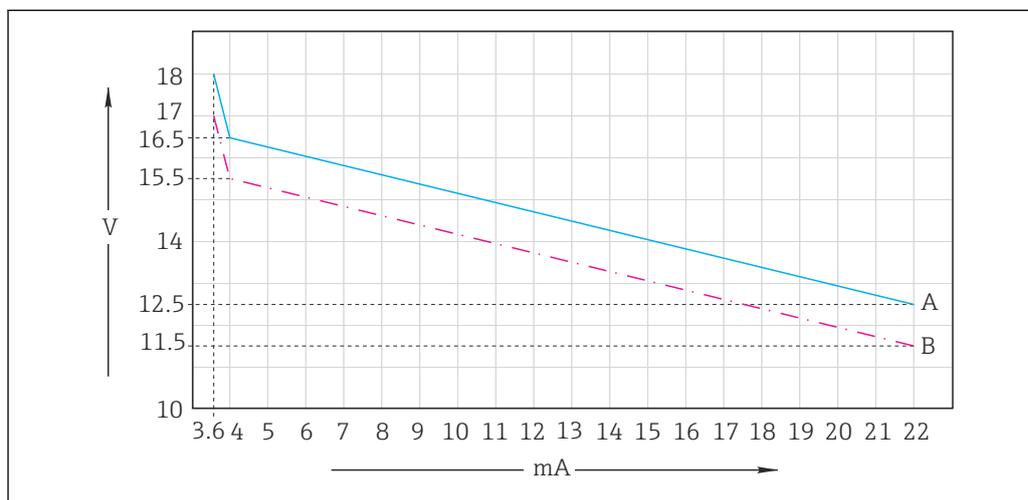
Исполнение устройства ТК	6.1.1
Функциональные и прочие блоки	1xRB, 6xAI, 2xDI, 1xPID, 2xAALM, 1xISEL, 1xSC, 7xTB

## Точковый выход, пассивный

Диапазон	3,6...21,5 мА
Характеристики сигнала	Линейный, таблица <sup>5)</sup>
Спецификация кабелей	Тип кабеля: экранированный, Ø 2,5 мм (14 AWG)

## Источник питания

Сетевое напряжение	Точковый выход/HART
--------------------	---------------------



9 Минимальное сетевое напряжение преобразователя зависит от выходного тока

A Со связью HART  
B Без связи HART

Сетевое напряжение: <sup>1)</sup> макс. 30 В пост. тока  
Номинальное напряжение: 24 В пост. тока

1) Источник питания должен отвечать применимым требованиям безопасности и быть изолированным от сетевого напряжения двойной или усиленной изоляцией.

### PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus

Сетевое напряжение	От 9 до 32 В пост. тока (для безопасных зон) От 9 до 17,5 В пост. тока (Ex, FISCO)
Потребление тока шины	22 мА

5) Таблица только для программного обеспечения «Оптимизированное исполнение» и «Расширенные функции».

## Спецификация кабелей

## Сертифицированные кабельные вводы

Кабельный ввод	Площадь зажима, допустимый диаметр кабеля
M16 x 1,5 мм	3 ... 6 мм (0,12 ... 0,24")
M20 x 1,5 мм	5 ... 9 мм (0,20 ... 0,35")
M20 x 1,5 мм	6 ... 12 мм (0,24 ... 0,47")
NPT 3/8"	3 ... 6 мм (0,12 ... 0,24")
NPT 1/2"	5 ... 9 мм (0,20 ... 0,35")
NPT 1/2"	6 ... 12 мм (0,24 ... 0,47")
G3/8	3 ... 6 мм (0,12 ... 0,24")
G1/2	5 ... 9 мм (0,20 ... 0,35")
G1/2	9 ... 12 мм (0,35 ... 0,47")
Заглушка M16	–
Заглушка M20	–

## Поперечное сечение кабеля

Площадь поперечного сечения кабеля: макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (≈14 AWG), заземление 4 мм<sup>2</sup> (≈12 AWG)

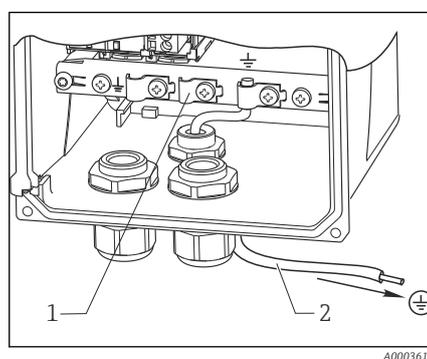
## Заземление корпуса

## Пластмассовый корпус

**⚠ ОСТОРОЖНО****Электрическое напряжение на незаземленной монтажной рейке для кабеля**

Защита от ударов не предусмотрена!

- ▶ Соедините монтажную рейку для кабеля с функциональным заземлением, используя отдельное функциональное заземление сечением  $\geq 2,5$  мм<sup>2</sup> (≈14 AWG).



- 1 Монтажная рейка для кабеля
- 2 Функциональное заземление  $\geq 2,5$  мм<sup>2</sup> (14 AWG)

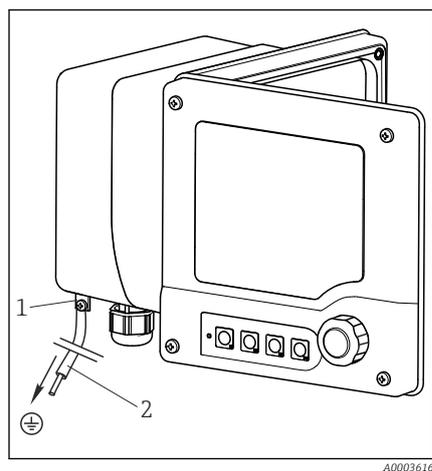
10 Заземление корпуса

## Корпус из нержавеющей стали

**⚠ ОСТОРОЖНО****Электрическое напряжение на незаземленном корпусе**

Защита от ударов не предусмотрена!

- ▶ Соедините внешнюю клемму заземления корпуса с функциональным заземлением, используя отдельную жилу (GN/YE) ( $\geq 2,5$  мм<sup>2</sup>, ≈14 AWG).



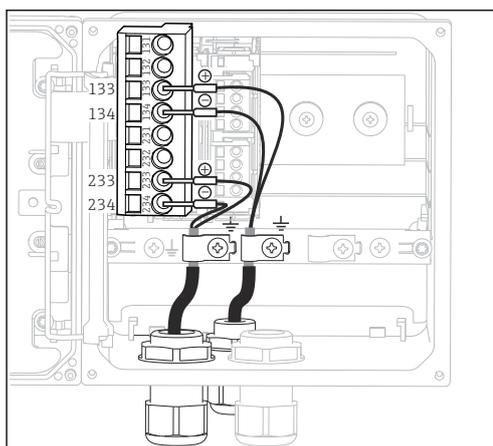
- 1 Наружное заземляющее соединение
- 2 Жила  $\geq 2,5 \text{ мм}^2$  ( $\approx 14 \text{ AWG}$ )

11 Заземление корпуса

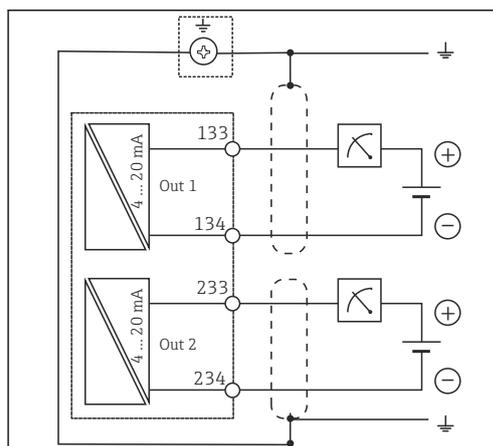
**Цепь питания и сигнальная цепь 4–20 мА**

- ▶ Подключите преобразователь с помощью экранированного двухжильного кабеля.
  - ↳ Вариант подключения экрана зависит от ожидаемого влияния помех. Для подавления электрических полей достаточно заземлить экран на одном конце. При необходимости подавления помех от магнитного поля переменного тока следует заземлить экран на обоих концах.

**i** Второй токовый выход можно заказать как дополнительную опцию (конфигуратор выбранного продукта на странице [www.endress.com/cm42](http://www.endress.com/cm42)).



12 Вид прибора изнутри (модуль ЦП)



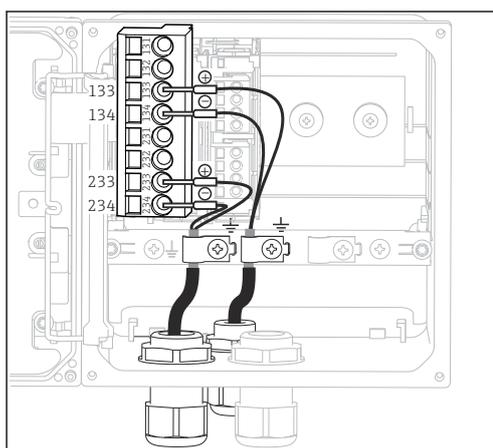
13 Электрическая схема

На рисунках изображено исполнение с заземленным с обеих сторон экраном для подавления помех от переменного магнитного поля.

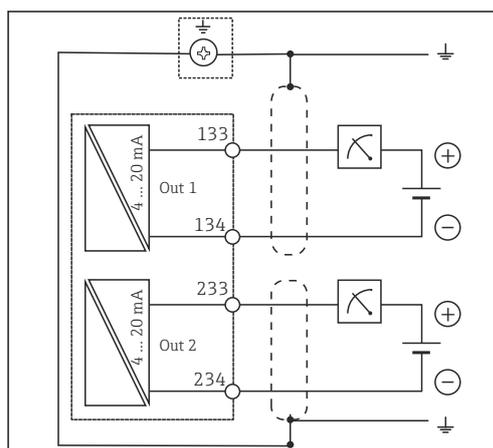
**4–20 мА/HART**

Для обеспечения надежной связи по протоколу HART и соответствия спецификациям NAMUR NE 21 необходимо использовать двухжильный кабель, заземленный на обоих концах.

- ▶ Подключите преобразователь двухжильным кабелем, заземленным с обеих сторон.



14 Вид прибора изнутри (модуль ЦП)



15 Электрическая схема

**i** Питание прибора осуществляется только через токовый выход 1 (не через токовый выход 2).

**PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus**

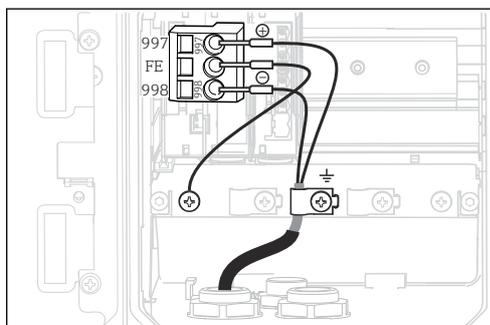
Необходимо использовать кабель цифровой шины, заземленный на обоих концах (со стороны прибора и со стороны PCS).

Соединение может выполняться двумя способами.

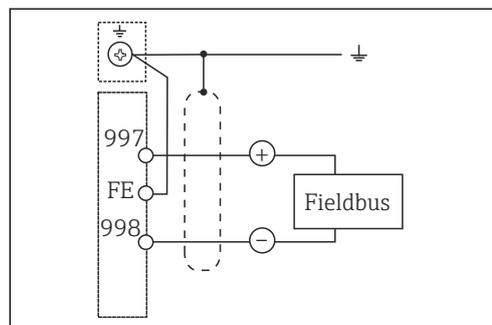
1. Двухжильный кабель, заземленный с обоих концов, «жесткое заземление» (как правило, предпочтительнее варианта «емкостное подключение заземления»).

2. Если возможно появление значительных токов выравнивания:  
подключение с применением двухжильного кабеля, «емкостное подключение  
заземления»  
(заземление экрана на стороне прибора через конденсатор, требуется аксессуар «С-модуль»)  
**Использование этого варианта во взрывоопасных зонах запрещено!**
3. Подключение с использованием клеммной коробки цифровой шины (аксессуара).

