TI00381C/89/RU/17.25-00
71718805
2025-06-30

Техническое описание
Liquiline M CM42

Двухпроводной измерительный преобразователь для взрывоопасных и невзрывоопасных зон



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

Область применения

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.

Endress+Hauser
People for Process Automation

[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

Принцип действия и конструкция системы 4
Измерительная система 4

Конструкция прибора 5
Встроенное ПО 5
Модули памяти DAT 7
Подключаемые датчики 7

Надежность 8
Безотказность 8
Простота обслуживания 10
Безопасность 10

Вход 11
Измеряемые переменные 11
Диапазоны измерения 11

Двоичный вход Memosens 11
Технические характеристики кабелей 11
Спецификация взрывозащиты 11

Датчики pH/ОВП аналогового входа 12
Технические характеристики кабелей 12
Датчики температуры 12
Спецификация взрывозащиты 12
Входной импеданс 12
Входной ток утечки 12

Аналоговый вход для измерения проводимости 13
Технические характеристики кабелей 13
Датчики температуры 13
Спецификация взрывозащиты, датчики с кондуктивным измерением проводимости 13
Спецификация взрывозащиты, датчики с индуктивным измерением проводимости 13

Выход 14
Выходной сигнал 14
Аварийный сигнал 14
Нагрузка 14
Выходной диапазон 14
Спецификация взрывозащиты, токовый выход 14
Спецификация взрывозащиты протоколов PROFIBUS и FOUNDATION Fieldbus 15

Данные, относящиеся к протоколу 15
HART 15
PROFIBUS PA 15
FOUNDATION Fieldbus 15

Токовый выход, пассивный 16
Диапазон 16
Характеристики сигнала 16
Технические характеристики кабелей 16

Электропитание 16
Сетевое напряжение 16
Спецификация кабелей 17
Заземление корпуса 17
Цепь питания и сигнальная цепь 18
Подключение датчика 20

Рабочие характеристики 30
Время отклика токового выхода 30
Погрешность измерения Memosens 30
Допуск, токовые выходы 30
Повторяемость 30
Температурная компенсация, проводимость 30
Коррекция температуры 30

Монтаж 31
Требования, предъявляемые к монтажу 31
Монтаж во взрывоопасных зонах 32
Варианты монтажа 35

Условия окружающей среды 35
Температура окружающей среды 35
Температура хранения 36
Относительная влажность 36
Степень защиты 36
Электромагнитная совместимость 36
Степень загрязнения 36

Механическая конструкция 36
Размеры 36
Вес 37
Материалы 37

Управление прибором 38
Концепция управления 38
Местное управление 38
Языковые пакеты 39
Дистанционное управление 39

Сертификаты и свидетельства 41
Маркировка CE 41
Сертификаты взрывозащиты 41
Отчеты об испытаниях 41
Сторонние стандарты и директивы 41

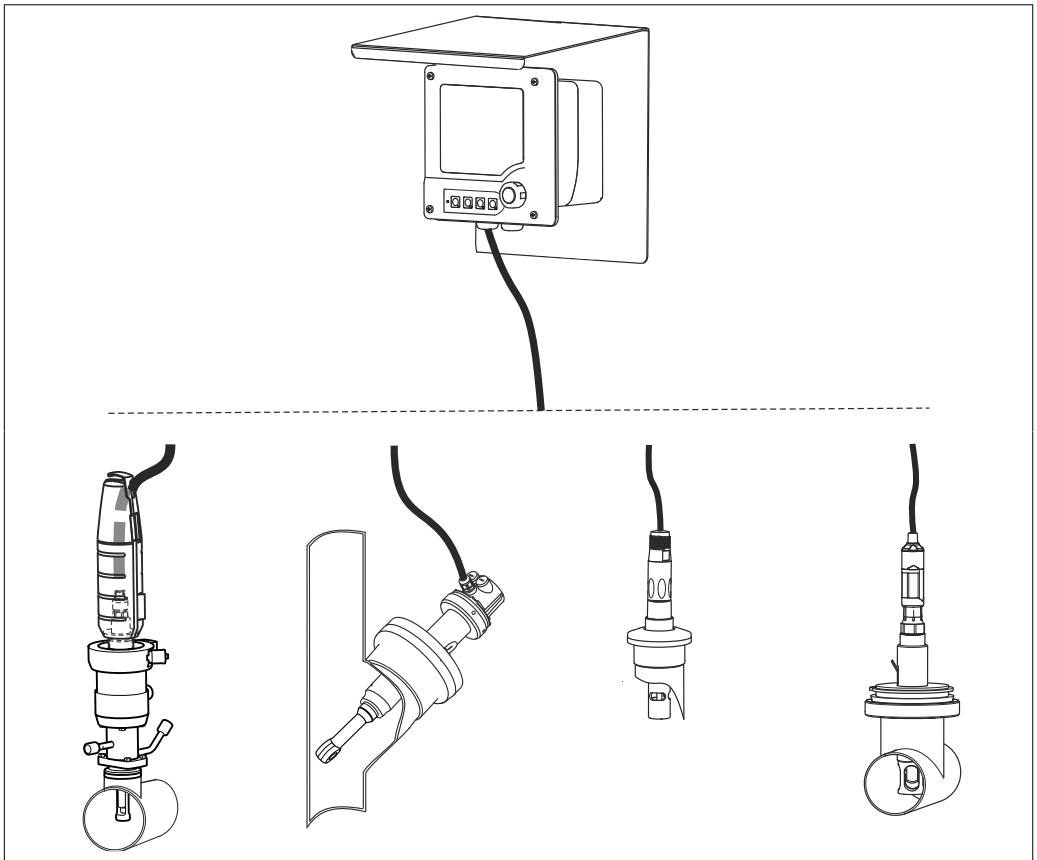
Информация для оформления заказа 41
Страница с информацией об изделии 41
Конфигуратор выбранного продукта 41
Комплект поставки 41

Принадлежности 42
Принадлежности для конкретных приборов 42
Принадлежности для связи 47
Принадлежности для конкретного типа услуг (обслуживания) 48
Системные компоненты 48

Принцип действия и конструкция 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



pH/ОВП	**Проводимость, индуктивное измерение**	**Проводимость, кондуктивное измерение**	**Кислород**
▪ Memosens или аналог ▪ CM42-M/N/P... ▪ Измерительный кабель CYK10 или CPK9 ▪ Арматура CPA875 ▪ Датчик CPS11D/ CPS11	▪ Memosens или аналог ▪ CM42-L/I... ▪ Фиксированный кабель ▪ Арматура CLA111 ▪ Датчик CLS50D/ CLS50	▪ Memosens или аналог ▪ CM42-K/C... ▪ Измерительный кабель CYK10 или CPK9 ▪ Датчик CLS16D/ CLS16	▪ Memosens ▪ CM42-O... ▪ Измерительный кабель CYK10 ▪ Арматура CPA442 ▪ Датчик COS22D

В точке измерения можно объединять различные виды арматуры и датчиков → 🖹 42. Для получения дополнительной информации см.: 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. (→ 🖹 42)

Конструкция прибора

Встроенное ПО

Доступны следующие программные пакеты.
- Базовая версия (CM42-******EA):
  стандартная область применения для наиболее распространенных точек измерения.
- Расширенная версия (CM42-******EB):
  множество дополнительных функций, повышающих уровень безопасности и качество работы.
- Расширенные функции (CM42-******EH):
  помимо мониторинга датчика – обзор эксплуатационных характеристик.

<table>
<tr><th rowspan="2">Пакет</th><th colspan="3">Функции</th></tr>
<tr><th>pH/ОВП (стеклянный/ ISFET)</th><th>Проводимость</th><th>Кислород</th></tr>
<tr><td>Стандартное исполнение</td><td>Аналоговые датчики
▪ Значение смещения и калибровка по двум точкам
▪ Калибровка по пробе
▪ Калибровка на основе стандартных буферных растворов
▪ Калибровка с вводом показателя буферного раствора вручную
▪ Термокомпенсация
▪ Температурная коррекция
▪ Пересечение изотерм
▪ Моделирование токового выхода
▪ Самодиагностика
▪ Параметры стабильности калибровки
▪ Часы
Датчики Memosens
То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:
▪ Информация о датчике
▪ Проверка датчика</td><td>Аналоговые датчики
▪ Калибровка по пробе
▪ Калибровка температуры: по одной точке
▪ Термокомпенсация: линейная, NaCl, сверхчистая вода (NaCl, HCl)
▪ Моделирование токового выхода
▪ Самодиагностика
▪ Измерение концентрации
▪ Часы
Датчики Memosens
То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:
▪ Информация о датчике
▪ Проверка датчика</td><td>Датчики Memosens
▪ Калибровка крутизны:
▪ в воздухе (100 % RH);
▪ в воде (насыщение воздухом 100 %);
▪ в воздухе (с указанием текущего абсолютного давления воздуха и относительной влажности)
▪ Калибровка нулевой точки
▪ Калибровка по пробе
▪ Температурная коррекция
▪ Компенсация технологической среды
▪ Параметры стабильности калибровки
▪ Моделирование токового выхода
▪ Самодиагностика
▪ Часы
▪ Информация о датчике
▪ Проверка датчика</td></tr>
<tr><td>Расширенная версия</td><td colspan="3">Возможности базового программного пакета и дополнения
Аналоговые датчики
▪ Компенсация технологической среды
▪ Таймер калибровки
▪ Проверка состояния датчика (SCC)
Датчики Memosens
То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:
▪ Счетчик времени работы
▪ Счетчик стерилизаций
Аналоговые датчики
▪ Калибровка на основе отдельного монтажного коэффициента (только для индуктивного измерения)
▪ Обнаружение поляризации (только для кондуктивного измерения)
▪ Термокомпенсация по таблице пользователя
▪ Двухточечная коррекция температуры: значение смещения и крутизны
▪ Аварийный сигнал USP и предварительный аварийный сигнал
Датчики Memosens
То же, что и для аналоговых датчиков, и кроме того:
▪ Счетчик времени работы
▪ Счетчик стерилизаций
Датчики Memosens
▪ Настройка напряжения поляризации
▪ Таймер калибровки
▪ Статистика датчика
▪ Счетчик времени работы
▪ Счетчик стерилизаций
Все приборы вне зависимости от параметра измерения:
▪ Журналы регистрации
▪ Журнал регистрации данных
▪ Произвольное назначение значений измеряемых величин токовым выходам (опция)
▪ Включение/выключение функции диагностики
▪ Расширенное управление пользователями
▪ Таблицы для токовых выходов</td></tr>
</table>

Пакет	Функции		
	pH/ОВП (стеклянный/ ISFET)	Проводимость	Кислород
Расширенные функции	**Возможности расширенного программного пакета и дополнения** Эксплуатационные характеристики точки измерения: ▪ MTBF (среднее время работы между неисправностями), MTBC (среднее время между калибровками), MTTR (среднее время ремонта) ▪ Время работы точки измерения ▪ Количество неисправностей ▪ Время появления неисправности ▪ Доступность ▪ Система проверки процесса (PCS)		

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
- Стеклянные электроды (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

Надежность

Безотказность

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.

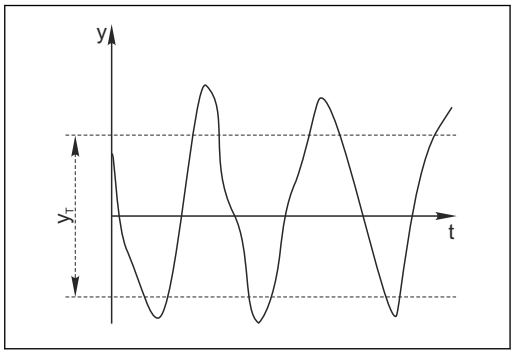
Система проверки датчика (SCS, только для pH)

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

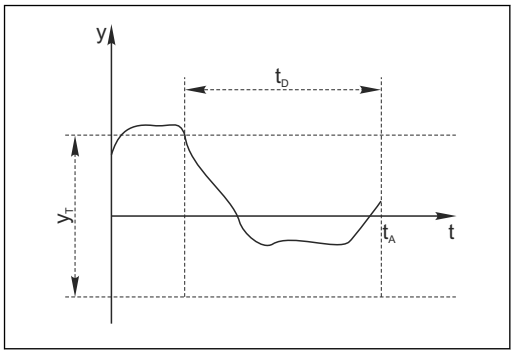
Система проверки процесса (PCS): проверка срока службы (только программное обеспечение "Расширенные функции")

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*



2 *Сигнал в стагнации, выдается аварийный сигнал*

y *Сигнал измерения*
y_T *Минимальное изменение сигнала*
t_D *Заданный интервал времени*
t_A *Время инициирования аварийного сигнала*

Контроль 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 (опционально);
- точная заводская калибровка датчиков согласно ASTM D 1125-91 или ASTM D 5391-99 (опционально);
- 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. Измеренные значения сравниваются с таблицами, определенными в 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)

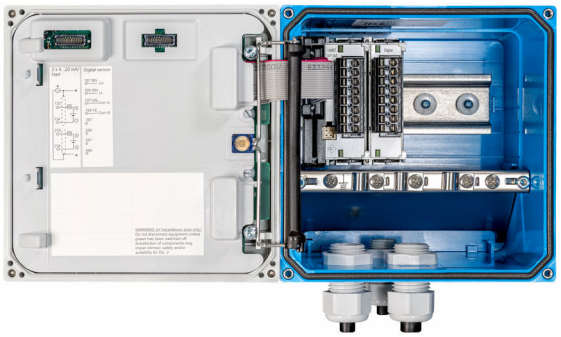
В виде отдельных функций преобразователь позволяет выполнять калибровку нулевой точки датчика или калибровку по крутизне с учетом характеристик процесса.