«Жесткое заземление»

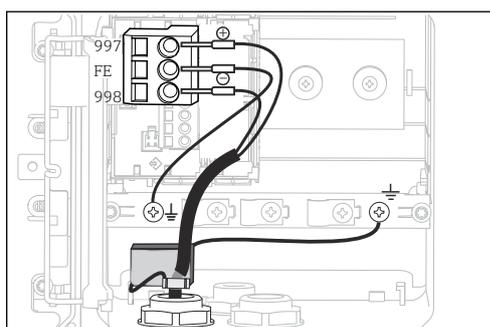


16 Вид прибора изнутри (модуль ЦП)

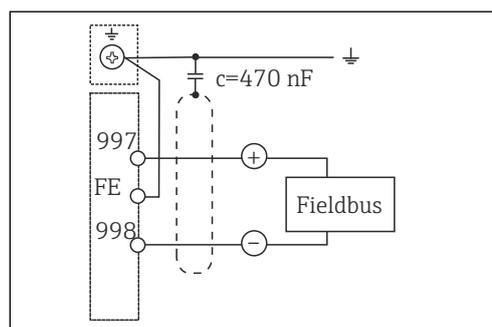


17 Электрическая схема

«Емкостное подключение заземления» с С-модулем

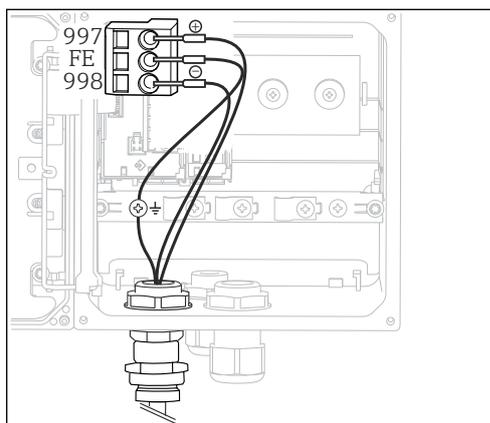


18 Вид прибора изнутри (модуль ЦП)

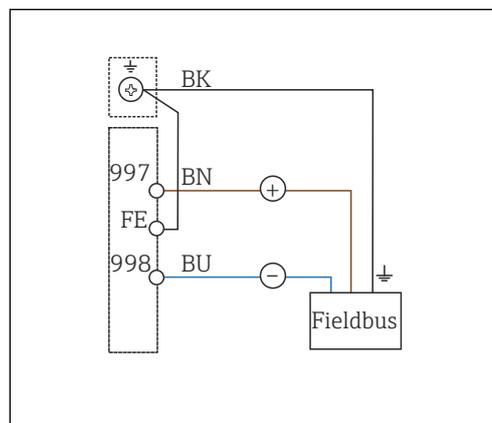


19 Электрическая схема

«Клеммная коробка цифровой шины»



20 Вид прибора изнутри (модуль ЦП)



21 Электрическая схема

Подключение датчика

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Экранирование от электрических и магнитных помех отсутствует**

Помехи могут привести к неверным результатам измерения!

- ▶ Подключите экранированные соединения или клеммы к функциональному заземлению ( $\oplus$ ) (на пластиковом корпусе нет защитного заземления ( $\ominus$ )).
- ▶ Берегите датчик от воздействия магнитных помех, так как в индуктивных датчиках проводимости используются магнитные поля.

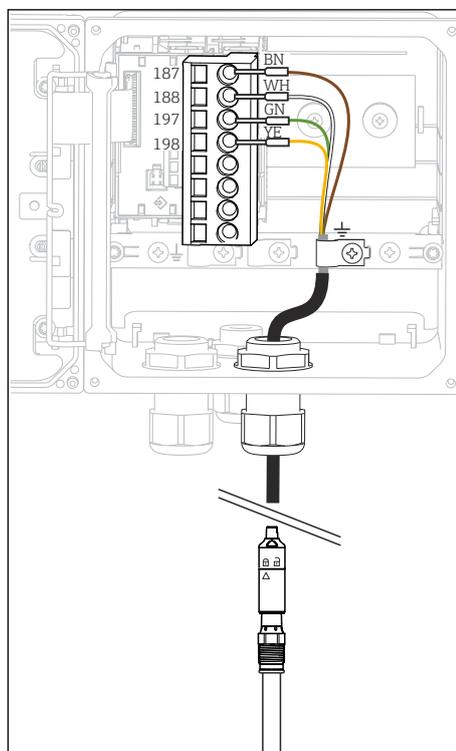
Расшифровка сокращений в следующих схемах

Сокращение	Значение
pH	Сигнал pH
Ref	Сигнал от электрода сравнения
Src	Источник
Drm	Дренаж
PM	Выравнивание потенциалов
U <sub>+</sub>	Питание цифрового датчика
U <sub>-</sub>	
Com A	Сигналы связи цифрового датчика
Com B	
ϑ	Сигнал датчика температуры
d.n.c.	не подключать

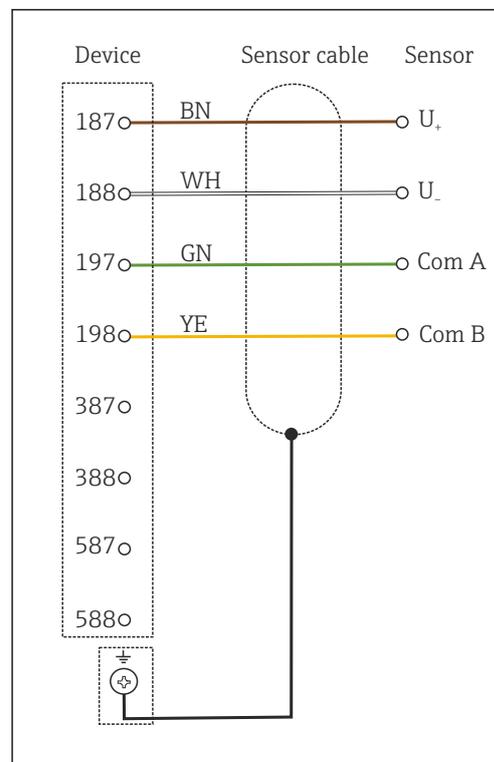
**Датчики Memosens**



**Подключение через кабель Memosens CYK10**

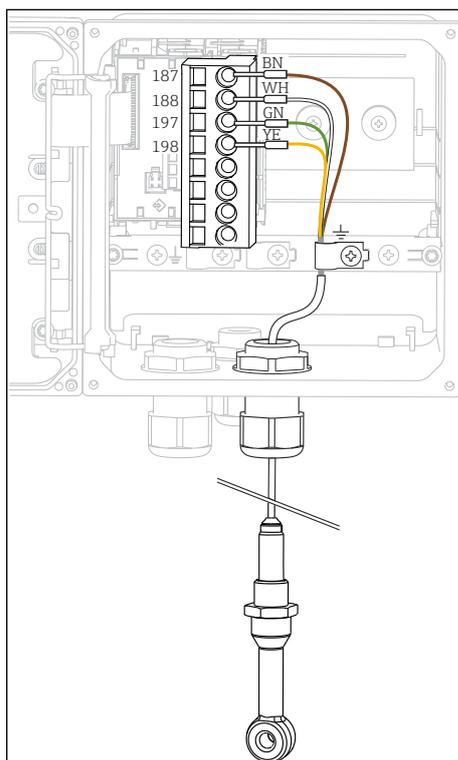


22 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)

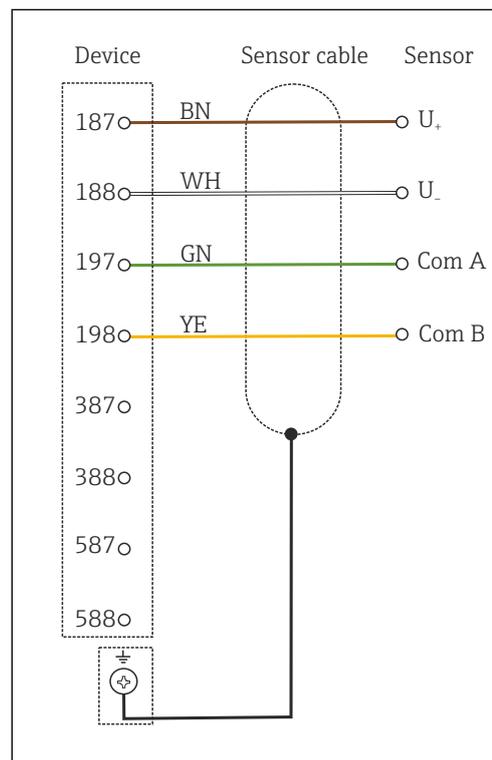


23 Электрическая схема

## Подключение через неподвижно закрепляемый кабель датчика



24 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)



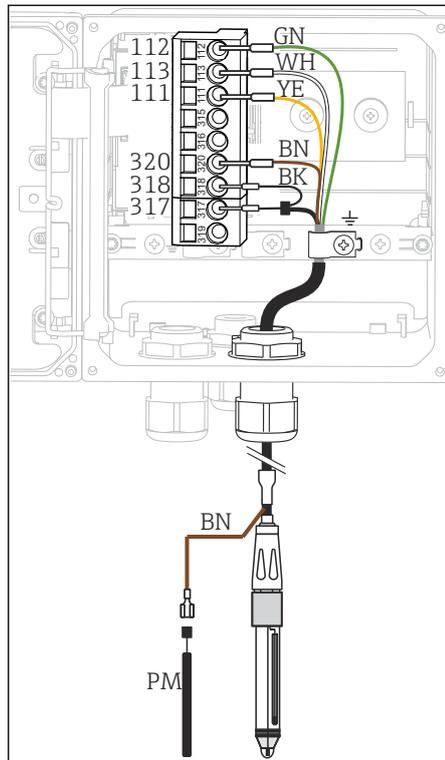
25 Электрическая схема

CLS50D: с серийными номерами, начиная с J3xxxx05LI0

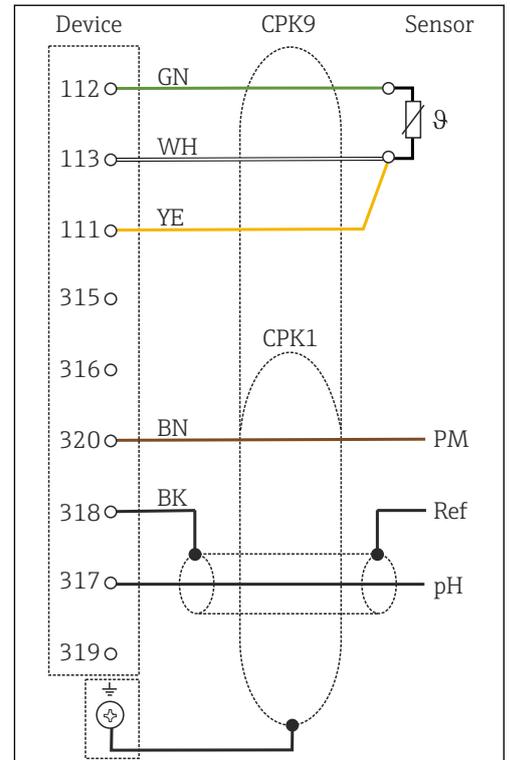
CLS54D: с серийными номерами, начиная с H9xxxx05LI1

Аналоговые датчики pH/ОВП

Стекланные электроды с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)

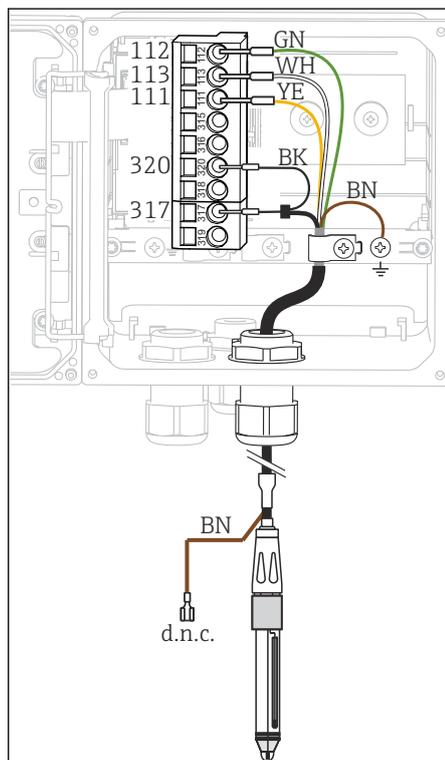


26 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)

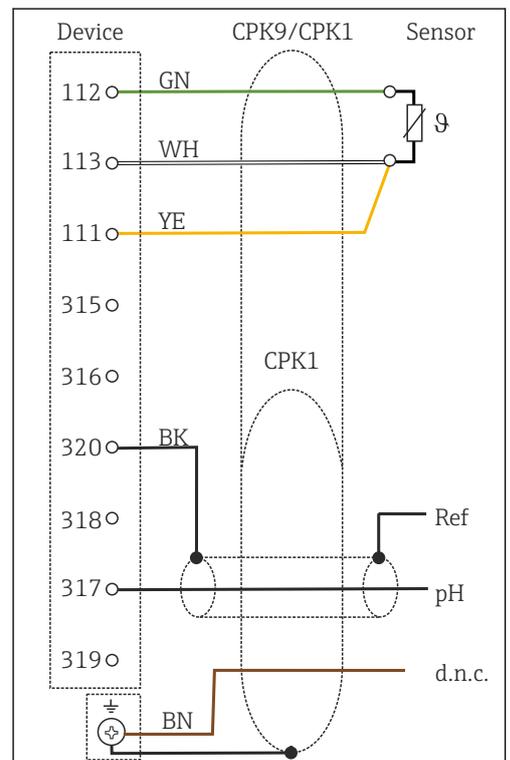


27 Электрическая схема

Стекланные электроды без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение)

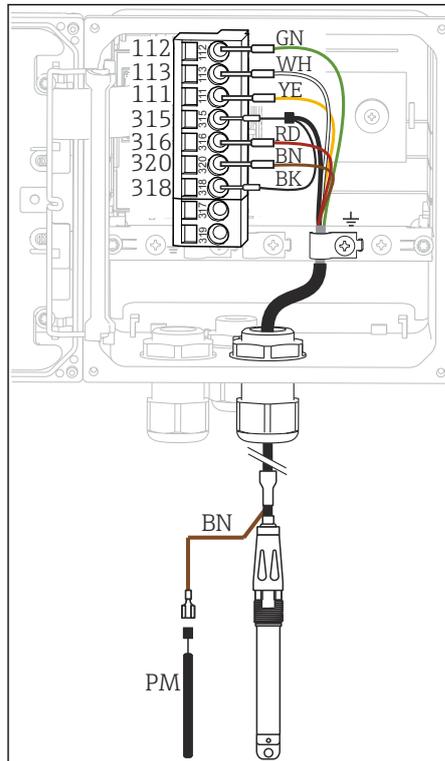


28 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)

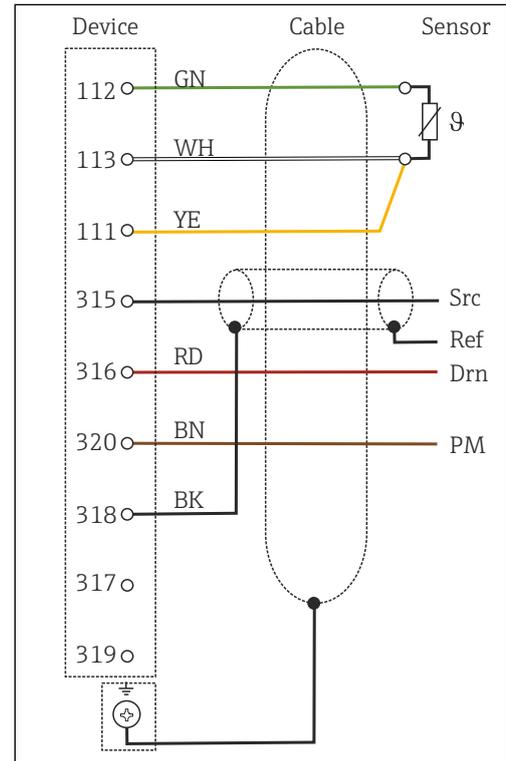


29 Электрическая схема

**Датчики ISFET с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)**

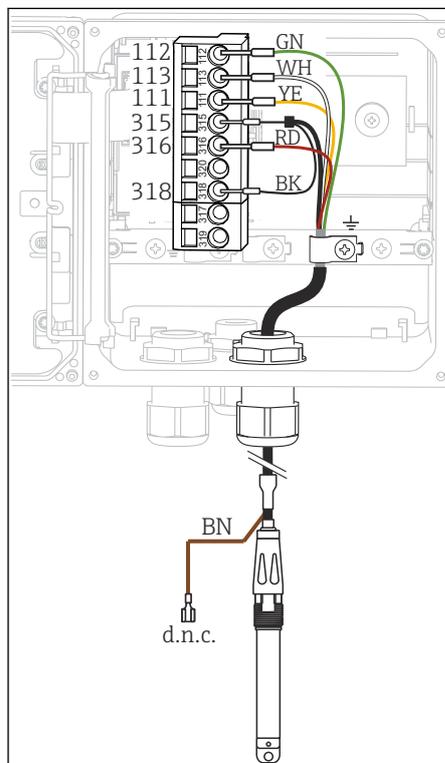


30 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)

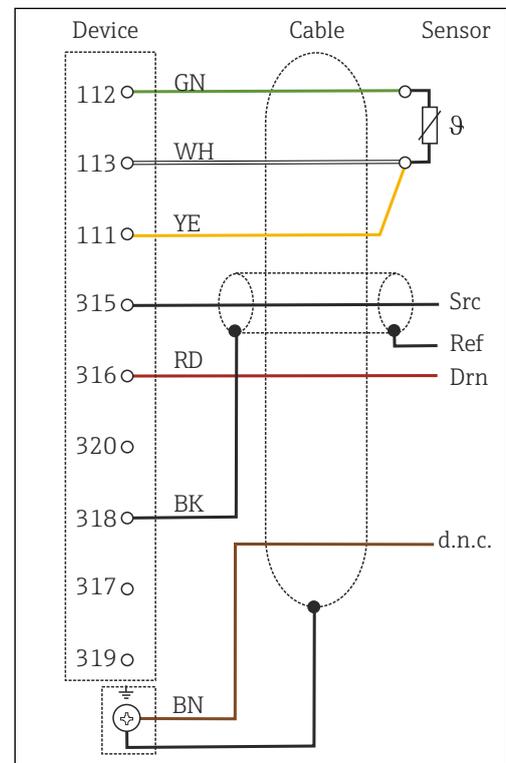


31 Электрическая схема

**Датчики ISFET без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение)**



32 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)

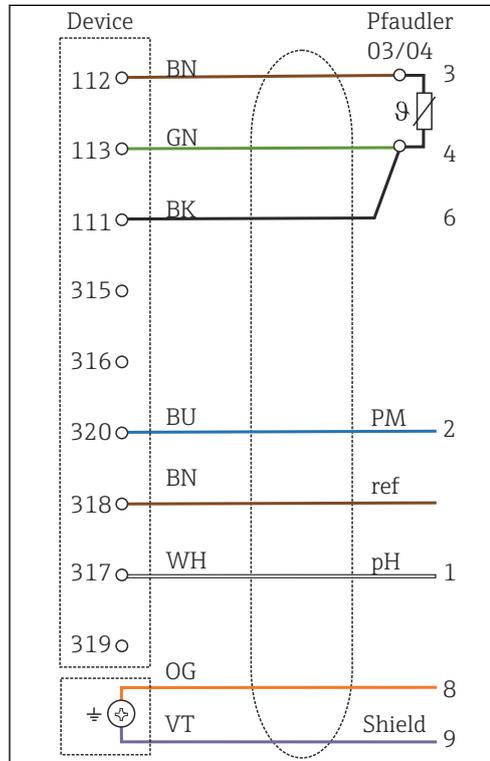


33 Электрическая схема

**Эмалевые датчики pH**

**С линией выравнивания потенциалов  
(симметричное подключение)**

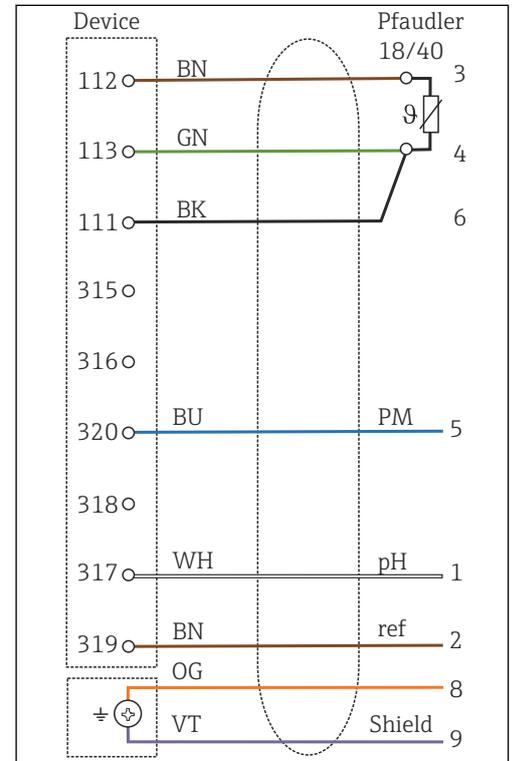
Электрод Pfaudler, абсолютное измерение  
Тип 03 / тип 04



34 Электрическая схема

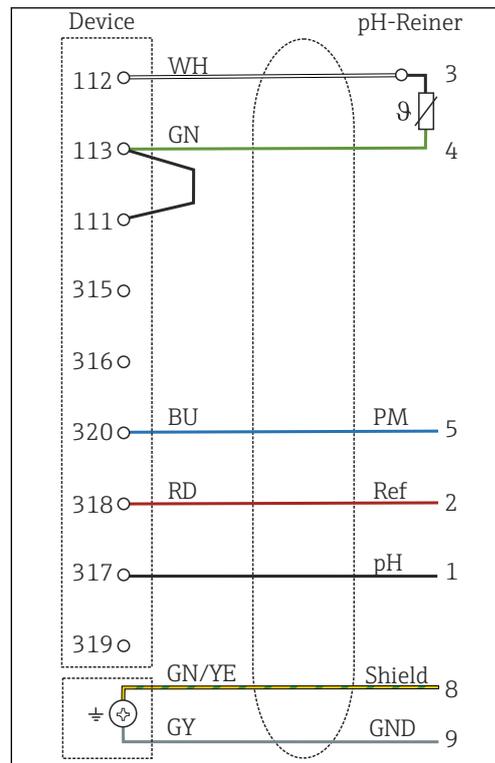
**С линией выравнивания потенциалов  
(симметричное подключение)**

Электрод Pfaudler, относительное измерение  
Тип 18 / тип 40



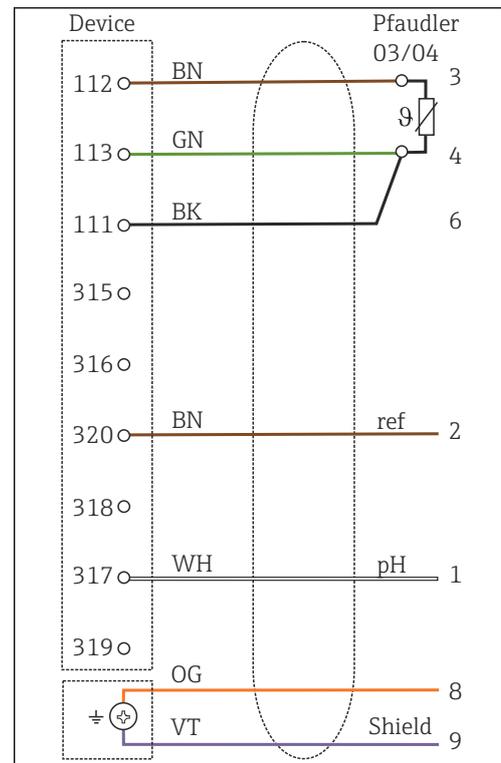
35 Электрическая схема

**С линией выравнивания потенциалов  
(симметричное подключение)  
pH-Reiner**



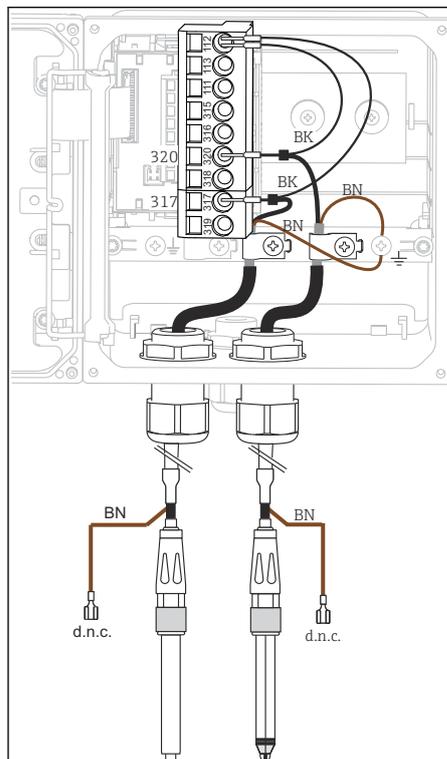
36 Электрическая схема

**Без линии выравнивания потенциалов  
(асимметричное подключение)  
Электрод Pfaudler, абсолютное измерение  
Тип 03 / тип 04**