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.

Простота обслуживания

Модульная конструкция



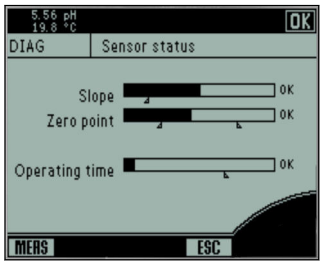
3 *Преобразователь Liquiline, вид изнутри (исполнение с модулем датчиков)*



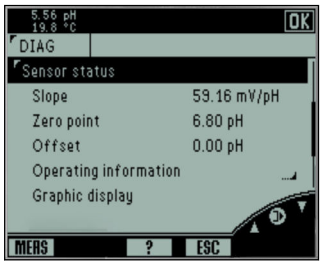
4 *Подключаемые модули*

Средство контроля 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.



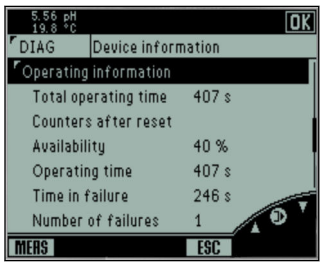
5 *Монитор датчиков, графическое представление (пример)*



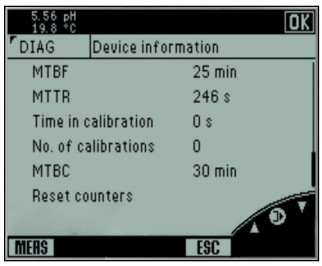
6 *Монитор датчиков, числовое представление*

Средство контроля 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 точке 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 в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры ИТ-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

Вход

Измеряемые переменные

→ Документация подключенного датчика

Диапазоны измерения

→ Документация подключенного датчика

Двоичный вход Memosens

pH/ОВП, проводимость, кислород

Технические характеристики кабелей

CYK10, CYK20 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 [1] или Ex ic IIC [2] или Ex ib IIC [3] или 1Ex ib IIC [4]	
Максимальное выходное напряжение U_o	5,04 В
Максимальный выходной ток I_o	80 мА
Максимальная выходная мощность P_o	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 CYK10-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] IIIC T85 °C Dc с помощью кабеля Memosens с типом взрывозащиты «ic» (или выше); в данном примере CM42 расположен в зоне 22.

Датчики pH/ОВП аналогового входа

Технические характеристики кабелей

Без SCS	Макс. длина кабеля 50 м (160 футов)
С 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 [1] или Ex ic IIC [2] или 1Ex ib IIC [3]		
	Стеклянный	**ISFET**
Максимальное выходное напряжение U_o	10,08 В	10,08 В
Максимальный выходной ток I_o	4,1 мА	50,7 мА
Максимальная выходная мощность P_o	10,2 мВт	128 мВт
Максимальная внешняя индуктивность L_o	1 мГн	1 мГн
Максимальная внешняя емкость C_o	250 нФ	250 нФ
Класс подключения в соответствии с NE116 [4]	SensISCO1X	–

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

При подключении стеклянных электродов pH/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^{12} Ом (при номинальных рабочих условиях)

Входной ток утечки

< 10^{-13} А (при номинальных рабочих условиях)

Аналоговый вход для измерения проводимости

Технические характеристики кабелей

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

1) С кабелем CYK71, CPK9 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 [1] или Ex ic IIC [2]	
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 [1] или Ex ic IIC [2] или Ex ib IIC [3]или 1Ex ib IIC [4]	
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*********э
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) [1) 2)]
- 2 выхода 4–20 мА, пассивные, потенциально изолированные от цепи датчика (только Memosens) и друг от друга [1) 2) 3)]

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

Аварийный сигнал

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 [4)].

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, относящиеся к протоколу

HART

ID изготовителя	11_h
Тип прибора	$11A0_h$ (CM42-M/N/P), $11A1_h$ (CM42-C/I/K/L), $11A2_h$ (CM42-O)
Исполнение прибора	001_h
Файлы описания прибора (DD/DTM)	www.endress.com/hart 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

Идентификатор изготовителя	11_h
Тип прибора	1565_h (CM42-M/N/P), 1566_h (CM42-C/I/K/L), 1567_h (CM42-O) В режиме совместимости: 1543_h (CM42-M/N/P), 1544_h (CM42-C/I/K/L), 1545_h (CM42-O), 1545_h (идентификатор профиля, анализатор, приборы PA)
Версия профиля	3.02
Файлы базы данных прибора (GSD-файлы)	www.endress.com/profibus Менеджер интеграции устройств (DIM)
Выходные переменные	6 блоков аналогового ввода
Поддерживаемые функции	▪ 1 разъём MSCY0 (циклическая связь, главное устройство класса 1 к ведомому) ▪ 1 разъём MSAC1 (ациклическая связь, главное устройство класса 1 к ведомому) ▪ 2 разъёма MSAC2 (ациклическая связь, главное устройство класса 2 к ведомому) ▪ Адресация с помощью DIL-переключателей или через ПО ▪ GSD, PDM DD, DTM ▪ Данные о состоянии: сокращенная или классическая форма

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

Токовый выход, пассивный

Диапазон

3,6...21,5 мА

Характеристики сигнала

Линейный, таблица [5)]

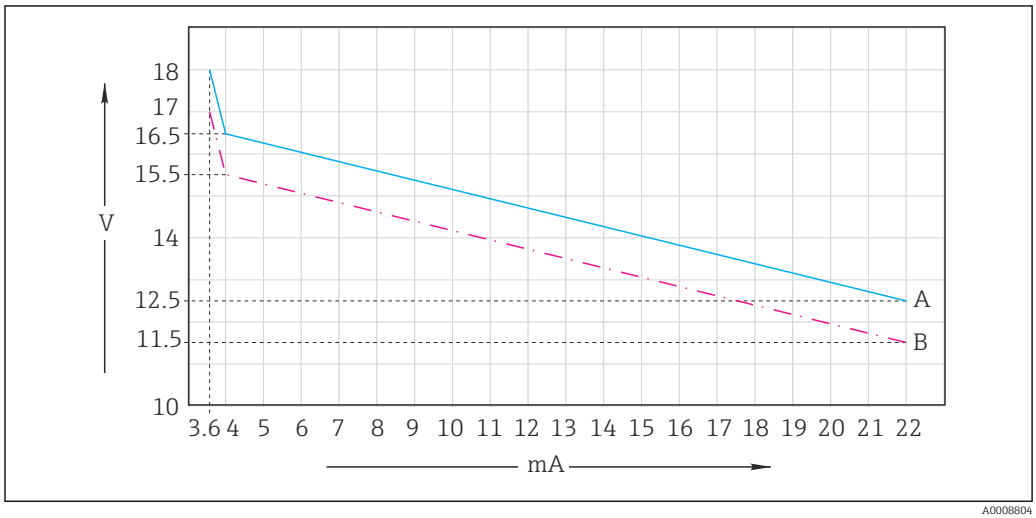
Технические характеристики кабелей

Тип кабеля: экранированный, Ø 2,5 мм (14 AWG)

Электропитание

Сетевое напряжение

Токовый выход/HART



9 Минимальное сетевое напряжение преобразователя зависит от выходного тока

A Со связью HART
B Без связи HART

Сетевое напряжение: [1)] 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^2 (≙14 AWG), заземление 4 мм^2 (≙12 AWG)

Заземление корпуса

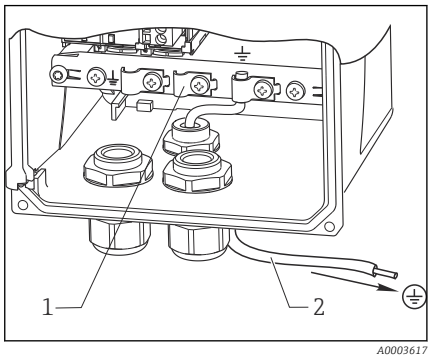
Пластмассовый корпус

⚠ 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 ≥2,5 мм^2 (≙14 AWG).



1 Монтажная рейка для кабеля
2 Функциональное заземление ≥2,5 мм^2 (14 AWG)

10 Заземление корпуса

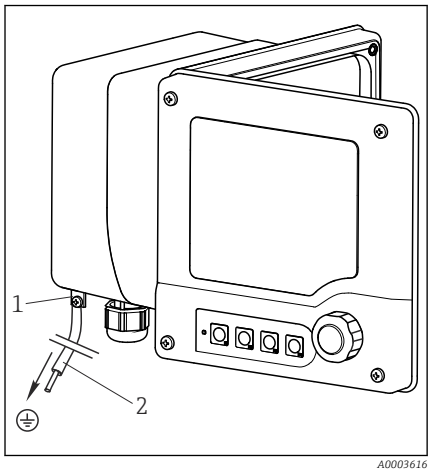
Корпус из нержавеющей стали

⚠ ОСТОРОЖНО

Электрическое напряжение на незаземленном корпусе

Защита от ударов не предусмотрена!

- Соедините внешнюю клемму заземления корпуса с функциональным заземлением, используя отдельную жилу (GN/YE) (≥2,5 мм^2, ≙14 AWG).



1 *Наружное заземляющее соединение*
2 *Жила ≥2,5 мм² (≙14 AWG)*

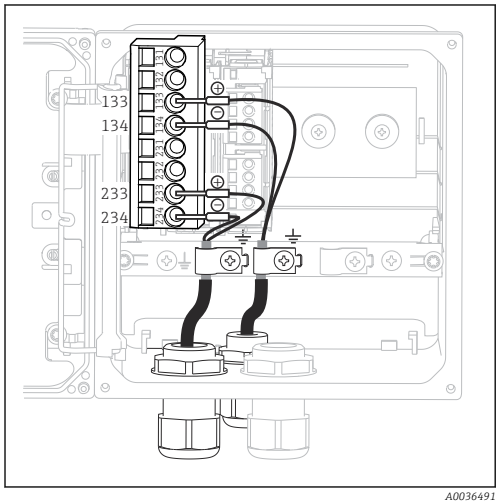
11 Заземление корпуса

Цепь питания и сигнальная цепь

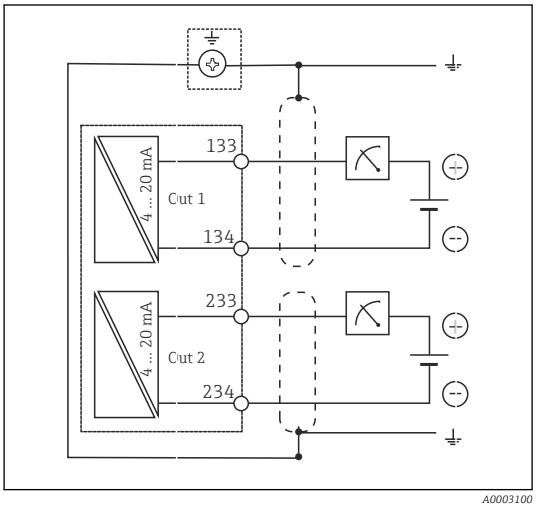
4–20 мА

- Подключайте 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.

Второй токовый выход следует заказывать отдельно (в конфигураторе выбранного продукта www.endress.com/cm42).



12 Вид прибора изнутри (модуль ЦП)



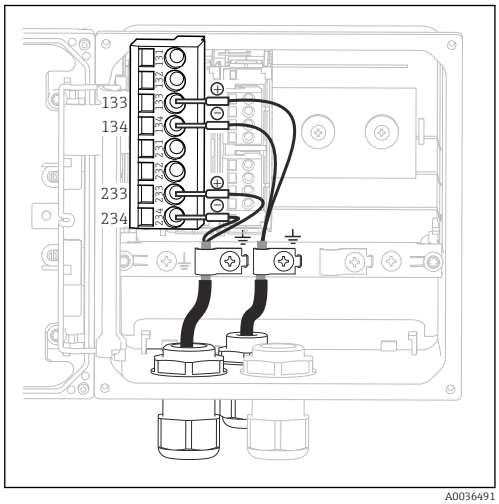
13 Электрическая схема

На рисунках изображен вариант с заземленным с обеих сторон экраном для подавления помех от переменного магнитного поля.

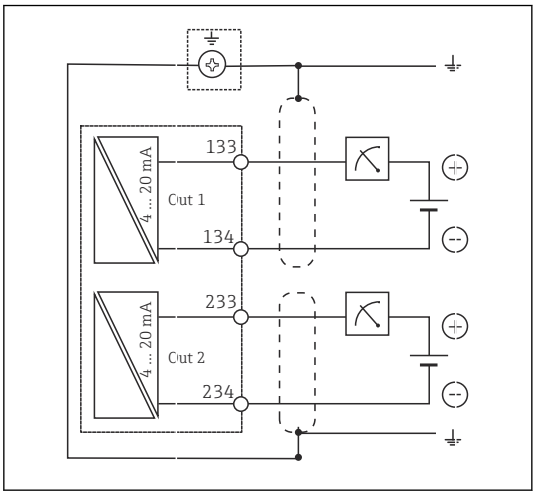
4–20 мА/HART

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

- Подключайте преобразователь с помощью двухжильного кабеля, экран которого заземляется на обоих концах.