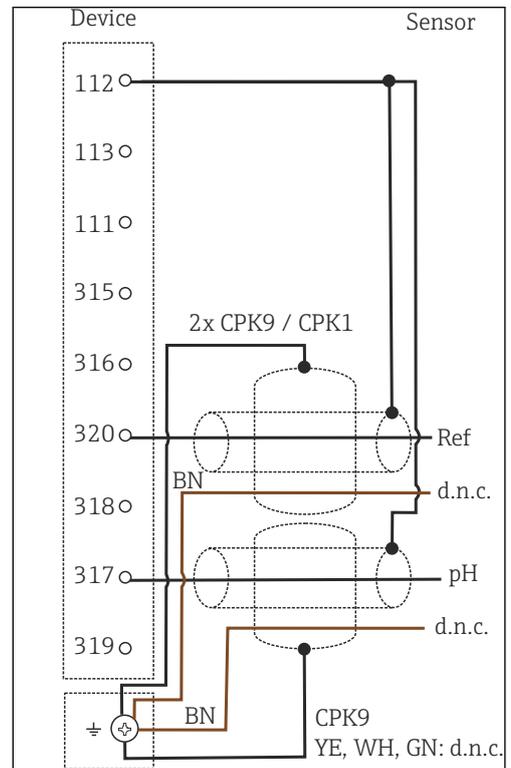


37 Электрическая схема

**Отдельные электроды (например, стеклянный или сурьмяный электрод CPS64), без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение)**

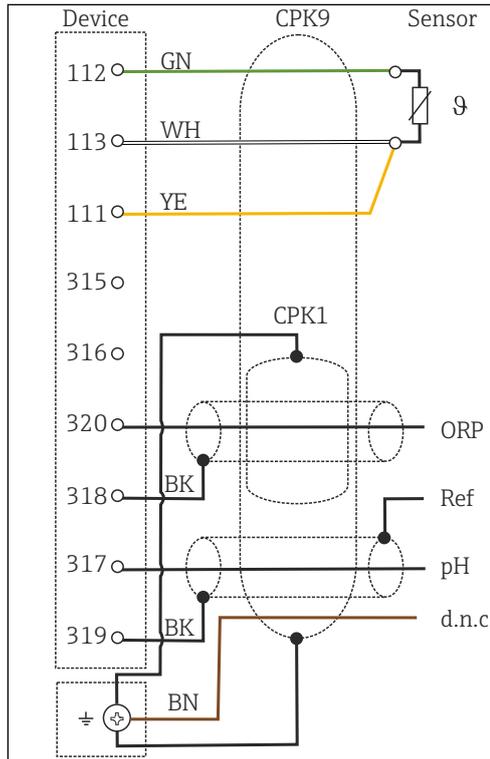


38 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)



39 Электрическая схема

**Стекло́нный электрод и датчик ОВП для измерения гН**

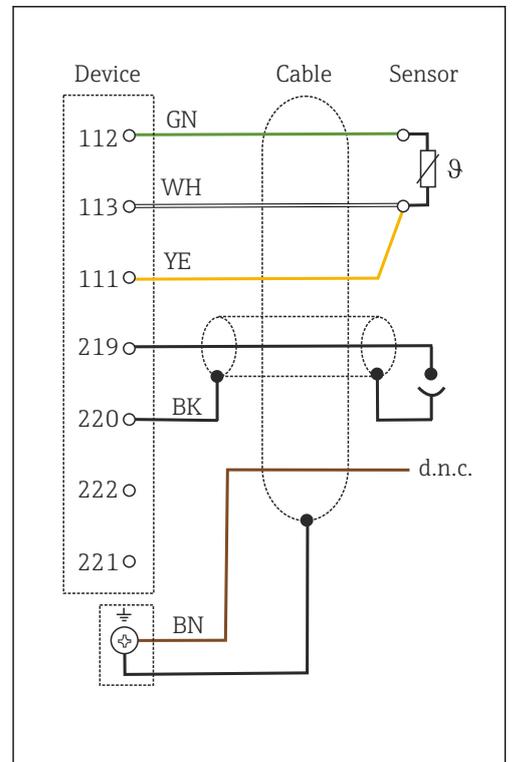
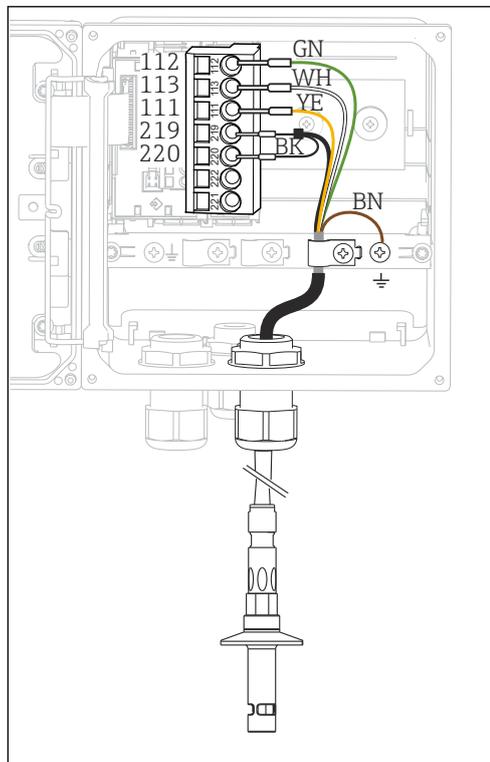


**i** Для измерения гН подключите датчик рН (например, CPS11 с кабелем датчика СРК9) и датчик ОВП (например, CPS12 с кабелем датчика СРК1).

40 Электрическая схема

**Аналоговые датчики проводимости**

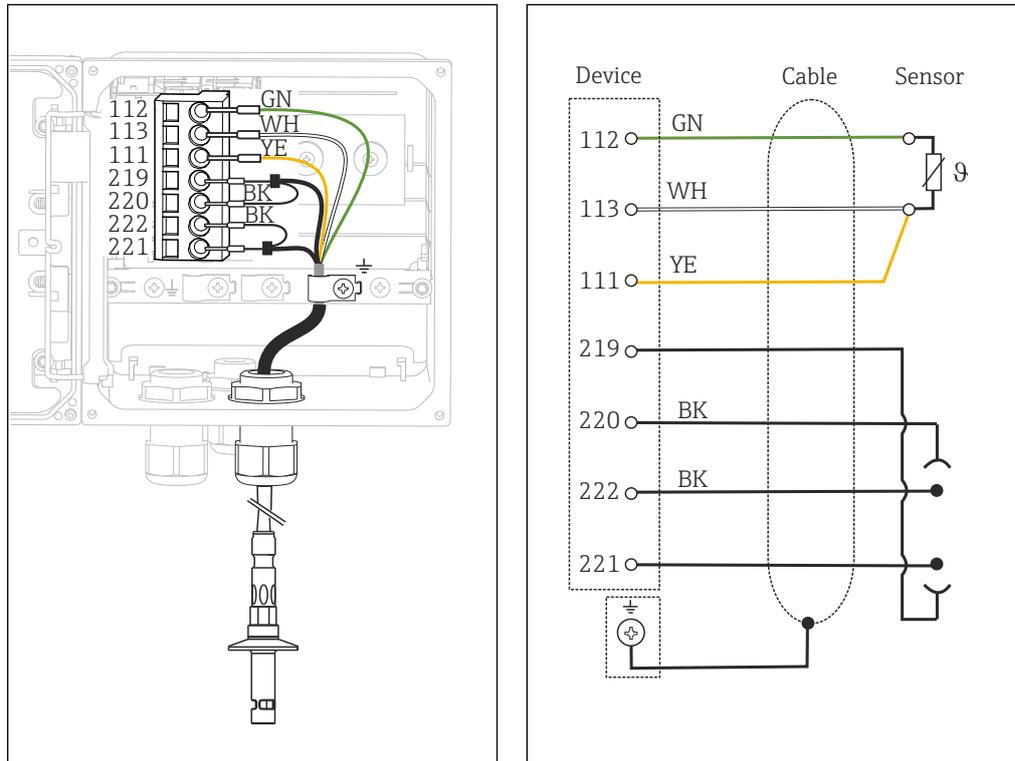
**Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости, 2-электродные**



41 Вид прибора изнутри (модуль датчиков)

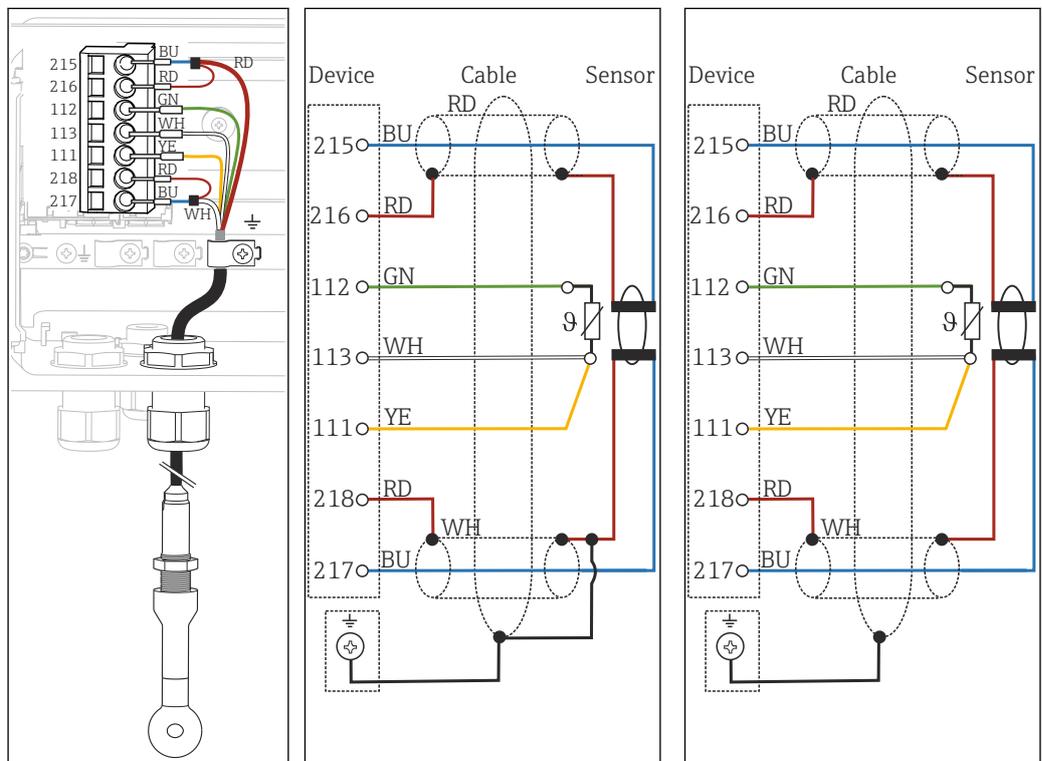
42 Электрическая схема

**Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости, 4-электродные**



43 Вид прибора внутри (модуль датчиков) 44 Электрическая схема

**Датчики с индуктивным измерением проводимости**



45 Вид прибора  
изнутри (модуль  
датчиков)