14 *Вид прибора изнутри (модуль ЦП)*



15 *Электрическая схема*

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

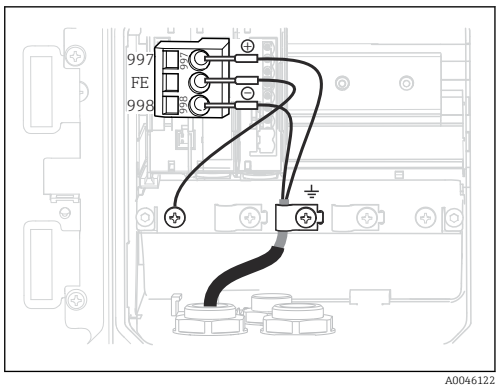
PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

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

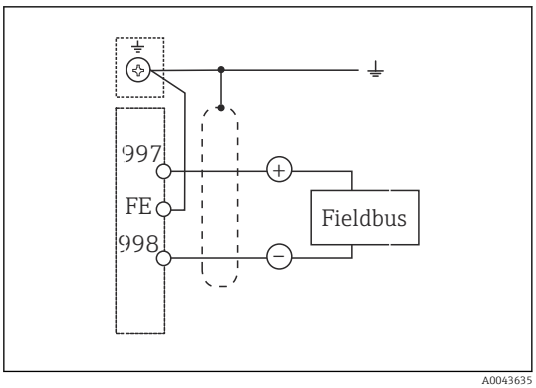
Соединение может выполняться двумя способами.

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 «C-модуль»).
   Использование этого варианта во взрывоопасных зонах запрещено!
3. Подключение с использованием клеммной коробки цифровой шины (аксессуары)

«Жесткое заземление»

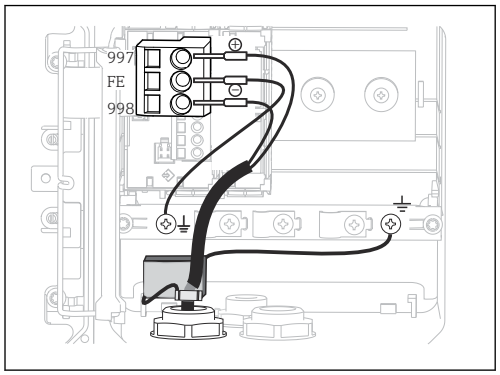


16 *Вид прибора изнутри (модуль ЦП)*

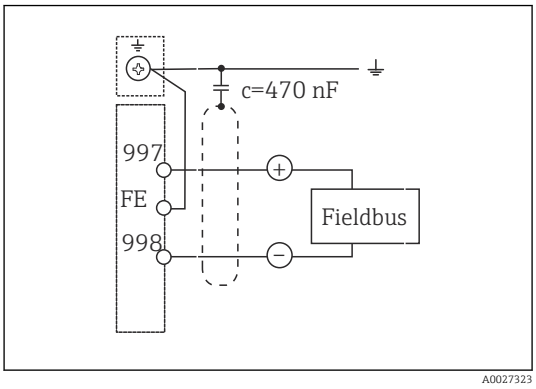


17 *Электрическая схема*

«Емкостное подключение заземления» с C-модулем

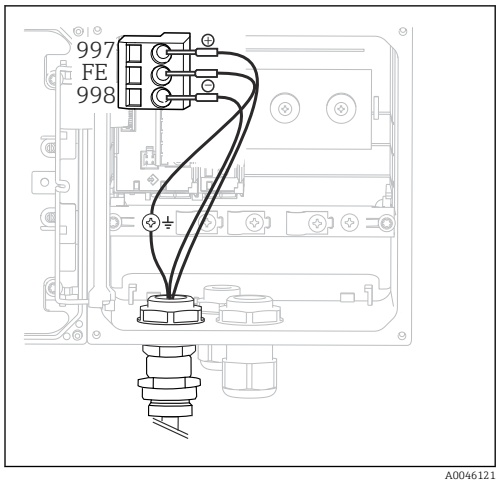


18 *Вид прибора изнутри (модуль ЦП)*

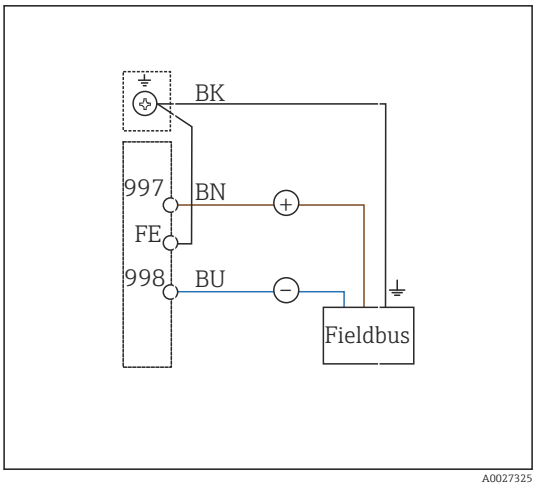


19 *Электрическая схема*

«Клеммная коробка цифровой шины»



20 *Вид прибора изнутри (модуль ЦП)*



21 *Электрическая схема*

Подключение датчика

УВЕДОМЛЕНИЕ

Экранирование от электрических и магнитных помех отсутствует.

Это может привести к получению недостоверных результатов измерения!

- Соедините экранированные разъемы и клеммы с функциональным заземлением (⏚) (на пластмассовых корпусах защитное заземление отсутствует (⏚)).
- Необходимо оградить датчик от магнитных помех, поскольку в индуктивных датчиках проводимости используются магнитные поля.

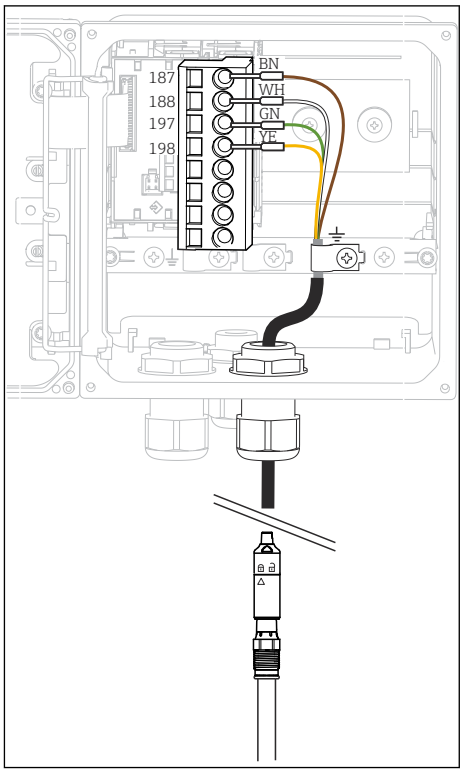
Расшифровка сокращений в следующих схемах

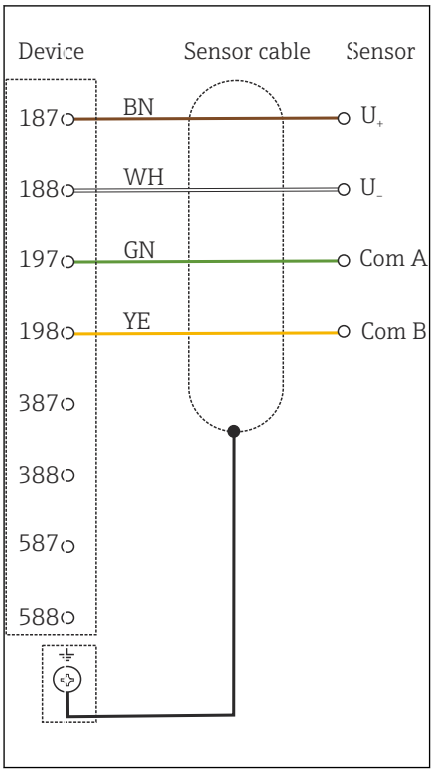
Сокращение	Пояснение
pH	Сигнал pH
Ref	Сигнал от электрода сравнения
Src	Источник
Drn	Дренаж
PM	Выравнивание потенциалов
U_+	Питание цифрового датчика
U_-	
Com A	Сигналы связи цифрового датчика
Com B	
ϑ	Сигнал датчика температуры
d.n.c.	не подключать

Датчики Memosens

MEMOSENS

Подключение по кабелю Memosens, CYK10

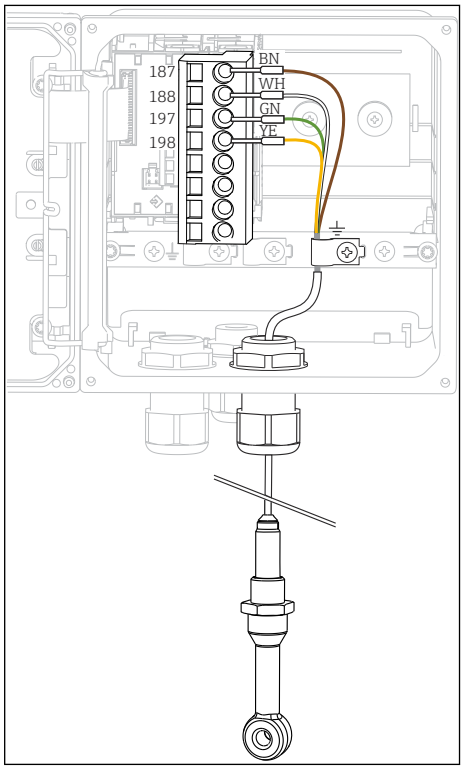




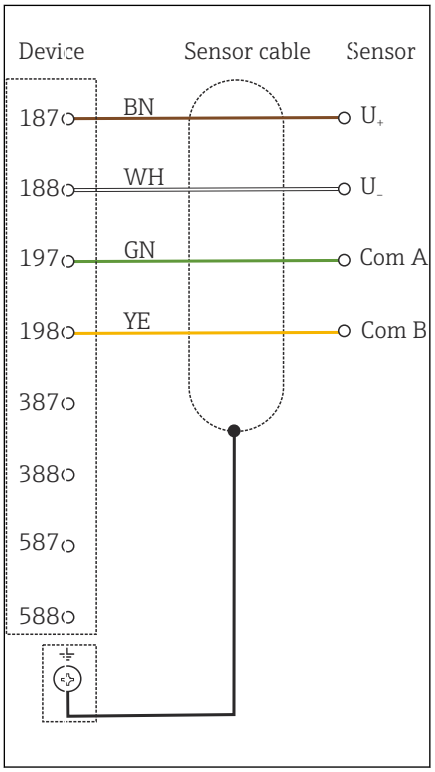
22 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)* 23 *Электрическая схема*

MEMOSENS

Подключение посредством несъемного кабеля датчика



24 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*

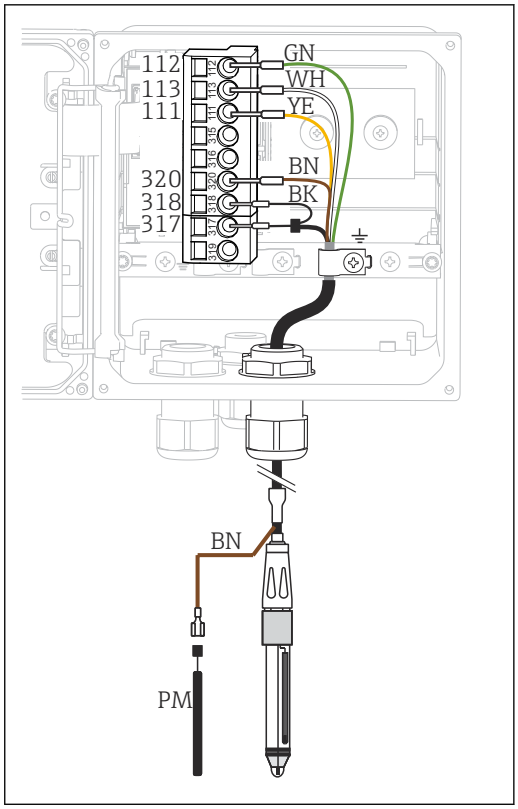


25 *Электрическая схема*

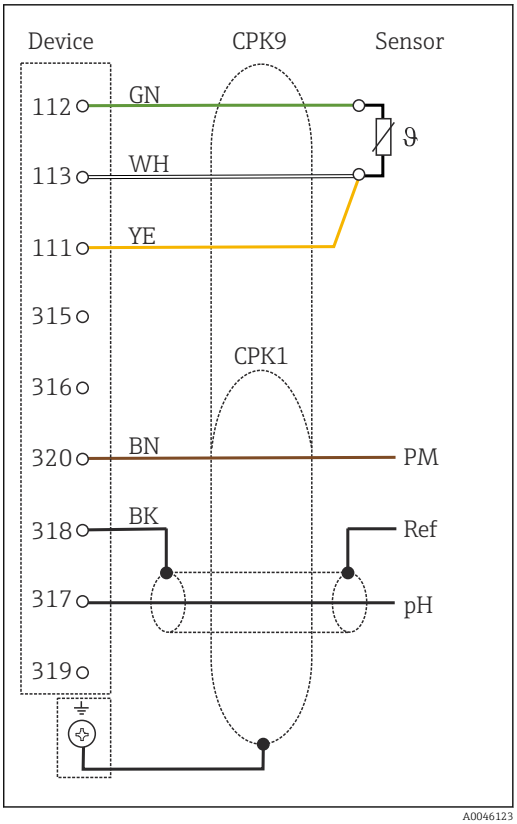
CLS50D: с серийными номерами, начиная с J3xxxx05LI0
CLS54D: с серийными номерами, начиная с H9xxxx05LI1

Аналоговые датчики pH/ОВП

Стеклянные электроды с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)