46 Электрическая схема CLS50

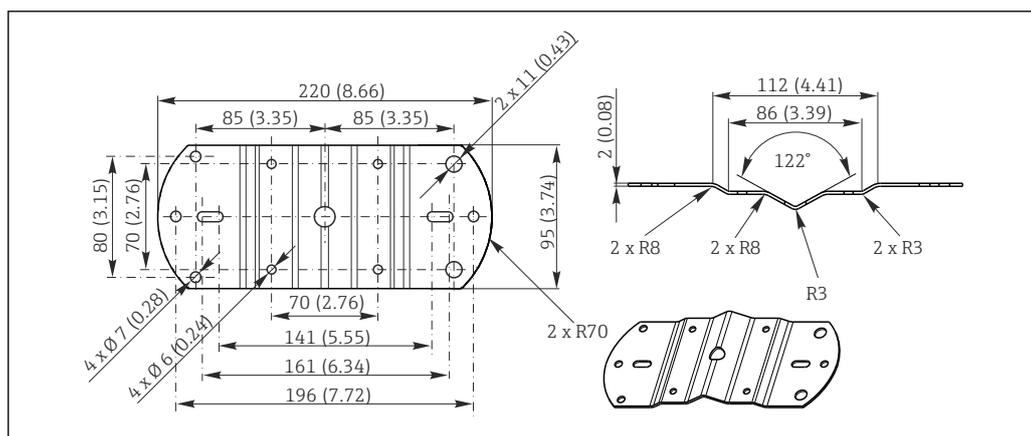
47 Электрическая схема CLS54

## Рабочие характеристики

<b>Время отклика токового выхода</b>	$t_{90}$ = макс. 500 мс на один скачок с 4 до 20 мА															
<b>Максимальная погрешность измерений Memosens</b>	Благодаря цифровой передаче данных измеренное значение, поступающее от датчика, передается непосредственно на вход датчика. Погрешность зависит исключительно от подключенного датчика и качества его настройки.															
<b>Допуск, токовые выходы</b>	Дополнительно 25 мкА															
<b>Повторяемость</b>	→ Документация подключенного датчика															
<b>Температурная компенсация, проводимость</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Типы компенсации</th> <th>Диапазон</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Нет</td> <td><math>\alpha = 0,00-20,00 \text{ \%K}^{-1}</math></td> </tr> <tr> <td>Линейная для NaCl по МЭК 746-3</td> <td>От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)</td> </tr> <tr> <td>Неочищенная вода по МЭК 7888</td> <td>От 0 до 35 °C (от 32 до 95 °F)</td> </tr> <tr> <td>Вода высшей степени очистки NaCl</td> <td>От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)</td> </tr> <tr> <td>Вода высшей степени очистки HCl (также для NH<sub>3</sub>)</td> <td>От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)</td> </tr> <tr> <td>4 таблицы с пользовательскими настройками<sup>1)</sup></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Типы компенсации	Диапазон	Нет	$\alpha = 0,00-20,00 \text{ \%K}^{-1}$	Линейная для NaCl по МЭК 746-3	От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)	Неочищенная вода по МЭК 7888	От 0 до 35 °C (от 32 до 95 °F)	Вода высшей степени очистки NaCl	От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)	Вода высшей степени очистки HCl (также для NH <sub>3</sub> )	От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)	4 таблицы с пользовательскими настройками <sup>1)</sup>		
Типы компенсации	Диапазон															
Нет	$\alpha = 0,00-20,00 \text{ \%K}^{-1}$															
Линейная для NaCl по МЭК 746-3	От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)															
Неочищенная вода по МЭК 7888	От 0 до 35 °C (от 32 до 95 °F)															
Вода высшей степени очистки NaCl	От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)															
Вода высшей степени очистки HCl (также для NH <sub>3</sub> )	От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)															
4 таблицы с пользовательскими настройками <sup>1)</sup>																
	1) Для пакетов программного обеспечения «Оптимизированное исполнение» и «Расширенные функции».															
<b>Температурная коррекция</b>	Смещение температуры	От -5 до +5 °C (от 23 до 41 °F)														

## Монтаж

Условия монтажа Монтажная пластина



48 Размеры в мм (дюймах)

### Защитный козырек от погодных явлений

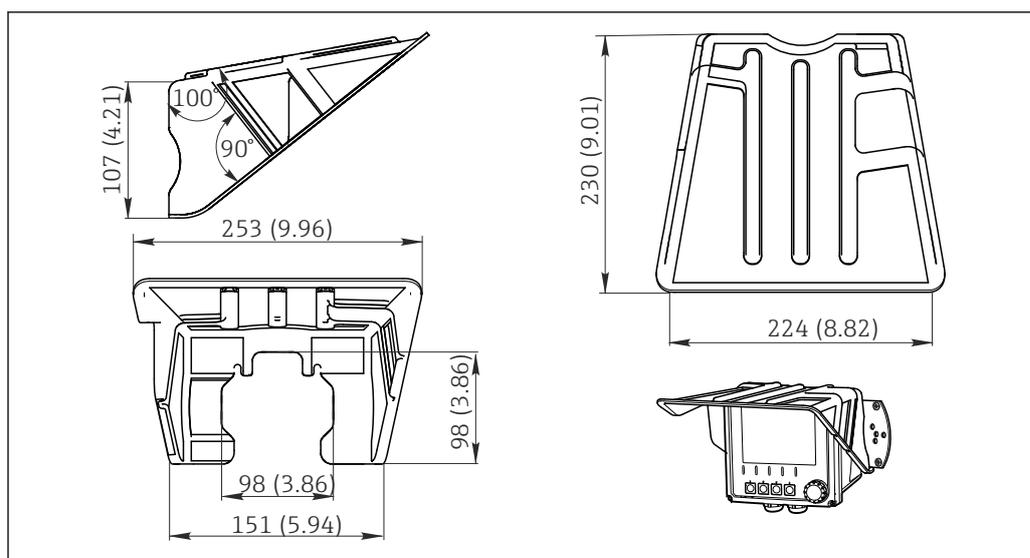
#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Влияние климатических условий (дождь, снег, прямые солнечные лучи и т.д.)

Возможен отказ прибора с необратимой потерей работоспособности!

- ▶ При монтаже на открытом воздухе установка защитного козырька от погодных явлений является обязательной. (→ 41)

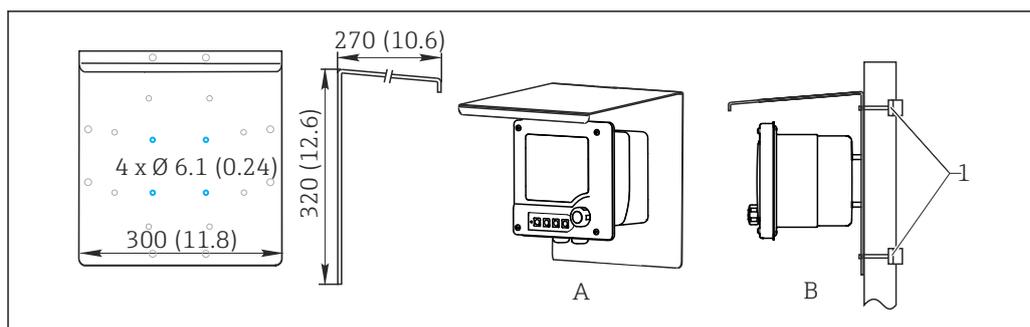
Для преобразователей в пластмассовом корпусе



A0032495

49 Размеры в мм (дюймах)

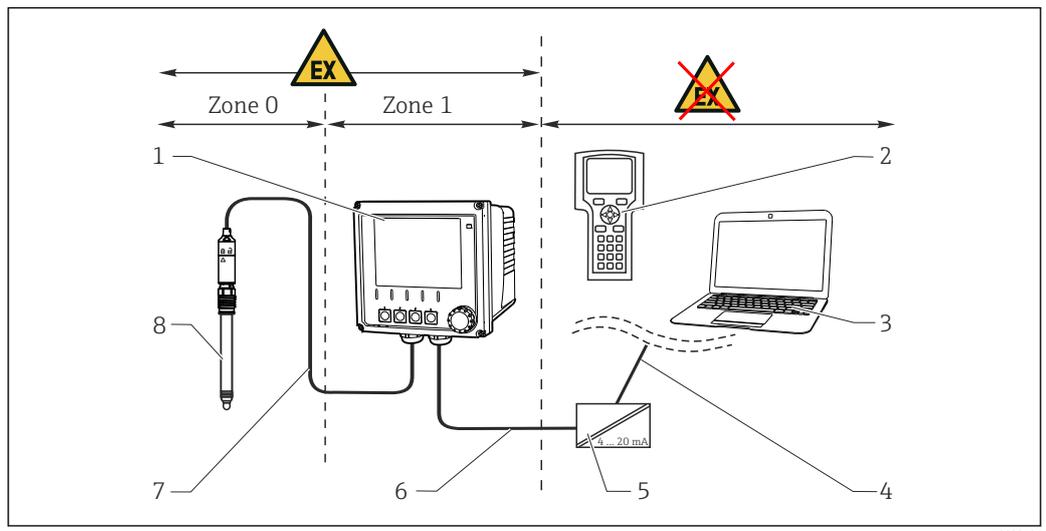
Для преобразователей в корпусе из нержавеющей стали



A0032496

50 Размеры в мм (дюймах)

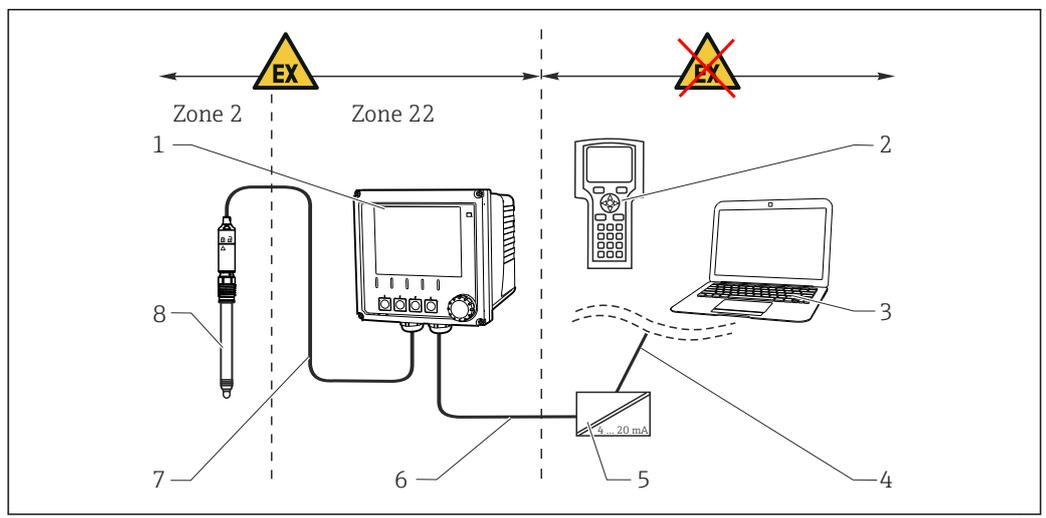
**Монтаж во взрывоопасных зонах CM42-\*E/I/J/K**



51 Монтаж во взрывоопасной зоне Ex ib (ia Ga)

- |   |  |
|---|--|
| 1 Преобразователь                                   | 5 Активный барьер искрозащиты, например RN221      |
| 2 Портативный терминал HART                         | 6 Цепь питания и сигнальная цепь Ex ib (4...20 mA) |
| 3 FieldCare через PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus      | 7 Искробезопасная цепь датчика Ex ia               |
| 4 Сигнальная цепь HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 Тип взрывозащиты датчика                         |

**CM42-\*F**

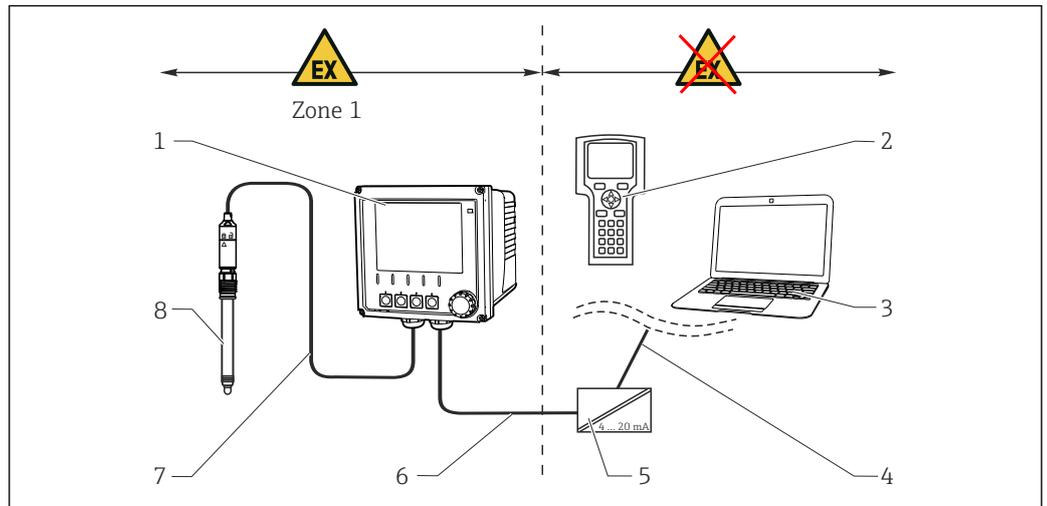


52 Монтаж во взрывоопасной зоне Ex tc (ic)

- |   |   |
|---|---|
| 1 Преобразователь                                   | 5 Активный барьер искрозащиты, например RN221 |
| 2 Портативный терминал HART                         | 6 Цепь питания и сигнальная цепь (4-20 mA)    |
| 3 FieldCare через PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus      | 7 Искробезопасная цепь датчика                |
| 4 Сигнальная цепь HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 Тип взрывозащиты датчика                    |



CM42-\*U

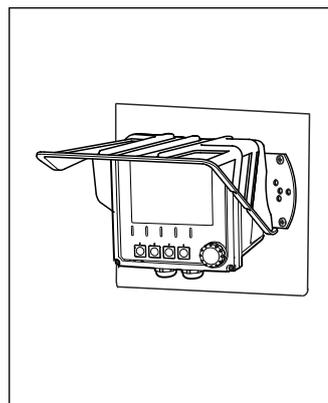


A0032491

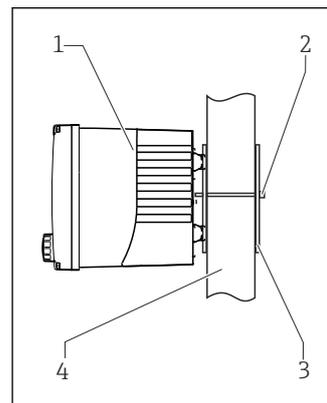
55 Монтаж во взрывоопасной зоне JPN

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Преобразователь           | 5 Активный барьер искрозащиты, например RN221 |
| 2 Портативный терминал HART | 6 Цепь питания и сигнальная цепь (4-20 мА)    |
| 3 FieldCare                 | 7 Искробезопасная цепь датчика                |
| 4 Сигнальная цепь HART      | 8 Тип взрывозащиты датчика                    |

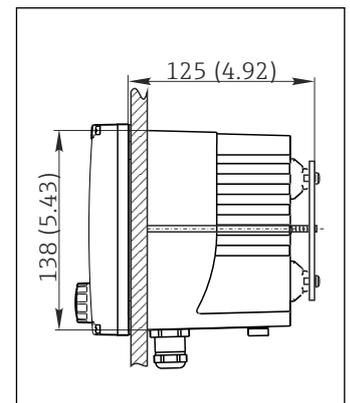
Варианты монтажа



A0032471



A0003092



A0005036

56 Настенный монтаж

с опциональным защитным козырьком от погодных явлений

57 Монтаж на стойке

1 Козырьком от погодных явлений Liquiline

2, 3 Монтажная пластина (1 шт., аксессуар)

4 Трубопровод/опора (круглого/квадратного сечения)

58 Монтаж на панели

	Настенный монтаж	Монтаж на трубопроводе	Монтаж на панели	
	<b>Пластмассовый корпус</b>			
	Без защитного козырька от погодных явлений	Монтажная пластина: стандартная	Монтажный комплект: 51518263	Монтажный комплект: 51518173
	С защитным козырьком от погодных явлений	Защитный козырек: 51517382	Монтажный комплект: 51518263 Защитный козырек: 51517382	
	<b>Корпус из нержавеющей стали</b>			
	Без защитного козырька от погодных явлений	Монтажная пластина: стандартная	Монтажный комплект: 51518286	Монтажный комплект: 51518284
	С защитным козырьком от погодных явлений	Защитный козырек: CYY101-A	Защитный козырек: CYY101-A Крепеж для круглой опоры: 50062121	

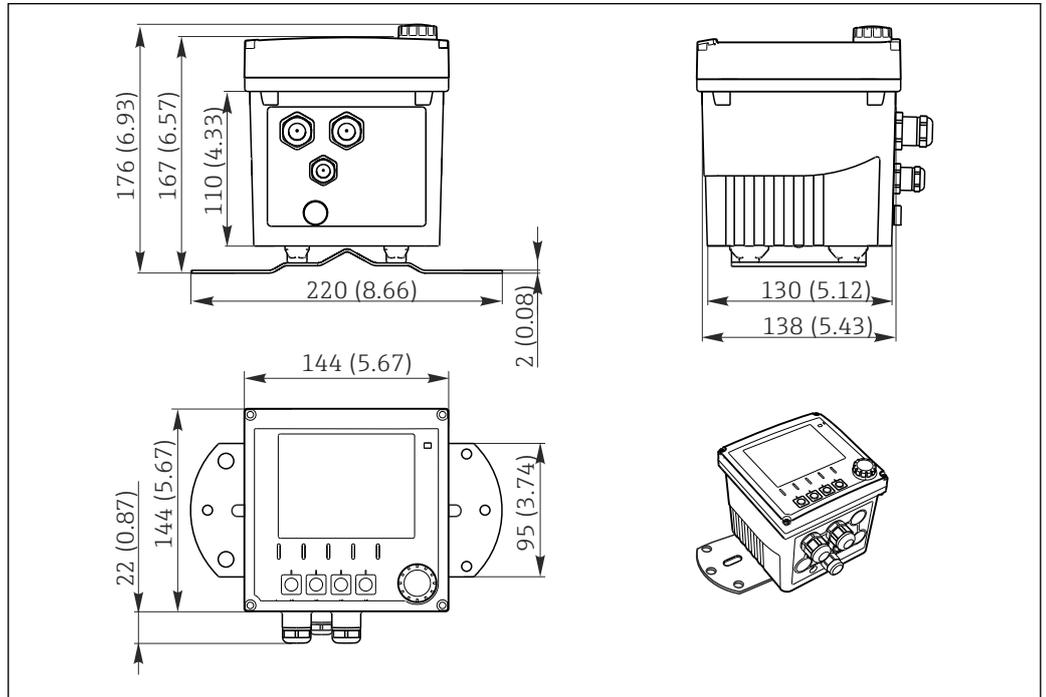
## Окружающая среда

Температура окружающей среды	<p><b>Невзрывозащищенное исполнение</b> От -30 до 70 °C (от -20 до 160 °F)</p> <p><b>Взрывозащищенное исполнение: ATEX (1)2G, МЭК Ex ib Gb [ia Ga], NEPSI ib Gb [ia Ga], EAC Ex ib Gb [ia Ga]</b> От -20 до 50 °C (T6) От -20 до 55 °C (T4)</p> <p><b>ATEX II 3D tc [ic], ATEX/NEPSI II 3G Ex nA[ic]</b> От -10 до 50 °C (T6)</p> <p><b>Взрывобезопасное исполнение: JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb</b> От -20 до 55 °C (T4)</p> <p><b>Взрывобезопасное исполнение: CSA Класс I, II, III, Разд. 1&amp;2 или CSA C/US, класс I, разд. 1&amp;2</b> От -20 до 50 °C (от 0 до 120 °F) (T6) От -20 до 55 °C (от 0 до 130 °F) (T4)</p> <p><b>Взрывобезопасное исполнение: FM, класс I, разд. 1&amp;2</b> От -20 до 50 °C (от 0 до 120 °F) (T6)</p>
Температура хранения	-40...+80 °C (-40...175 °F)
Влажность	10–95 % без образования конденсата
Степень защиты	IP66/67, непроницаемость и коррозионная устойчивость согласно NEMA TYPE 4X
Электромагнитная совместимость	<p>В соответствии с МЭК 61326-1:2012</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Помехоустойчивость: Таблица 2 (промышленная среда)</li> <li>■ Излучение помех: класс В (жилые помещения)</li> </ul>
Степень загрязнения	Изделие предназначено для использования в среде со степенью загрязнения 3 согласно EN 61010-1.

## Механическая конструкция

### Размеры

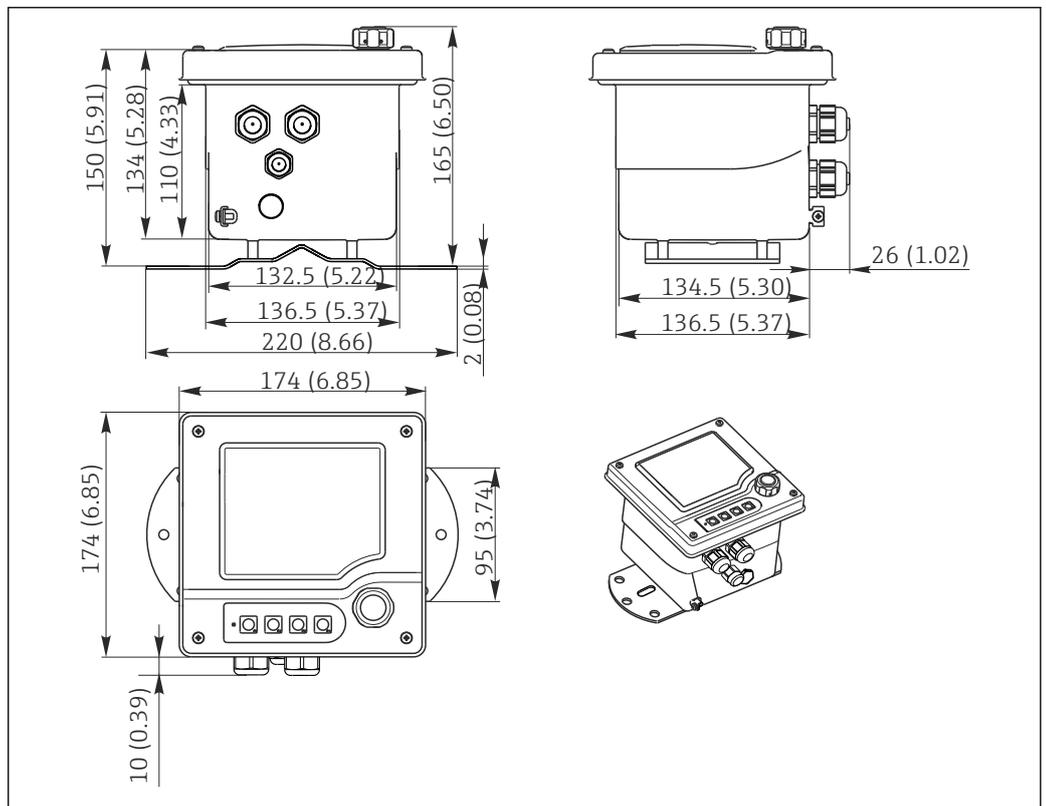
#### Пластмассовый корпус



A0032526

59 Размеры в мм (дюймах)

#### Корпус из нержавеющей стали



A0032498

60 Размеры в мм (дюймах)

<b>Масса</b>	<b>Пластмассовый корпус</b> 1,5 кг (3,3 фунта)
	<b>Корпус из нержавеющей стали</b> 2,1 кг (4,6 фунта)

**Материалы**

<b>Пластмассовый корпус</b>	
Корпус	PC-FR (поликарбонат, огнестойкий)
Уплотнения корпуса	Силикон, вспененный, EPDM
<b>Корпус из нержавеющей стали</b>	
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
Уплотнения корпуса	EPDM (этиленпропилендиеновый каучук)
<b>Пластмассовый корпус и корпус из нержавеющей стали</b>	
Модульный корпус	PC (поликарбонат)
Сенсорные кнопки	TPE (термопластичные эластомеры)
Монтажная рейка для кабеля	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
Стеклопанель дисплея	PC-FR (поликарбонат, огнестойкий)
Кабельные уплотнения	PA (полиамид) V0 согласно UL94
Заглушка M16 и M20	PA (полиамид) V0 согласно UL94

## Управление

**Принцип управления**

Новый, простой и структурированный принцип эксплуатации

- Низкий риск ошибок благодаря крайне простому управлению.
- Быстрая настройка с помощью Navigator.
- Простая настройка и диагностика с помощью текстового дисплея.