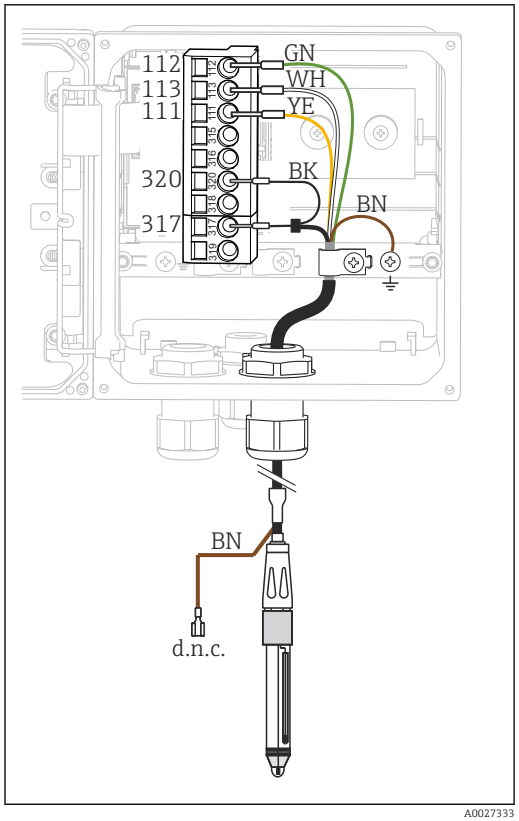


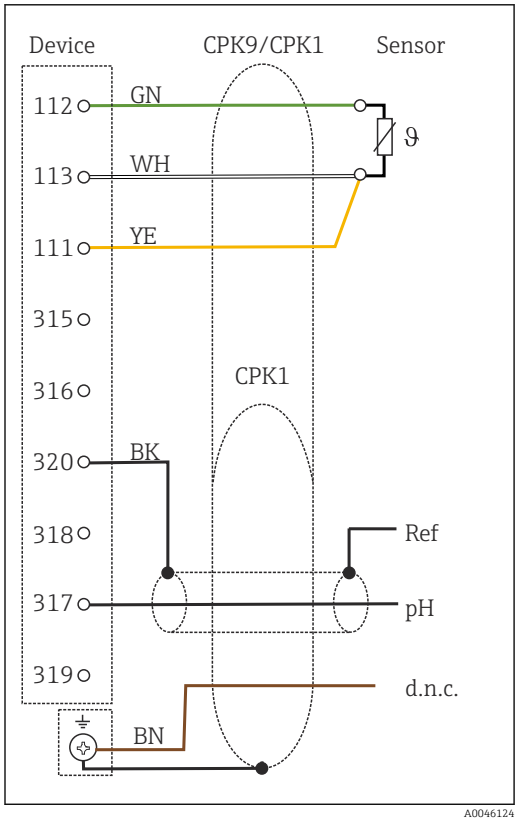
26 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*



27 *Электрическая схема*

Стеклянные электроды без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение)

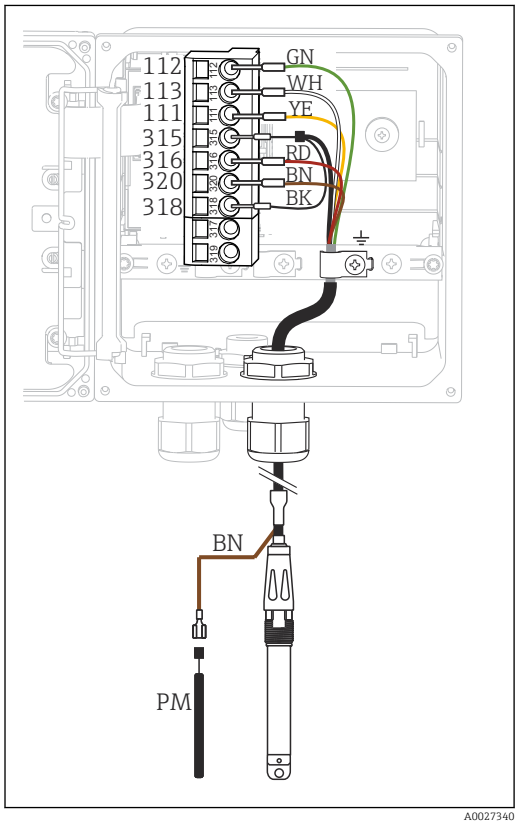


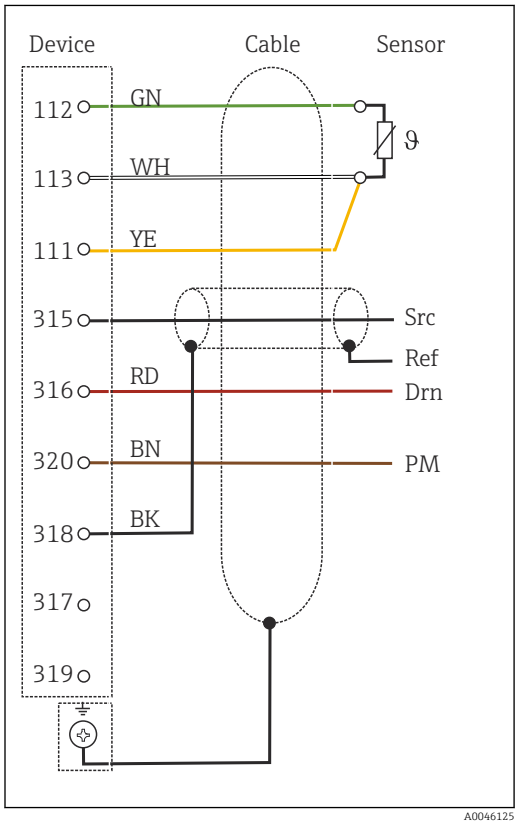


28 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*

29 *Электрическая схема*

Датчики ISFET с линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)

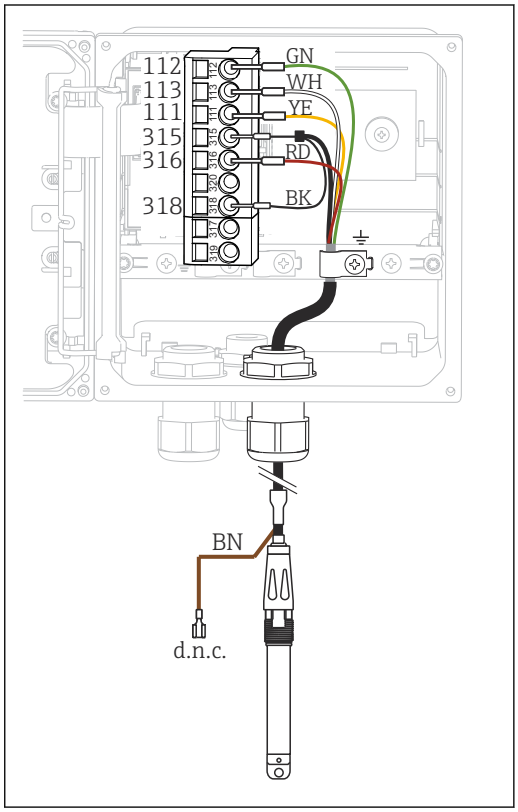


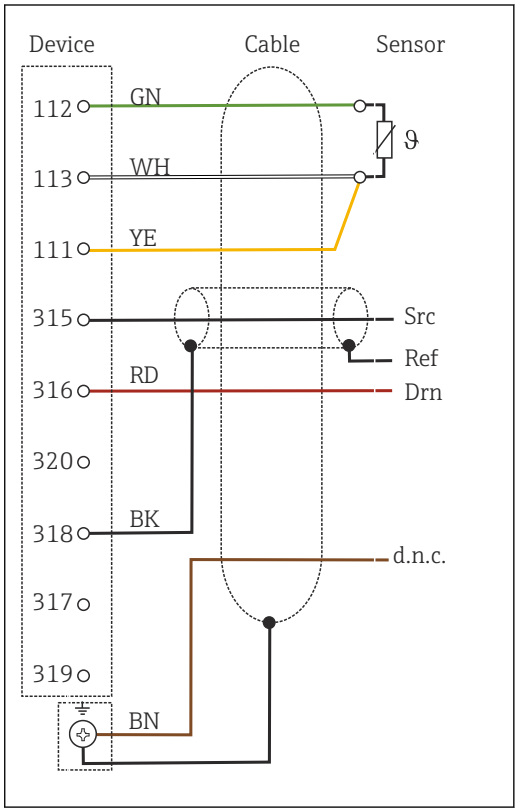


30 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*

31 *Электрическая схема*

Датчики ISFET без линии выравнивания потенциалов (асимметричное подключение)



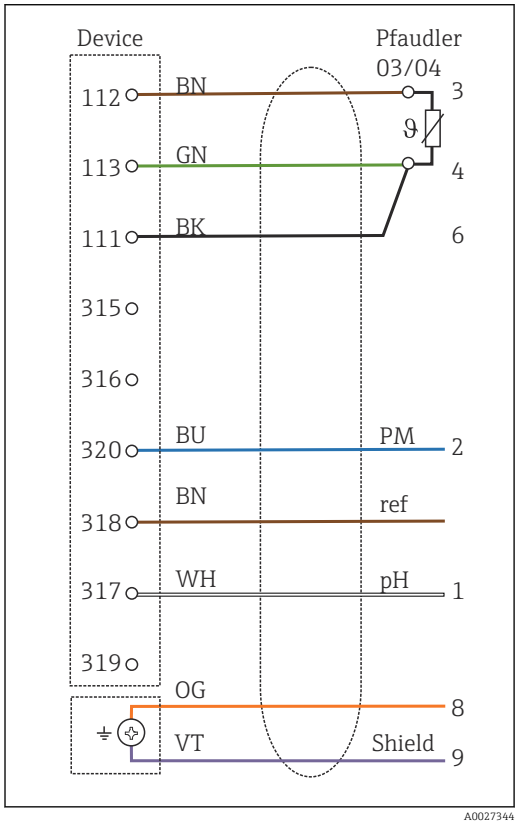


32 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*

33 *Электрическая схема*

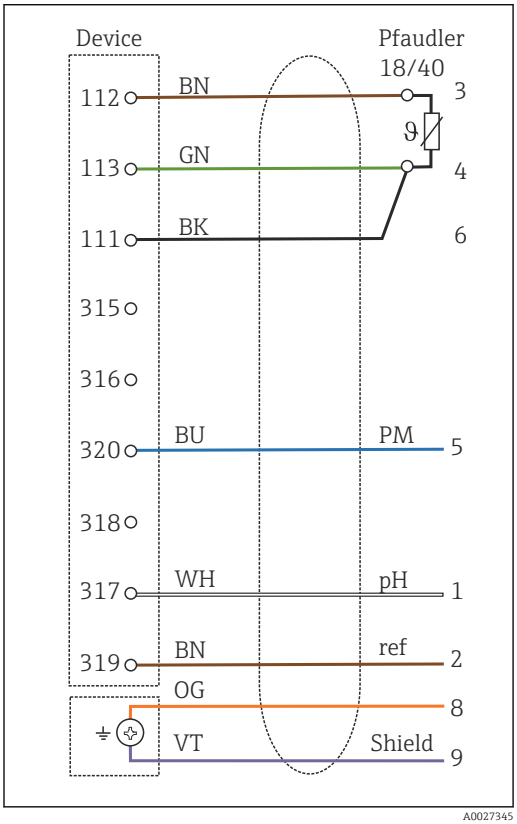
Эмалевые датчики pH

С линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)
Электрод Пфаудлера, абсолютное измерение
Тип 03 / Тип 04



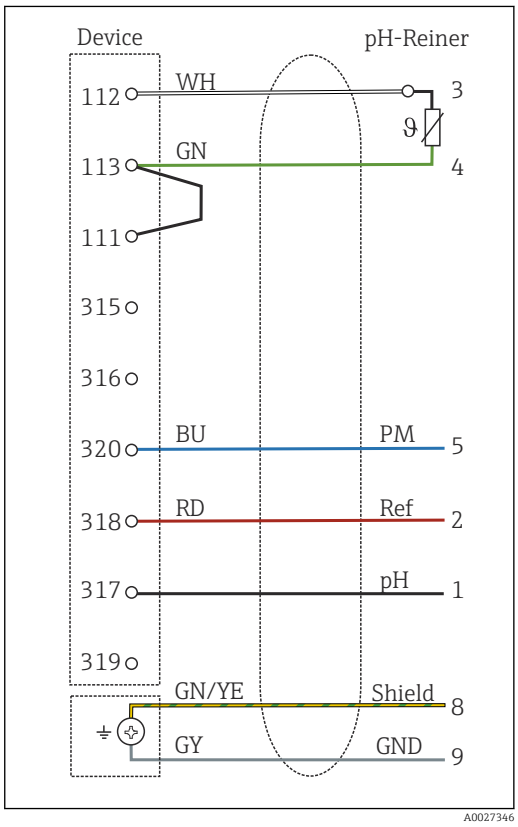
34 *Электрическая схема*

С линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)
Электрод Пфаудлера, относительное измерение
Тип 18 / Тип 40