61 Навигатор (ручка управления)



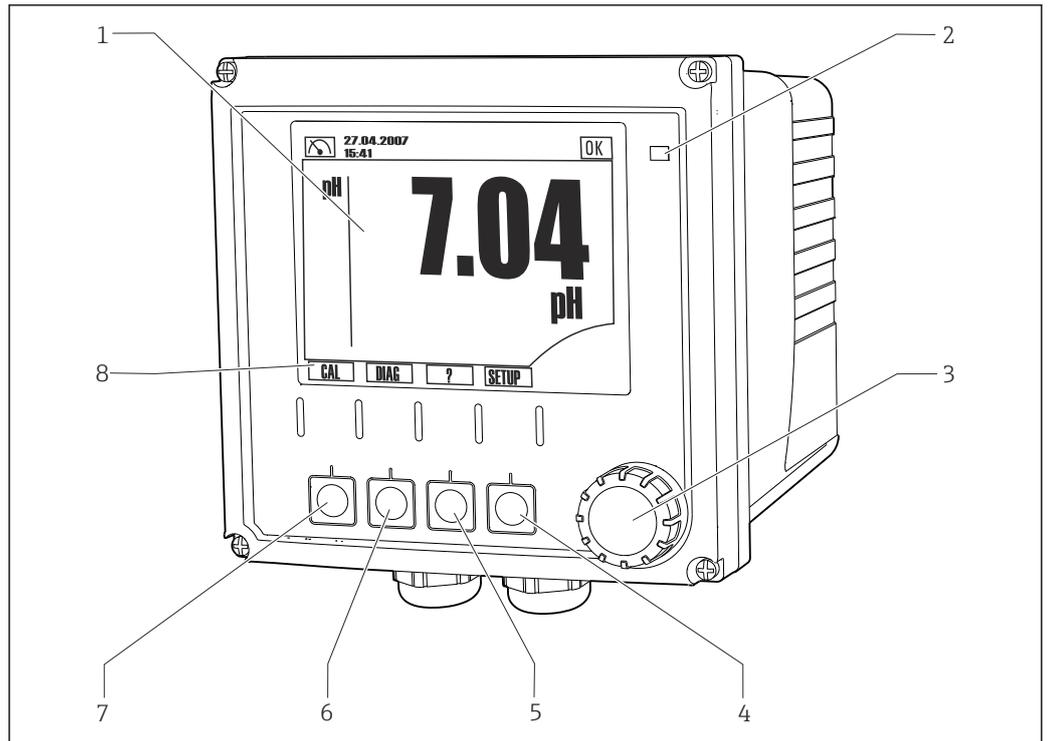
62 Текстовое меню

**Локальное управление****Дисплей**

ЖК-дисплей

- Технология FSTN (FSTN = Foil Super Twisted Nematic; матрица пассивных скрученных нематических элементов с компенсирующими пленочными элементами)
- Размер: 94 x 76 мм (3,7 x 3,0 дюйма)
- Разрешение: 240 x 160 пикселей

### Элементы управления



A0032528

#### 63 Обзор процесса управления

- 1 Дисплей, текущая индикация: режим измерения pH
- 2 Светодиод аварийного сигнала
- 3 Навигатор (ручка управления)
- 4-7 Сенсорные кнопки
- 8 Отображает функцию сенсорной кнопки (в зависимости от меню)

### Языковые пакеты

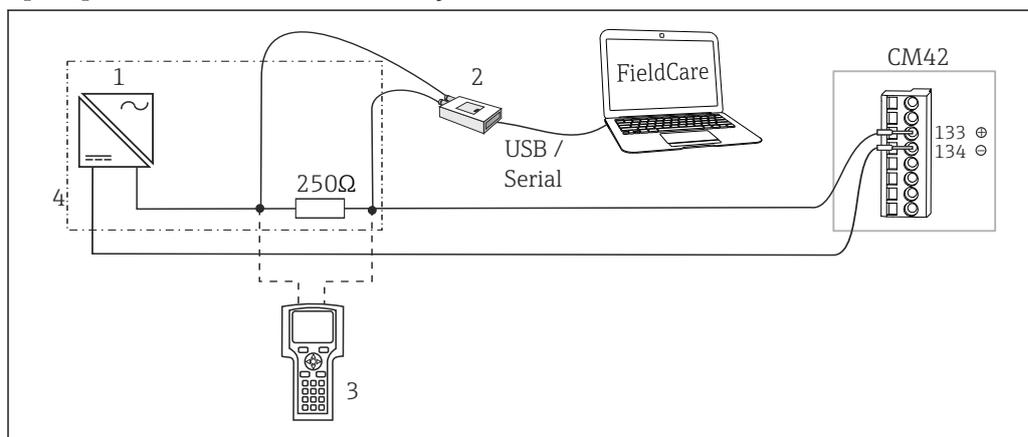
Предварительно заданным языком управления является язык, выбранный при заполнении комплектации изделия.

- Английский (США)
- Немецкий
- Китайский (упрощенный, КНР)
- Чешский
- Голландский
- Французский
- Итальянский
- Японский
- Польский
- Португальский
- Русский
- Испанский
- Шведский
- Корейский

Доступность других языков можно проверить в разделе комплектации изделия на веб-сайте [www.endress.com/CM42](http://www.endress.com/CM42).

## Дистанционное управление По протоколу HART

## Пример: подключение к HART-модему

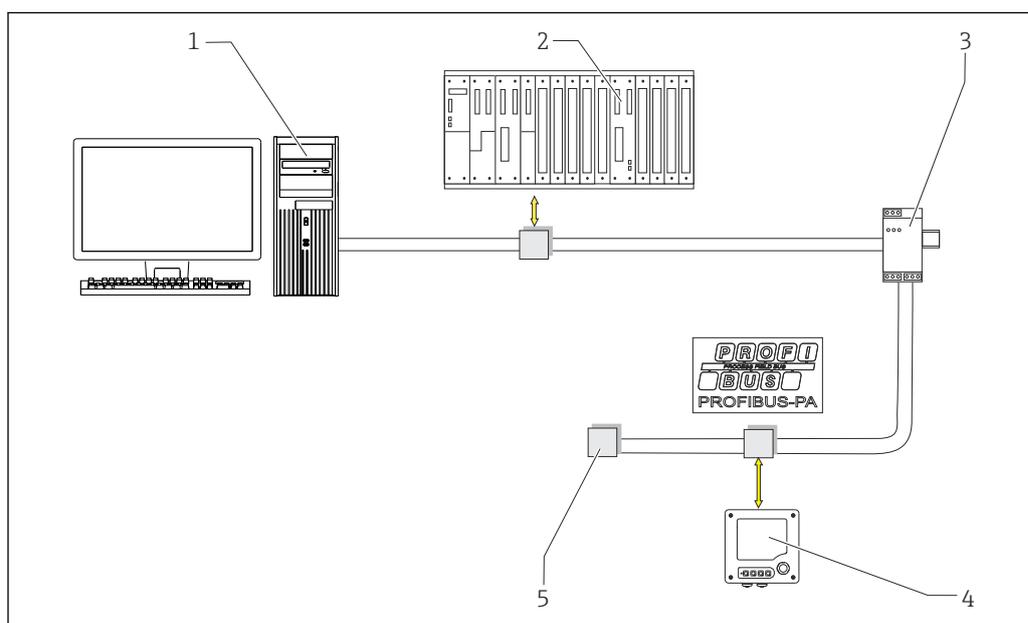


A0032546

## 64 Интеграция системы HART без ПЛК

- 1 Блок питания 24 В
- 2 HART-модем для подключения к ПК, например FXA195 (включенное положение переключателя заменяет резистор)
- 3 Портативный терминал HART
- 4 Блок питания 24 В, со встроенной коммуникационной нагрузкой (альтернатива номеру 1)

## Посредством PROFIBUS-PA

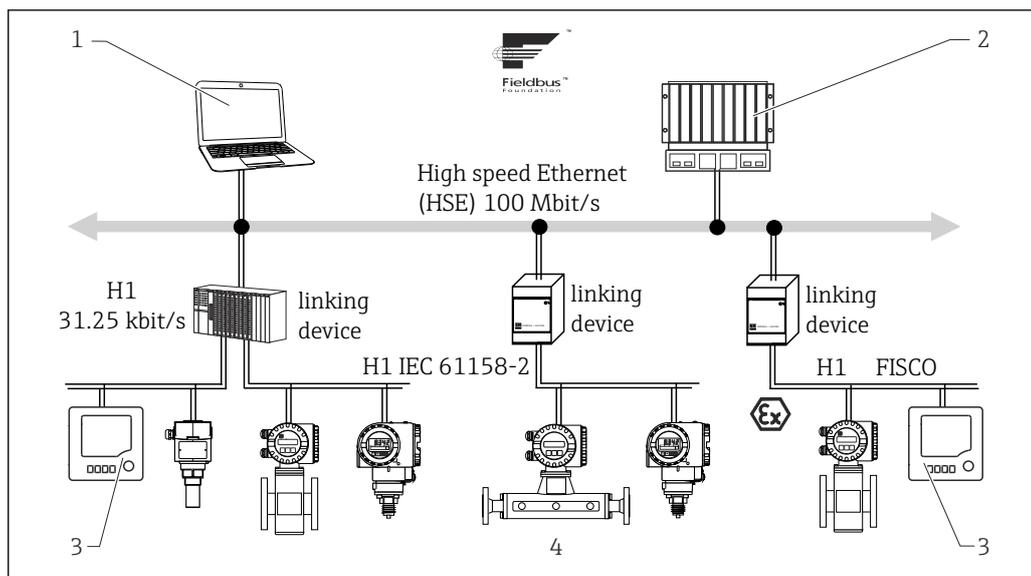


A0032544

## 65 Интеграция системы PROFIBUS

- 1 ПК с системным ПО
- 2 Программируемый логический контроллер
- 3 Сегментный соединитель
- 4 Liquiline CM42
- 5 Нагрузочный резистор

Посредством FOUNDATION Fieldbus



66 Системная архитектура с взаимосвязанными компонентами

- 1 Визуализация и мониторинг, например с FieldCare и диагностическим ПО
- 2 Полевой контроллер
- 3 Liquiline CM42
- 4 До 32 приборов на сегмент

## Сертификаты и нормативы

**Знак СЕ**

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

**Сертификаты для использования во взрывоопасных зонах**

- В зависимости от исполнения:
- ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc IIIС T85°C Dc
  - ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
  - ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIС T85°C Dc
  - ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc
  - NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
  - NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
  - CSA IS NI, класс I, II, III, раздел 1 и 2, группы A-G
  - FM IS NI, класс I, разделы 1 и 2, группы A-D
  - JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
  - EAC Ex, 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb
- Зона 1, подключаемые датчики в зоне 0  
 Номер сертификата: TC RU C-DE.AA87.B.00088

**Отчеты об испытаниях**

Сертификат испытания 3.1 в соответствии с EN 10204 предоставляется в зависимости от исполнения (→ Product Configurator на странице продукта).

**Другие стандарты и директивы**

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

## Информация о заказе

**Страница изделия**

[www.endress.com/cm42](http://www.endress.com/cm42)

**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**

В комплект поставки входят следующие элементы:

- 1 преобразователь в заказанном исполнении;
- 1 монтажная пластина и 4 винта с плоской головкой;
- 1 набор этикеток (заводская табличка, символы подключения клемм);
- 1 свидетельство об испытании в соответствии с EN 10204-3.1 (опционально);
- руководство по эксплуатации часть 1 и 2, BA00381C и BA00382C, на заказанном языке;
- сертификат изготовителя (1 шт.).