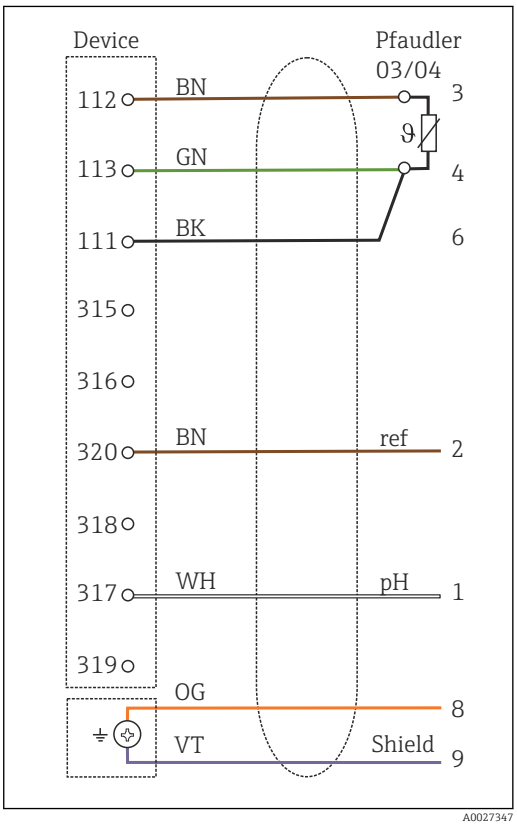
35 *Электрическая схема*

С линией выравнивания потенциалов (симметричное подключение)
pH-Reiner



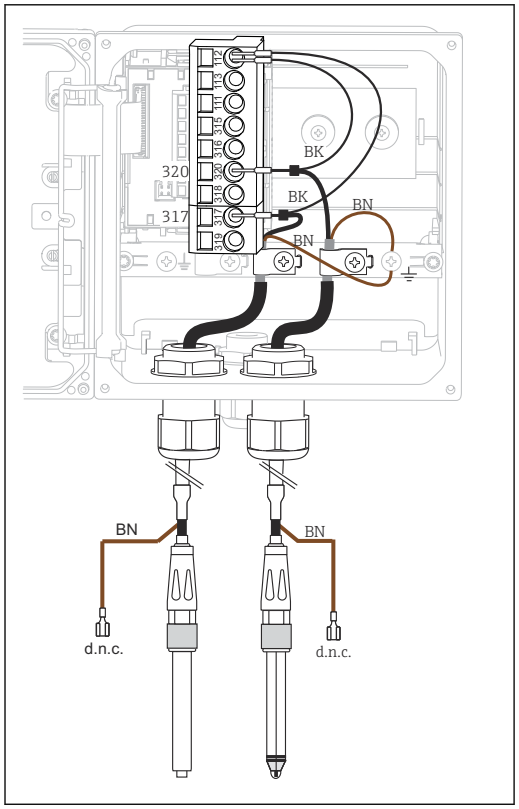
36 *Электрическая схема*

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

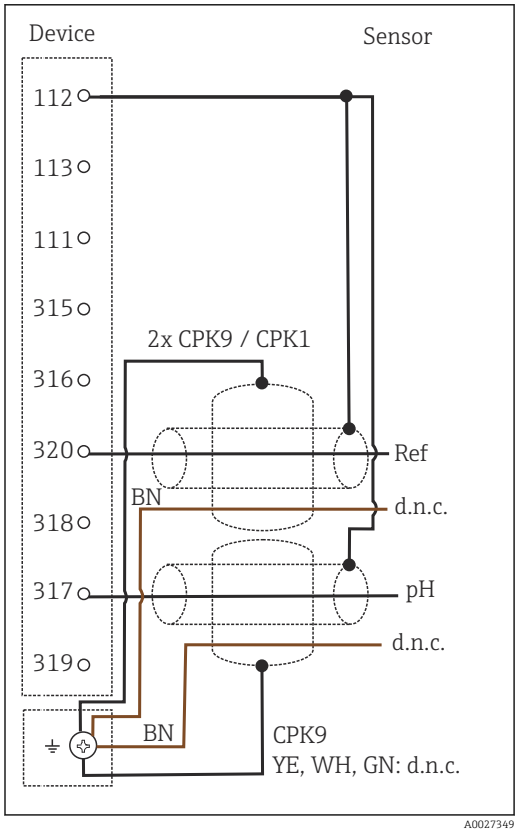


37 *Электрическая схема*

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

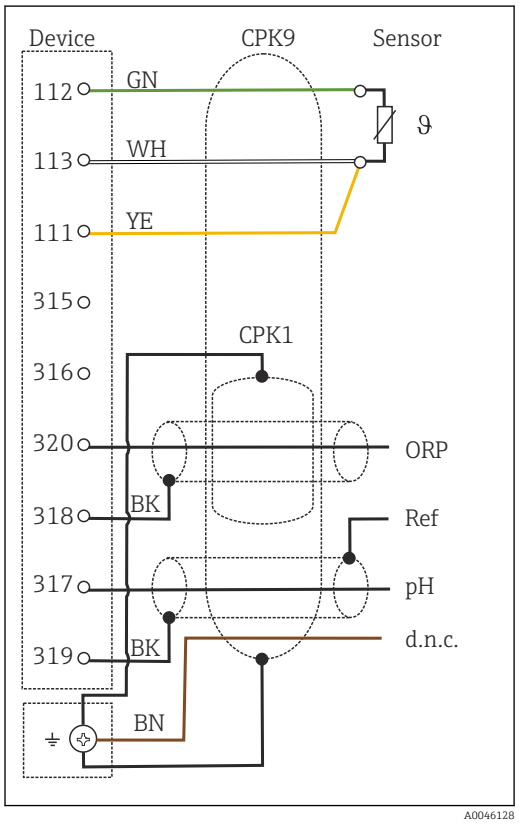


38 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*



39 *Электрическая схема*

Стеклянный электрод и датчик ОВП для измерения rH

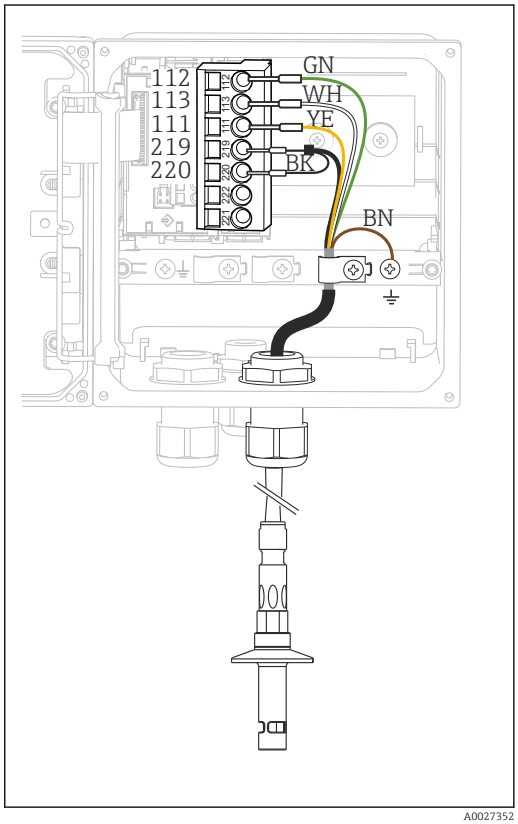


40 *Электрическая схема*

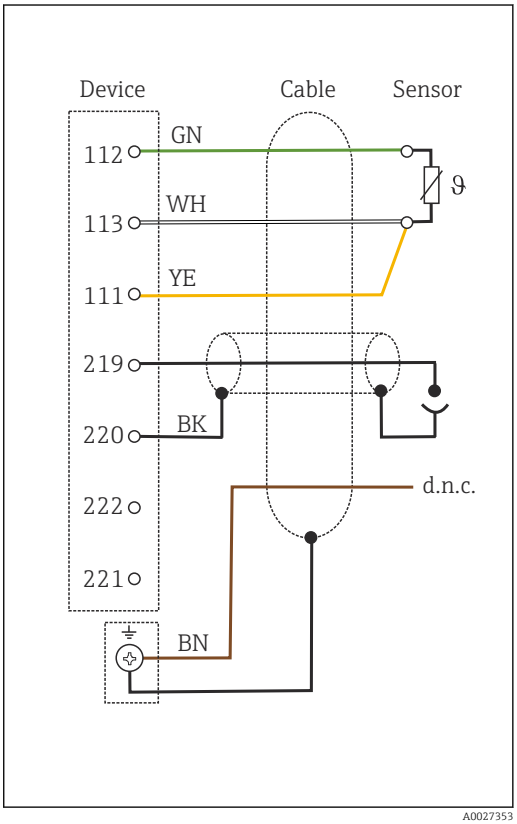
Для измерения показателя rH подключите датчик pH (например, CPS11 с кабелем датчика CPK9) **и** датчик ОВП (например, CPS12 с кабелем датчика CPK1).

Аналоговые датчики проводимости

Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости, двухэлектродные

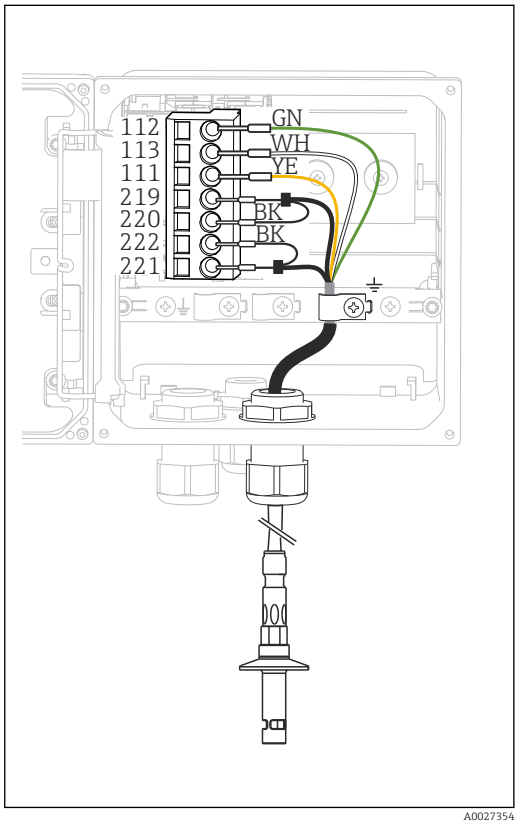


41 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*

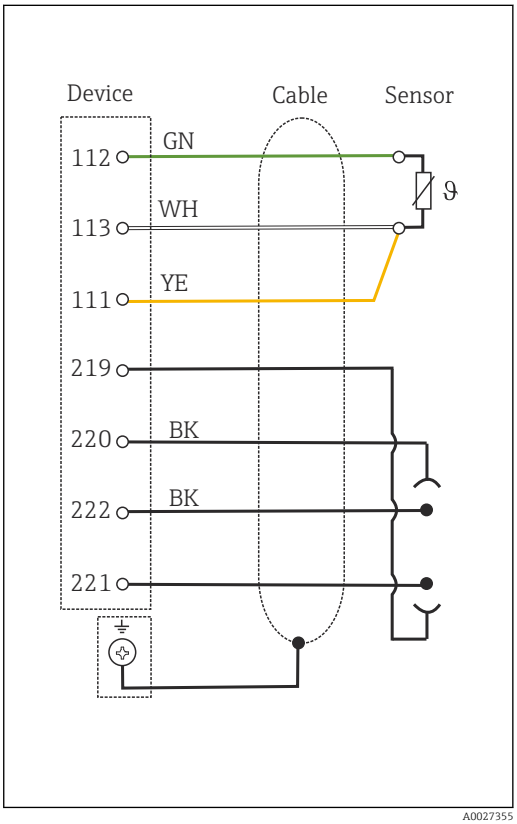


42 *Электрическая схема*

Датчики проводимости с кондуктивным измерением проводимости, четырехэлектродные

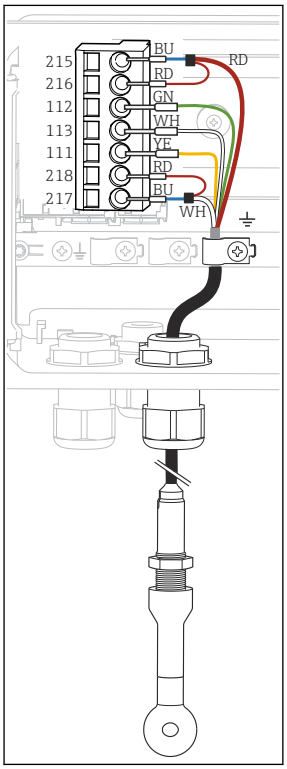


43 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*

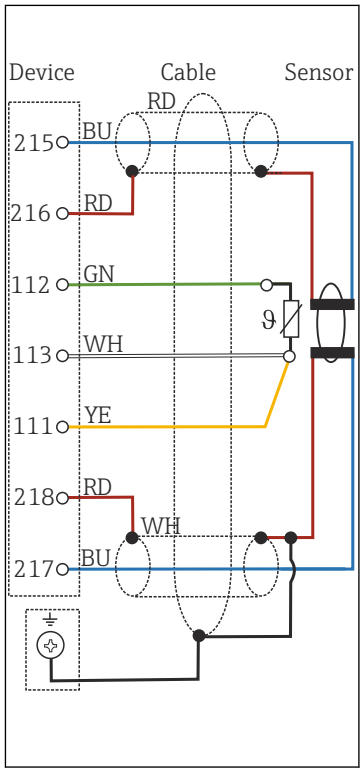


44 *Электрическая схема*

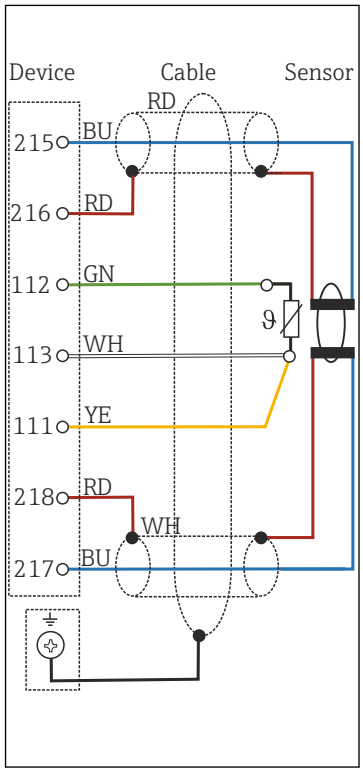
Датчики с индуктивным измерением проводимости



45 *Вид прибора изнутри (модуль датчиков)*



46 *Электрическая схема CLS50*



47 *Электрическая схема CLS54*

Рабочие характеристики

Время отклика токового выхода

t_{90} = макс. 500 мс на один скачок с 4 до 20 мА

Погрешность измерения Memosens

Благодаря цифровой передаче данных измеренное значение, поступающее от датчика, передается непосредственно на вход датчика. Погрешность зависит исключительно от подключенного датчика и качества его настройки.

Допуск, токовые выходы

Дополнительно 25 мкА

Повторяемость

→ Документация подключенного датчика

Температурная компенсация, проводимость

Типы компенсации	Диапазон
Нет	α = 0,00–20,00 %·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_3)	От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)
4 таблицы с пользовательскими настройками [1)]	

1) Для пакетов программного обеспечения «Оптимизированное исполнение» и «Расширенные функции».

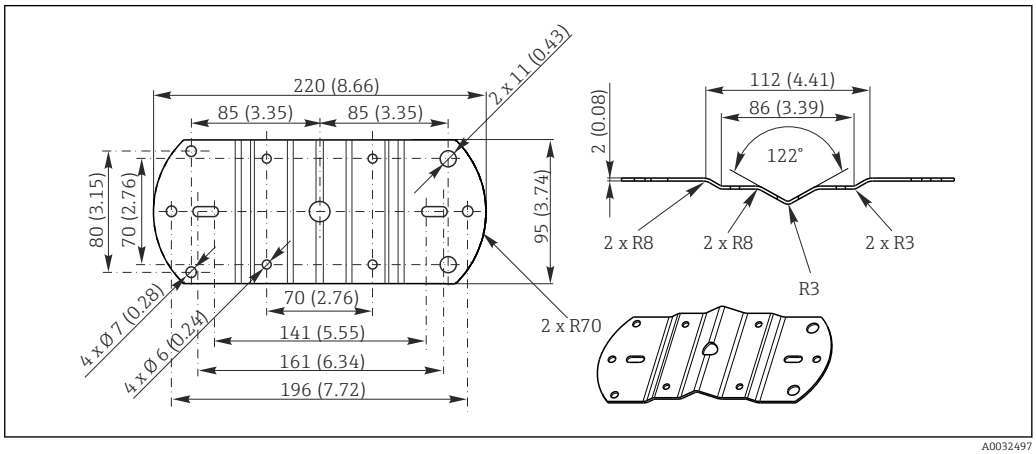
Коррекция температуры

Смещение температуры	От –5 до +5 °C (от 23 до 41 °F)

Монтаж

Требования, предъявляемые к монтажу

Монтажная пластина



48 *Размеры в мм (дюймах)*

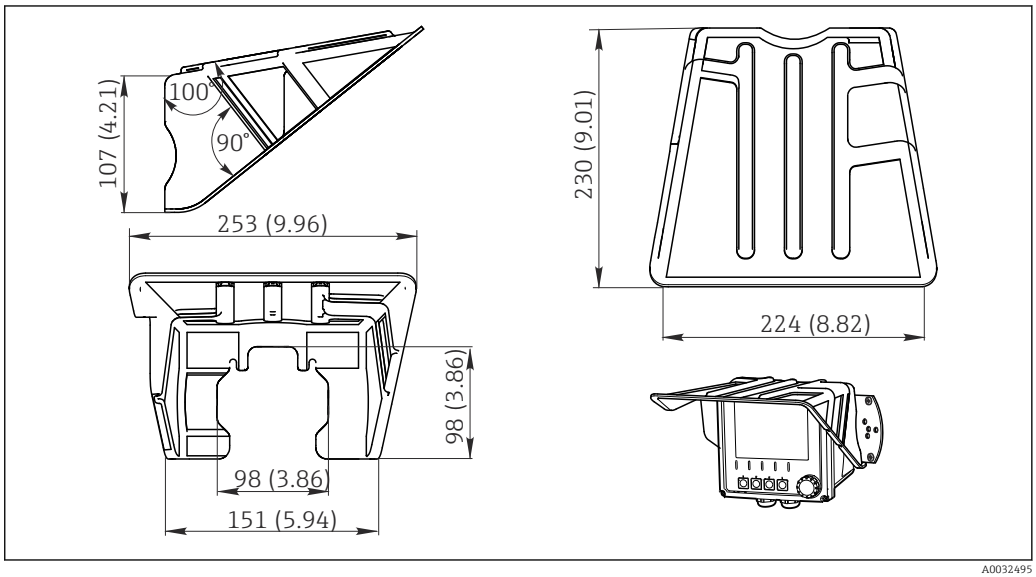
Защитный козырек от погодных явлений

УВЕДОМЛЕНИЕ

Влияние климатических условий (дождь, снег, прямые солнечные лучи и т.д.)
Возможен отказ прибора с необратимой потерей работоспособности!

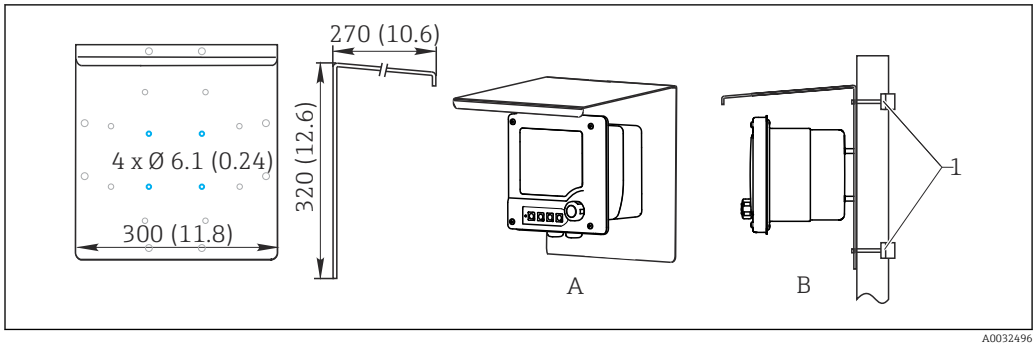
- При монтаже на открытом воздухе установка защитного козырька от погодных явлений является обязательной. (→ 42)

Для преобразователя в пластмассовом корпусе



49 *Размеры в мм (дюймах)*

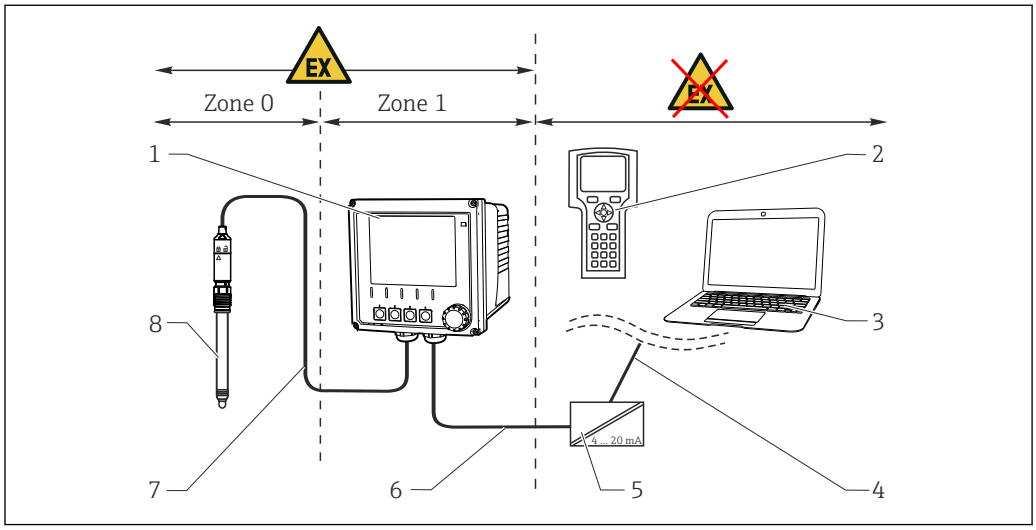
Для преобразователя в корпусе из нержавеющей стали



50 Размеры в мм (дюймах)

Монтаж во взрывоопасных зонах

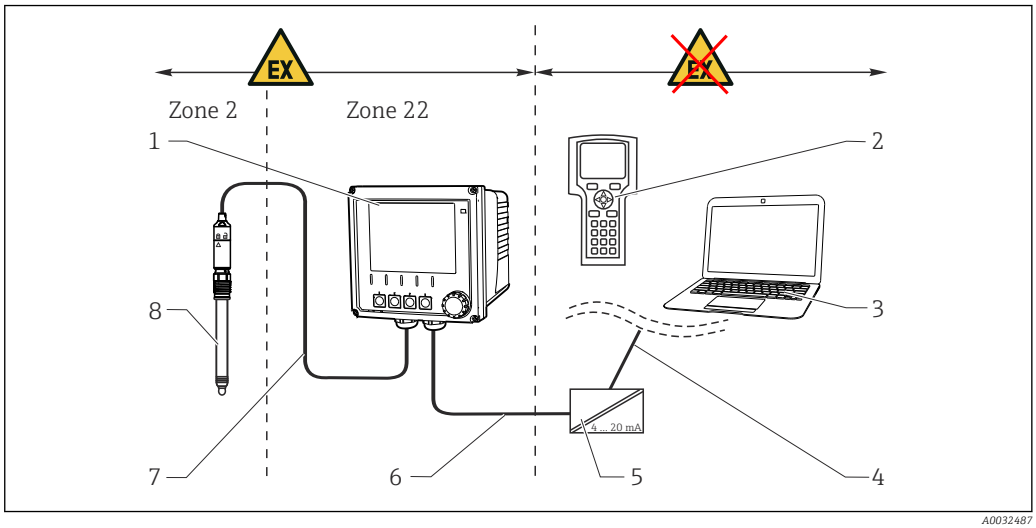
CM42-*E/I/J/K



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 мА)*
3	*FieldCare через PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus*	*7*	*Искробезопасная цепь датчика Ex ia*
4	*Сигнальная цепь HART/PROFIBUS/ FOUNDATION Fieldbus*	*8*	*Тип взрывозащиты датчика*

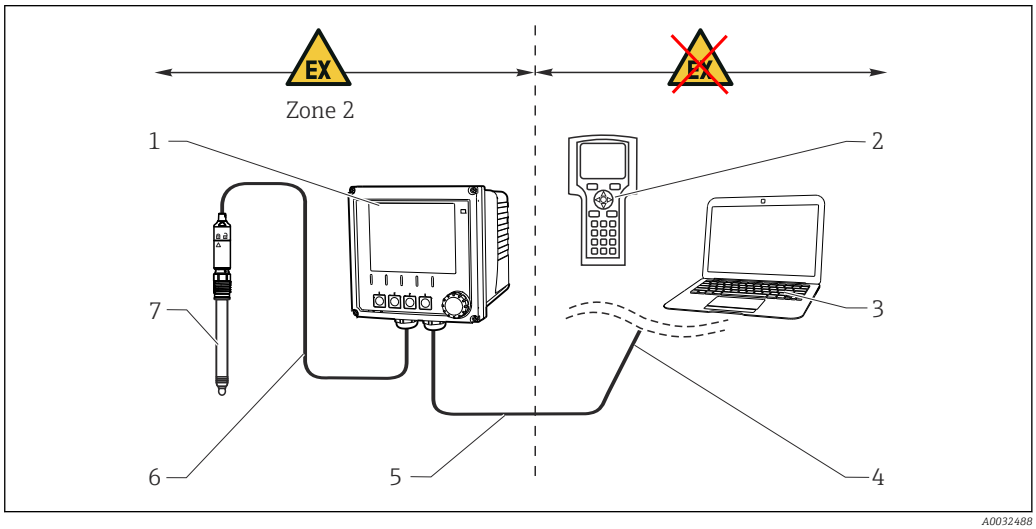
CM42-*F



52 *Монтаж во взрывоопасной зоне Ex tc (ic)*

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

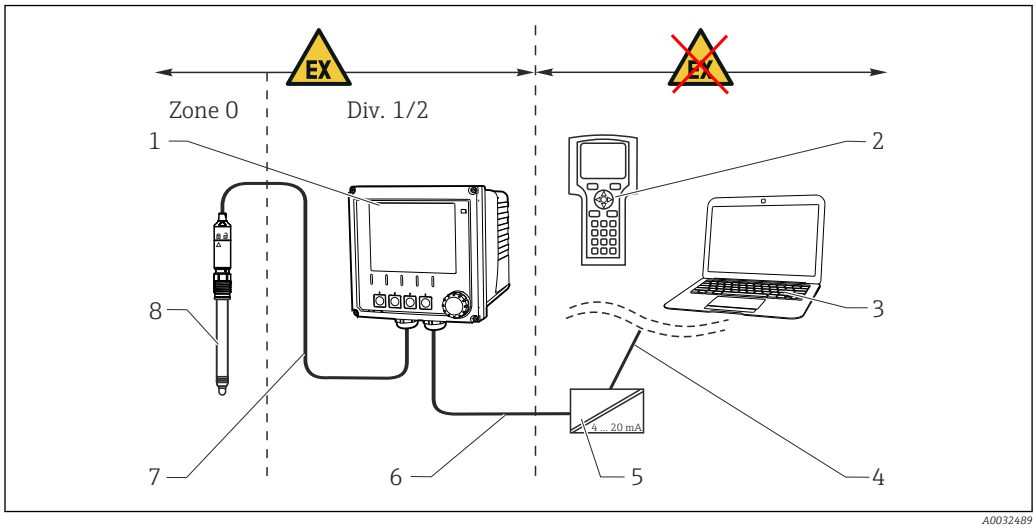
CM42-*V



53 *Монтаж во взрывоопасной зоне Ex nA (ic)*

1 *Преобразователь*
2 *Портативный терминал HART*
3 *FieldCare через PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus*
4 *Сигнальная цепь HART/PROFIBUS/ FOUNDATION Fieldbus*
5 *Цепь питания и сигнальная цепь Ex nA (4–20 мА)*
6 *Искробезопасная цепь датчика Ex ic*
7 *Тип взрывозащиты датчика*