## 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.

**Аксессуары для прибору****Монтажные комплекты****Держатель пластикового корпуса для монтажа на опоре**

- 1 монтажная панель
- 2 болта с резьбой M5x75 мм A2
- 2 шестигранные гайки M5 A2, DIN 934
- 2 пружинные шайбы A2 DIN127, форма B5 (M5)
- 2 шайбы A 5.3, DIN125 A2
- Код заказа: 51518263

**Держатель корпуса из нержавеющей стали для монтажа на опоре**

- 1 монтажная панель
- 2 болта с резьбой M5x75 мм A2
- 2 шестигранные гайки M5 A2, DIN 934
- 2 пружинные шайбы A2 DIN127, форма B5 (M5)
- 2 шайбы A 5.3, DIN125 A2
- Код заказа: 51518286

**Комплект для панельного монтажа пластмассового корпуса**

Для отверстия в панели размером 138x138 мм (5,43x5,43 дюйма)

- 1 уплотнение для панельного монтажа
- 2 натяжных винта M6x150 мм
- 4 шестигранные гайки M6, DIN934 A2
- 4 пружинные шайбы, A2 DIN127, форма B6
- 4 шайбы A6.4, DIN125 A2
- Код заказа: 51518173

**Комплект для панельного монтажа корпуса из нержавеющей стали**

Для отверстия в панели размером 138x138 мм (5,43x5,43 дюйма)

- 1 уплотнение для панельного монтажа
- 2 натяжных винта M6x150 мм
- 4 шестигранные гайки M6, DIN934 A2
- 4 пружинные шайбы, A2 DIN127, форма B6
- 4 шайбы A6.4, DIN125 A2
- Код заказа: 51518284

#### **Защитный козырек от погодных явлений**

##### **Защитный козырек от погодных явлений для пластикового корпуса**

Код заказа: 51517382

##### **Защитный козырек от погодных явлений для корпуса из нержавеющей стали**

Код заказа: CYU101-A

#### **Измерительный кабель**

##### **Кабель 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.

##### **Кабель данных Memosens CYK11**

- Удлинительный кабель для цифровых датчиков, подключаемых по протоколу Memosens.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11).

 Техническое описание 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

##### **Измерительный кабель СРК12**

- Терминированный измерительный кабель для подключения аналоговых датчиков ISFET со съемной головкой TOP68.
- Выбор в соответствии со спецификацией.
- Информация для заказа: офис продаж Endress+Hauser или веб-сайт [www.endress.com](http://www.endress.com).

##### **Измерительный кабель CYK71**

- Кабель без разъемов для подключения аналоговых датчиков и удлинения кабелей датчиков
- Продажа кабелей в метрах, коды заказов:
  - Исполнение для безопасных зон, черный: 50085333
  - Взрывозащищенное исполнение, синий: 50085673

##### **Измерительный кабель CLK6**

- Удлинитель для индуктивных датчиков электропроводности, для удлинения посредством клеммной коробки VBM
- Продажа в метрах, код заказа: 71183688

#### **Датчики**

##### *Стеклянные 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 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
- С ионной ловушкой для устойчивого к отравлению электрода сравнения
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Техническая информация TI01496C.

**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.

**Orbisint CPS11D / CPS11**

- Датчик pH для технологического процесса.
- Грязеоталкивающая диафрагма из PTFE.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps11d](http://www.endress.com/cps11d) или [www.endress.com/cps11](http://www.endress.com/cps11).



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](http://www.endress.com/cps31d)



Техническое описание TI00030C

**Ceraliquid CPS41D / CPS41**

- pH-электрод с керамической мембраной и жидким электролитом KCl.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps41d](http://www.endress.com/cps41d) или [www.endress.com/cps41](http://www.endress.com/cps41).



Техническое описание TI00079C.

**Ceragel CPS71D / CPS71**

- Датчик pH с эталонной системой, с ионной ловушкой
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps71d](http://www.endress.com/cps71d) или [www.endress.com/cps71](http://www.endress.com/cps71)



Техническое описание TI00245C

**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

**Orbipore CPS91D / CPS91**

- pH-электрод с открытой апертурой для сред с высокой загрязненностью.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps91d](http://www.endress.com/cps91d) или [www.endress.com/cps91](http://www.endress.com/cps91).



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](http://www.endress.com/cpf81d)



Техническое описание TI00191C

*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 технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)



Техническая информация TI01494C.

**Orbisint CPS12D / CPS12**

- Датчик ОВП для технологического процесса.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps12d](http://www.endress.com/cps12d) или [www.endress.com/cps12](http://www.endress.com/cps12).



Техническое описание TI00367C.

**Ceraliquid CPS42D / CPS42**

- ОВП-электрод с керамической мембраной и жидким электролитом KCl.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps42d](http://www.endress.com/cps42d) или [www.endress.com/cps42](http://www.endress.com/cps42).



Техническое описание TI00373C.

**Ceragel CPS72D / CPS72**

- ОВП-электрод с эталонной системой, с ионной ловушкой
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps72d](http://www.endress.com/cps72d) или [www.endress.com/cps72](http://www.endress.com/cps72)



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](http://www.endress.com/cpf82d)



Техническое описание TI00191C

**Orbipore CPS92D / CPS92**

- ОВП-электрод с открытой апертурной диафрагмой для продуктов с высокой загрязненностью
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps92d](http://www.endress.com/cps92d) или [www.endress.com/cps92](http://www.endress.com/cps92)



Техническое описание TI00435C

*Датчики pH ISFET*

**Memosens CPS47D**

- Стерилизуемый и автоклавируемый датчик ISFET для измерения pH
- Электрод с заправляемым жидким электролитом KCl
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cps47d](http://www.endress.com/cps47d)



Техническая информация TI01412C.

**Memosens CPS77D**

- Стерилизуемый и автоклавируемый датчик ISFET для измерения pH.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps77d](http://www.endress.com/cps77d).



Техническое описание TI01396.

**Memosens CPS97D**

- Датчик ISFET для измерения уровня pH с долговременной стабильностью в средах с высокой загрязненностью.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cps97d](http://www.endress.com/cps97d).



Техническое описание TI01405C.

*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](http://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](http://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](http://www.endress.com/cps96d)



Техническое описание TI00507C

*Индуктивные датчики проводимости***Indumax CLS50D / CLS50**

- Индуктивный датчик проводимости с высокой износостойкостью
- Для применения в безопасных и взрывоопасных зонах
- С поддержкой технологии Memosens
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d) или [www.endress.com/cls50](http://www.endress.com/cls50)



Техническое описание TI00182C

**Indumax CLS52**

- Индуктивный датчик проводимости
- Малое время отклика для применения в пищевой промышленности
- Модуль конфигурации изделия на странице изделия: [www.endress.com/CLS52](http://www.endress.com/CLS52)



Техническое описание TI00167C

**Indumax H CLS54D**

- Индуктивный датчик проводимости
- Сертифицированное гигиеническое исполнение для пищевой и фармацевтической промышленности и биотехнологий
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cls54d](http://www.endress.com/cls54d)



Техническое описание TI00508C

**Indumax CLS54**

- Индуктивный датчик проводимости
- Для стандартных и взрывоопасных областей применения, доступен в гигиеническом исполнении для применения в пищевой промышленности и производстве напитков, фармацевтический и биологической промышленности
- Модуль конфигурации изделия на странице изделия: [www.endress.com/CLS54](http://www.endress.com/CLS54)



Техническое описание TI00400C

*Кондуктивные датчики проводимости*

**Condumax CLS12**

- Кондуктивный датчик проводимости
- Для чистой воды, взрывоопасных зон и высокотемпературных областей применения
- Модуль конфигурации изделия на странице изделия: [www.endress.com/CLS12](http://www.endress.com/CLS12)



Техническое описание TI00082C

**Condumax CLS13**

- Кондуктивный датчик проводимости
- Для чистой воды, взрывоопасных зон и высокотемпературных областей применения
- Модуль конфигурации изделия на странице изделия: [www.endress.com/CLS13](http://www.endress.com/CLS13)



Техническое описание TI00083C

**Condumax CLS15D / CLS15**

- Кондуктивный датчик проводимости.
- Для получения чистой воды, воды высшей степени очистки и для использования во взрывоопасных зонах.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/CLS15d](http://www.endress.com/CLS15d) или [www.endress.com/CLS15](http://www.endress.com/CLS15).



Техническое описание TI00109C.

**Condumax CLS16D / CLS16**

- Гигиенический кондуктивный датчик проводимости
- Для использования в чистой и сверхчистой воде, а также во взрывоопасных зонах
- Сертификаты EHEDG и 3A
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/CLS16d](http://www.endress.com/CLS16d) или [www.endress.com/CLS16](http://www.endress.com/CLS16)



Техническое описание TI00227C

**Condumax CLS19**

- Экономичный кондуктивный датчик проводимости
- Для работы с чистой и сверхчистой водой
- Модуль конфигурации изделия на странице изделия: [www.endress.com/CLS19](http://www.endress.com/CLS19)



Техническое описание TI00110C

**Condumax CLS21D / CLS21**

- Датчик с двумя электродами, в исполнениях с разъемом и с фиксированным кабелем
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/CLS21d](http://www.endress.com/CLS21d) или [www.endress.com/CLS21](http://www.endress.com/CLS21)



Техническое описание TI00085C

**Memosens CLS82D**

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



Техническое описание TI01188C

*Датчики кислорода*

**Охумах COS22D**

- Датчик растворенного кислорода, с возможностью стерилизации
- С поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cos22d](http://www.endress.com/cos22d)



Техническая информация TI00446C

**Охумах COS51D**

- Амперометрический датчик растворенного кислорода
- С технологией Memosens
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cos51d](http://www.endress.com/cos51d)



Техническое описание TI00413C

**Мемосенс COS81D**

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



Техническое описание TI01201C

**Аксессуары для связи****Device Care SFE100**

- Настройка приборов Endress+Hauser
- Простая и быстрая установка, онлайн-обновление приложений, доступ к прибору одним нажатием кнопки
- Автоматическое распознавание аппаратного обеспечения и обновление каталога драйверов
- Настройка прибора с помощью DTM



Техническая информация Device Care SFE100, TI01134S

**Клеммная коробка цифровой шины**

- Соединение для FOUNDATION Fieldbus M20 7/8"
- Код заказа: 51517974

**Разъем M12**

- 4-контактный металлический разъем для монтажа на преобразователе
- Для подключения к распределительной коробке или кабельному разъему, длина кабеля 150 мм (5,91")
- Код заказа: 51502184

**Комплект аксессуаров для С-модуля**

- 1 конденсатор для соединения экрана кабеля с заземлением
- Комплект документации SD00108C
- Код заказа: 71003097

**Commubox FXA195**

Искробезопасное устройство для связи по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB



Техническое описание TI00404F

**Commubox FXA291**

Соединение CDI-интерфейсов измерительных приборов с USB-портом ПК или ноутбука



Техническое описание TI00405C

**Беспроводной адаптер HART SWA70**

- Беспроводное подключение приборов
- Простая интеграция, обеспечение защиты и безопасной передачи данных, может использоваться параллельно с другими беспроводными сетями, минимум кабельных соединений



Техническое описание TI00061S

**Программное обеспечение Field Data Manager MS20/21**

- Программное обеспечение для ПК – централизованное управление данными
- Визуализация серии измерений и событий в журнале регистрации
- Надежное хранение в базе данных SQL

**FieldCare SFE500**

- Универсальный инструмент для настройки и эксплуатации периферийного прибора
- Поставляется с комплектной библиотекой файлов DTM (Device Type Manager) для управления полевыми приборами Endress+Hauser
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия
- [www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

#### **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

---

#### **Аксессуары для обслуживания**

##### **DAT-модуль CY42**

- Обновление и расширение функций, а также модуль памяти
  - Коды заказов:
    - CоруDAT, для сохранения конфигурации и ее копирования на другие приборы CY42-C1
    - FunctionDAT, для расширения функциональности (2 токовых выхода) CY42-F1
    - FunctionDAT, для расширения функциональности до «Оптимизированного исполнения» CY42-F2
    - SystemDAT, для обновления программного обеспечения, расширенный выбор языков CY42-S1
- 

#### **Системные компоненты**

##### **RIA14, RIA16**

- Полевой дисплей для встраивания в цепи 4...20 мА
- RIA14 в огнеупорном металлическом корпусе



Техническое описание TI00143R и TI00144R

##### **RIA15**

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



Техническое описание TI01043K

##### **Активный барьер искрозащиты**

##### **Активный барьер искрозащиты RN221N**

С активным барьером искрозащиты для безопасного разделения цепей стандартного токового сигнала 4...20 мА



Техническое описание TI00073R

---



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

---