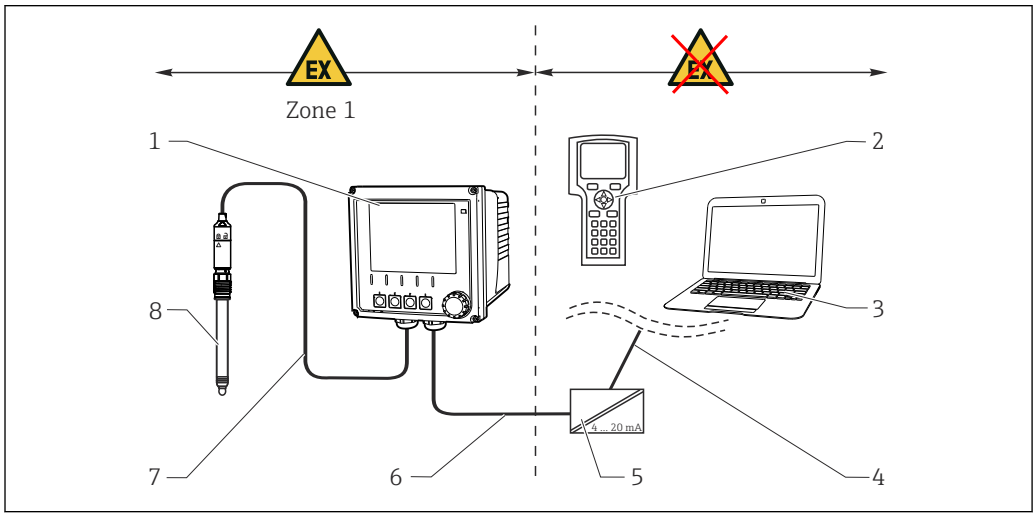
CM42-*P/S



54 *Монтаж во взрывоопасной зоне FM/CSA*

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

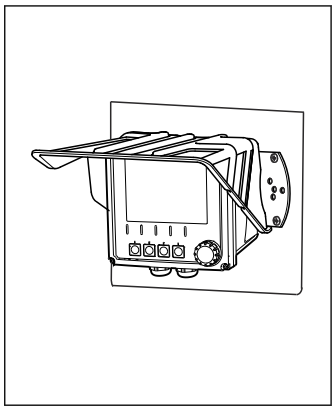
CM42-*U



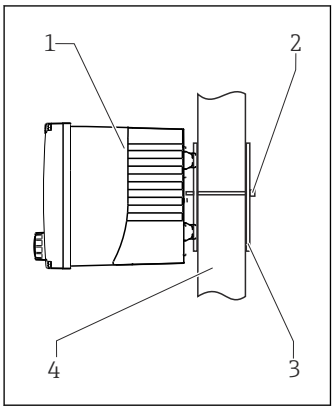
55 *Монтаж во взрывоопасной зоне JPN*

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

Варианты монтажа

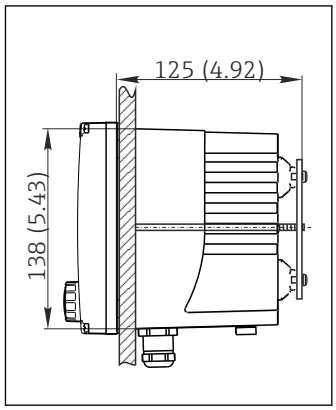


56 *Настенный монтаж с опциональным защитным козырьком от погодных явлений*



57 *Монтаж на стойке*

1 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
	**Пластмассовый корпус**			
	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	
	**Корпус из нержавеющей стали**			
	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	

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды

Невзрывозащищенное исполнение
От -30 до 70 °C (от -20 до 160 °F)

Взрывозащищенное исполнение: ATEX (1)2G, МЭК Ex ib Gb [ia Ga], NEPSI ib Gb [ia Ga], EAC Ex ib Gb [ia Ga]
От -20 до 50 °C (T6)
От -20 до 55 °C (T4)

ATEX II 3D tc [ic], ATEX/NEPSI II 3G Ex nA[ic]
От -10 до 50 °C (T6)

Взрывобезопасное исполнение: JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
От -20 до 55 °C (T4)

Взрывобезопасное исполнение: CSA Класс I, II, III, Разд. 1&2 или CSA C/US, класс I, разд. 1&2
От -20 до 50 °C (от 0 до 120 °F) (T6)
От -20 до 55 °C (от 0 до 130 °F) (T4)

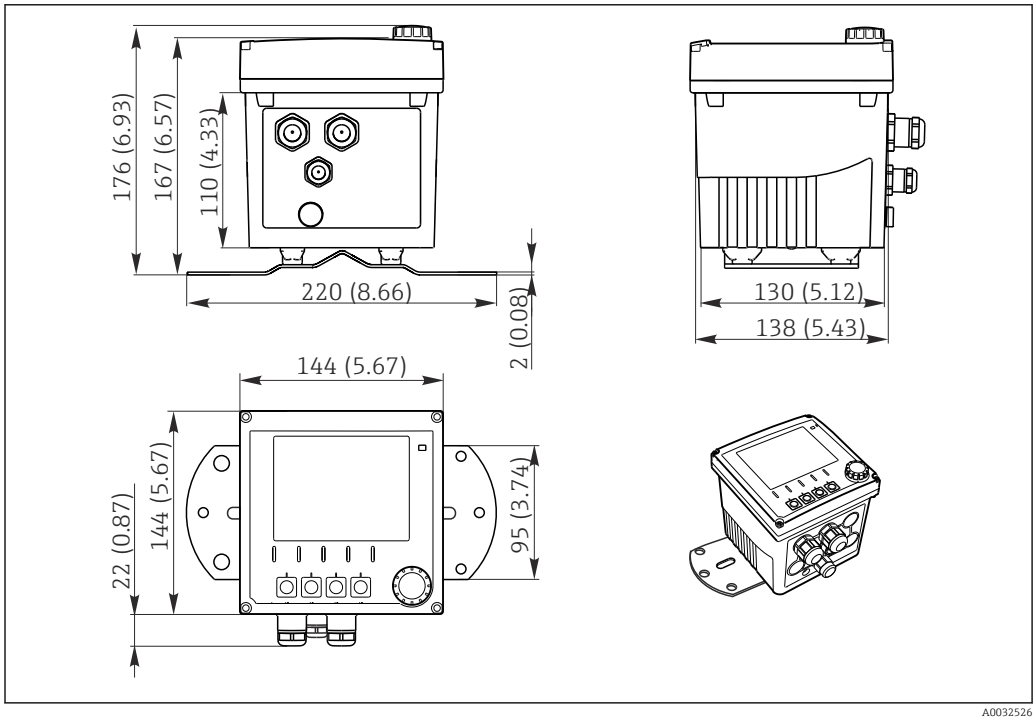
Взрывобезопасное исполнение: FM, класс I, разд. 1&2
От -20 до 50 °C (от 0 до 120 °F) (T6)

Температура хранения	от −40 до +80 °C (от −40 до 176 °F)
Относительная влажность	10 до 95 %, без конденсации
Степень защиты	IP66/67 согласно стандарту IEC 60529 Степень защиты корпуса NEMA тип 4X согласно UL 50E
Электромагнитная совместимость	Согласно стандарту IEC 61326-1 ▪ Помехоустойчивость: Таблица 2 (промышленная среда) ▪ Излучение помех: класс B (жилые помещения)
Степень загрязнения	Изделие предназначено для использования в среде со степенью загрязнения 3 согласно EN 61010-1.

Механическая конструкция

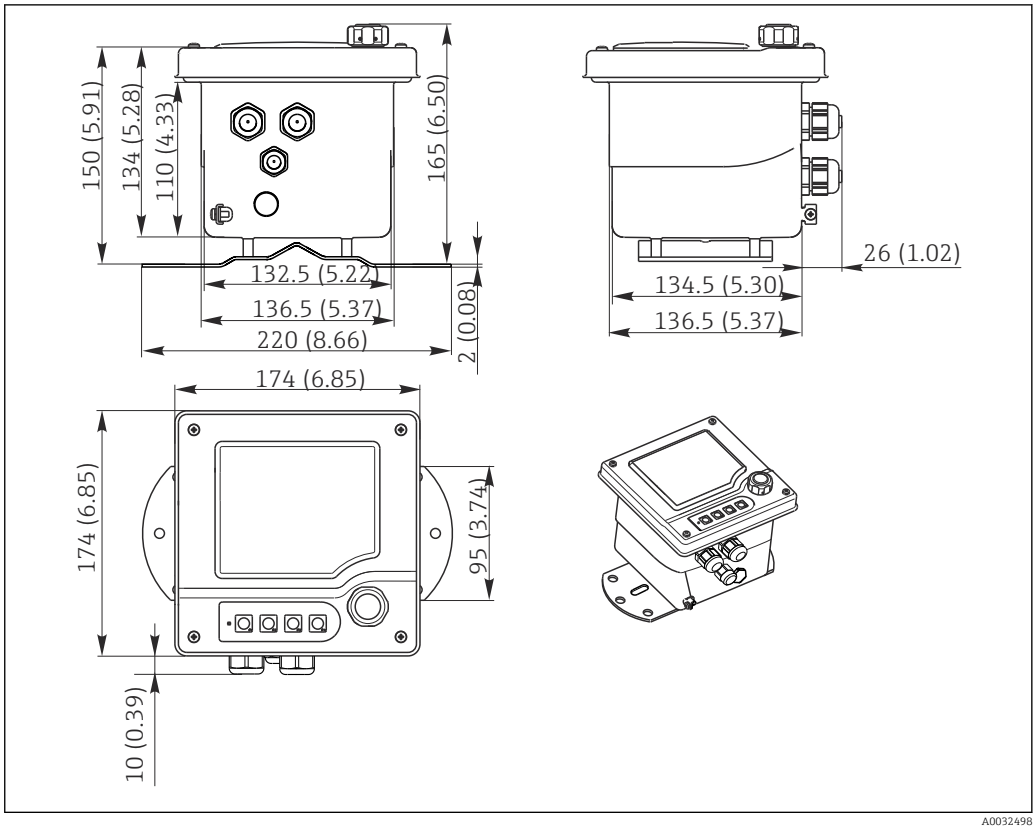
Размеры

Пластмассовый корпус



59 Размеры в мм (дюймах)

Корпус из нержавеющей стали



60 Размеры в мм (дюймах)

Вес

Пластмассовый корпус
1,5 кг (3,3 фунта)

Корпус из нержавеющей стали
2,1 кг (4,6 фунта)

Материалы

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

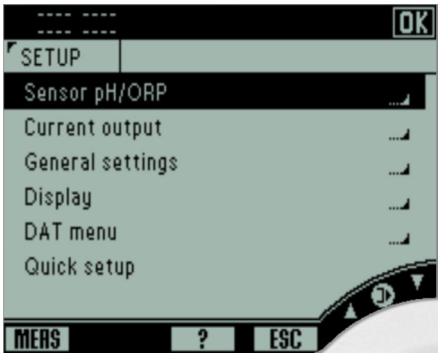
Управление прибором

Концепция 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)*



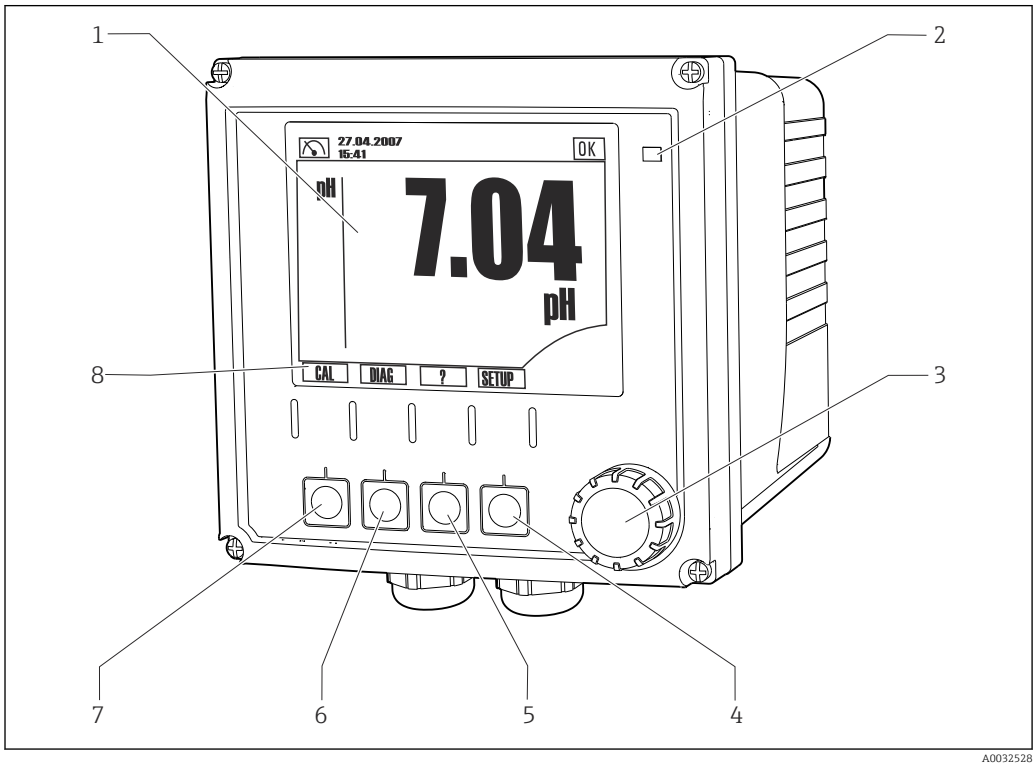
62 *Текстовое меню*

Местное 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



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

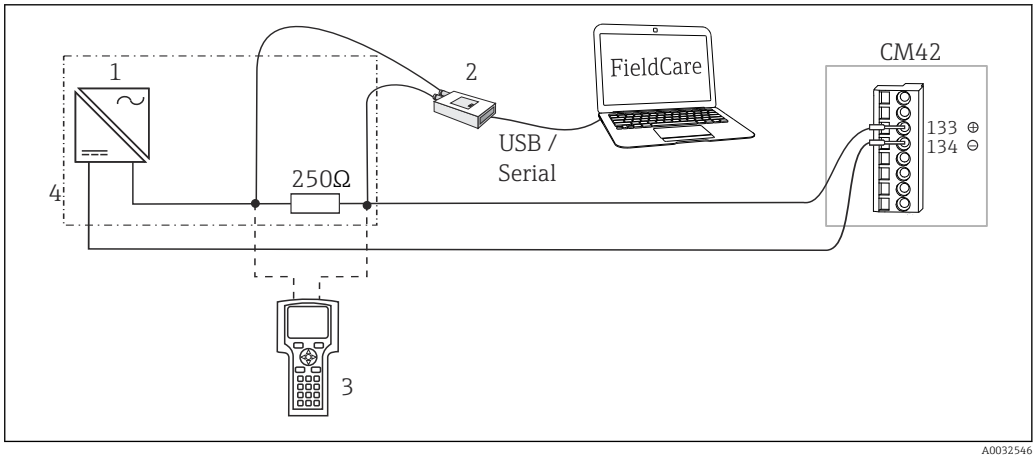
Предварительно заданным языком управления является язык, выбранный при заполнении комплектации изделия.
- Английский (США)
- Немецкий
- Китайский (упрощенный, КНР)
- Чешский
- Голландский
- Французский
- Итальянский
- Японский
- Польский
- Португальский
- Русский
- Испанский
- Шведский
- Корейский

Доступность других языков можно проверить в разделе комплектации изделия на веб-сайте www.endress.com/CM42.

Дистанционное управление

По протоколу HART

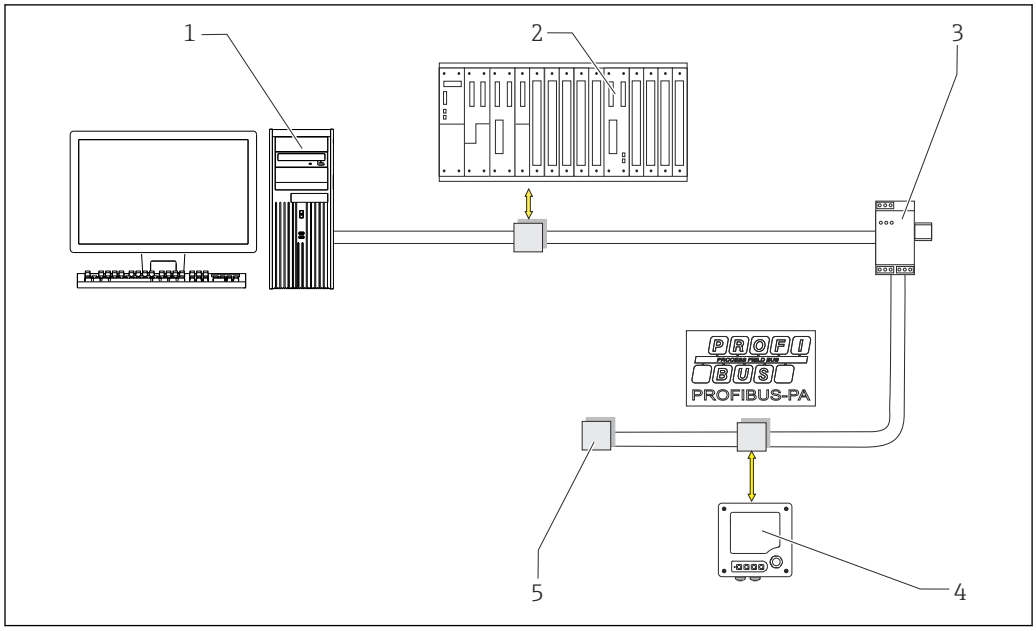
Пример: подключение к HART-модему



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)*

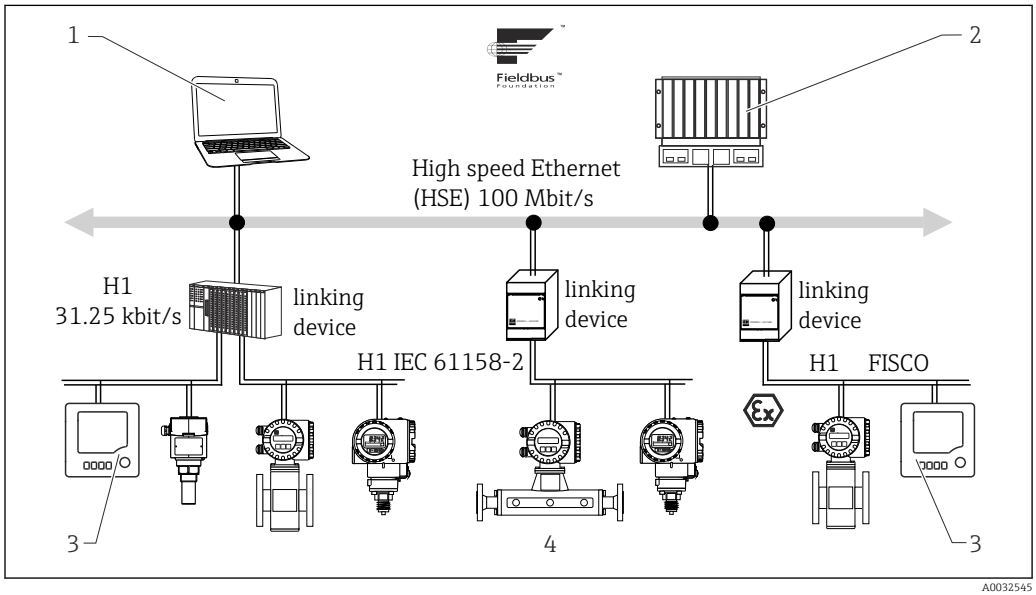
Посредством PROFIBUS-PA



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 свидетельства

Маркировка CE

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

Сертификаты взрывозащиты

В зависимости от варианта исполнения:
- INMETRO Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
- ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
- ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc
- IECEx ib (ia Ga) IIC T6 Gb
- NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
- EAC 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb X
  Зона 1, подключаемые датчики в зоне 0
- UK Ex II (1)2G Ex ib[ia Ga] IIC T6/T4 Gb
- KOR Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb
- FM IS NI, класс I, разделы 1 и 2, группы A-D
- CSA IS NI, класс I, II, III, раздел 1 и 2, группы A-G
- JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
- ATEX/NEPSI II 3G Ex nA(ic) IIC T6
- ATEX II (2)3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
- NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc

Отчеты об испытаниях

В зависимости от исполнения предоставляется протокол испытаний 3.1 в соответствии с EN 10204.

Сторонние стандарты и директивы

Изделие сертифицировано в соответствии с директивой ТР ТС 012/2011, действующей в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС). На изделие наносится единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза.

Информация для оформления заказа

Страница с информацией об изделии

www.endress.com/cm42

Конфигуратор выбранного продукта

1. **Конфигурация**: нажмите эту кнопку на странице с информацией об изделии.
2. Выберите пункт **Extended selection**.
   ↳ В отдельном окне откроется средство настройки.
3. Выполните настройку прибора в соответствии с вашими потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции.
   ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
4. **Accept**: добавить изделие с заданными параметрами в корзину.

Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.

5. **CAD**: открыть эту вкладку.
   ↳ Откроется окно с чертежами. Вы можете переключаться между несколькими вариантами отображения. Можно загрузить чертежи в заданном формате.

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.).

Принадлежности

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

Перечисленные ниже аксессуары технически совместимы с изделием, указанным в инструкции.

1. Возможны ограничения комбинации продуктов в зависимости от области применения.
   Убедитесь в соответствии точки измерения условиям применения. За это отвечает оператор измерительного пункта.
2. Обращайте внимание на информацию в инструкциях ко всем продуктам, особенно на технические данные.
3. Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Принадлежности для конкретных приборов

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: CYY101-A

Измерительные кабели

Кабель данных Memosens CYK10
- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: 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.

Техническое описание TI00118C

Измерительный кабель CPK9
- 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.

Техническая информация TI00118C

Измерительный кабель CPK12
- 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.

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

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

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

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

Техническая информация TI01497C.

Memosens CPS31E
- Датчик pH для стандартного применения в сферах подготовки питьевой воды и воды для бассейнов
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps31e

Техническая информация TI01574C

Memosens CPS61E
- Датчик pH для биореакторов в сфере биотехнологии и пищевой промышленности
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps61e

Техническое описание TI01566C

Memosens CPF81E
- Датчик измерения pH для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpf81e

Техническое описание TI01594C

Эмалированные pH-электроды

Ceramax CPS341D
- Датчик pH с чувствительной к pH эмалью.
- Соответствует самым высоким требованиям в отношении точности измерения, давления, температуры, стерильности и прочности.
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps341d.

Техническое описание TI00468C.

Датчики измерения ОВП

Memosens CPS12E
- Датчик измерения ОВП для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps12e

Техническая информация TI01494C

Memosens CPS42E
- Датчик ОВП для технологического процесса
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps42e

Техническая информация TI01575C

Memosens CPS72E
- Датчик ОВП для применения в химико-технологической сфере
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps72e

Техническая информация TI01576C

Memosens CPF82E
- Датчик измерения ОВП для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpf82e

Техническое описание TI01595C

Memosens CPS92E
- Датчик ОВП для сильно загрязненных сред
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps92e

Техническая информация TI01577C

Memosens CPS62E
- Датчик измерения ОВП для гигиенических и стерильных условий применения
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps62e

Техническое описание TI01604C

Датчики измерения pH ISFET

Memosens CPS47E
- Датчик измерения pH ISFET
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps47e

Техническое описание TI01616C

Memosens CPS77E
- Датчик ISFET для измерения pH, который можно подвергать процедурам стерилизации и автоклавирования
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps77e

Техническое описание TI01396

Memosens CPS97E
- Датчик измерения pH ISFET
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps97e

Техническое описание TI01618C

Комбинированные датчики pH/ОВП

Memosens CPS16E
- Датчик измерения pH и ОВП для стандартных областей применения в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps16e

Техническое описание TI01600C

Memosens CPS76E
- Датчик измерения pH и ОВП для использования в технологических процессах
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps76e

Техническое описание TI01601C

Memosens CPS96E
- Датчик измерения pH и ОВП для использования в условиях сильно загрязненной рабочей среды и взвешенных твердых частиц
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps96e

Техническое описание TI01602C

Датчики проводимости, работающие по принципу индуктивного измерения

Indumax CLS50D / CLS50
- Индуктивный датчик проводимости с высокой износостойкостью
- Для применения в безопасных и взрывоопасных зонах
- С поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls50d или 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

Техническое описание TI00167C

Indumax CLS54D
- Индуктивный датчик проводимости
- Сертифицированное гигиеническое исполнение для пищевой и фармацевтической промышленности и биотехнологий
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: 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

Техническое описание TI00400C

Датчики проводимости, работающие по принципу кондуктивного измерения

Condumax CLS12
- Кондуктивный датчик проводимости
- Для чистой воды, взрывоопасных зон и высокотемпературных областей применения
- Модуль конфигурации изделия на странице изделия: 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

Техническое описание TI00083C

Memosens CLS15E
- Цифровой датчик проводимости для измерения в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Кондуктивное измерение
- С технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls15e

Техническое описание TI01526C

Memosens CLS16E
- Цифровой датчик проводимости для измерения в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Кондуктивное измерение
- С технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls16e

Техническое описание TI01527C

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

Техническое описание TI00110C

Memosens CLS21E
- Цифровой датчик проводимости для технологических сред со средней или высокой проводимостью
- Кондуктивное измерение
- С поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls21e

Техническая информация TI01528C

Memosens CLS82E
- Гигиенический датчик проводимости
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls82e

Техническое описание TI01529C

Датчики содержания кислорода

Memosens COS22E
- Амперометрический датчик содержания кислорода для гигиенического применения с максимальной стабильностью измерения в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos22e

Техническое описание TI01619C

Memosens COS51E
- Амперометрический датчик содержания кислорода для использования в секторах водоподготовки, водоотведения и коммунального хозяйства
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos51e

Техническое описание TI01620C

Memosens COS81E
- Гигиенический оптический датчик измерения содержания растворенного кислорода в воде с максимальной стабильностью в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos81e

Техническое описание TI01558C

Принадлежности 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 C-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

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

Принадлежности для конкретного типа услуг (обслуживания)

DAT-модуль CY42
- Обновление и расширение функций, а также модуль памяти
- Коды заказов:
  - CopyDAT, 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 RN22
- 1- или 2-канальный активный барьер искрозащиты для разделения стандартных сигнальных цепей 0/4–20 мА
- 24 В пост. тока

Техническое описание TI01515K

Активный барьер искрозащиты RN42
1- канальный активный барьер искрозащиты с широкодиапазонным источником питания для разделения стандартных сигнальных цепей 0/4–20 мА

Техническое описание TI01584K



www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation