

Техническая информация

Liquiline M CM42

Мемосенс: pH/ОВП, кислород, проводимость

Аналоговые датчики: pH/ОВП, проводимость, концентрация



Двухпроводный преобразователь во взрывозащищенном или общепромышленном исполнении

Область применения

Liquiline M CM42 – модульный двухпроводный преобразователь для всех промышленных технологических процессов.

Двухпроводный преобразователь во взрывозащищенном или общепромышленном исполнении. Кроме того, его можно подключить к цифровым шинам в соответствии с протоколами FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA и HART.

Преобразователь соответствует требованиям к уровню загрязнения 3.

Чрезвычайно долговечный вариант исполнения в пластмассовом корпусе и гигиенический вариант исполнения в корпусе из нержавеющей стали могут использоваться в следующих областях:

- Химические процессы
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Эксплуатация во взрывоопасных зонах (например, на нефтеперерабатывающих предприятиях)

Преимущества

- Снижение затрат:
 - Простой ввод в эксплуатацию при помощи меню быстрой настройки "Quick Setup" и навигатора
 - Мемосенс: Откалиброванные на заводе-изготовителе датчики, подключаемые по принципу "Plug and play"
 - Возможность определения необходимости очистки, калибровки или замены посредством системы предупредительного обслуживания.
 - Сокращение площадей для хранения на складе благодаря модульной структуре
 - Эффективное управление парком приборов с использованием FieldCare и W@M
- Безопасность:
 - Мемосенс: активное уведомление о разрывах кабельных соединений
 - Управляемый пользователем процесс ввода в эксплуатацию, графический дисплей и простое текстовое меню для максимальной эксплуатационной безопасности
 - Сертификаты: ATEX, FM, CSA, NEPSI, TIIS, TR TC
 - Управление пользователями: защита с помощью кодов при вводе в эксплуатацию
 - Стекланный pH-электрод с технологией Memosens: точка измерения в соответствии с SIL2 с сертификатом TUV

Содержание

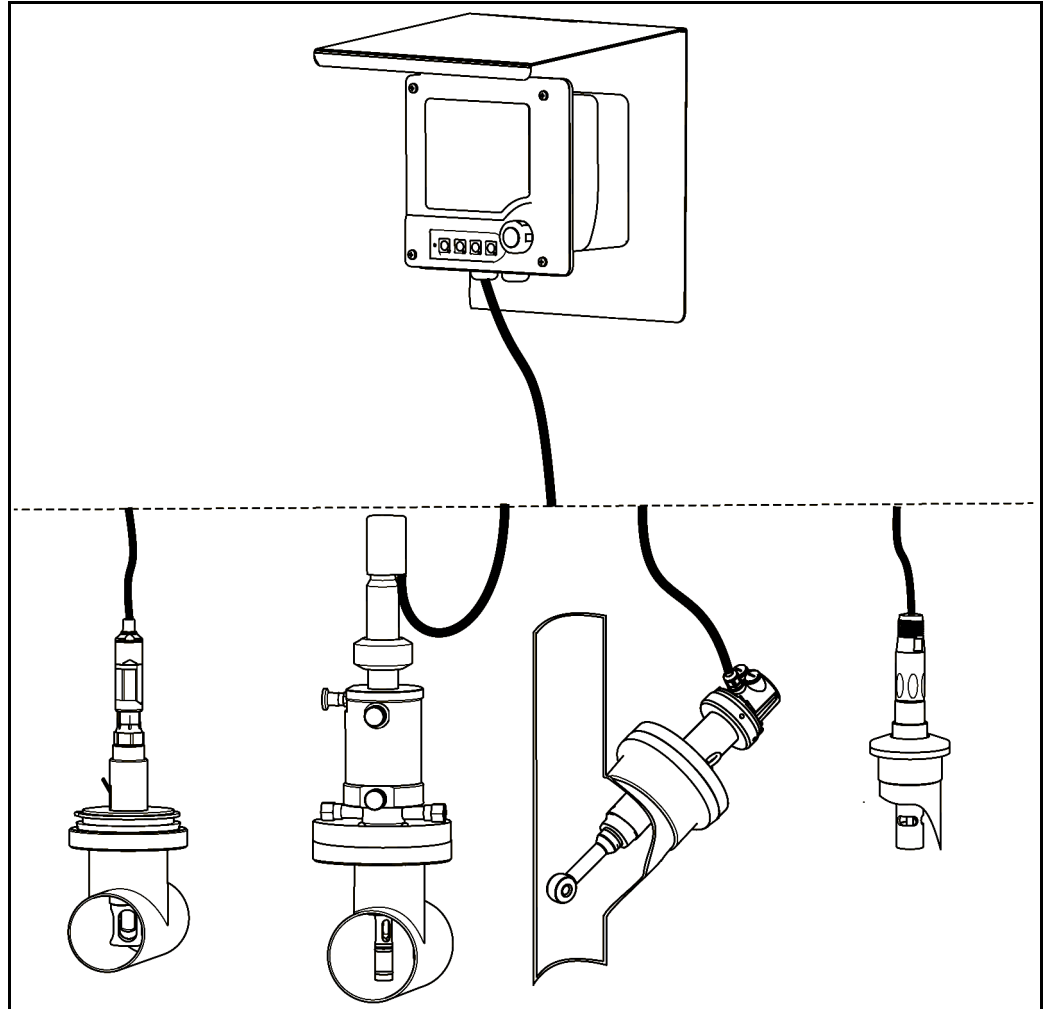
Принцип действия и архитектура системы	3
Измерительная система	3
Архитектура оборудования	4
Программное обеспечение	4
Модули памяти DAT.....	5
Соответствующие датчики	5
Достоверность	5
Надежность	5
Удобство обслуживания	7
Безопасность	7
Вход	8
Измеряемые величины	8
Диапазоны измерения.....	8
Двоичный вход (Memosens): рН/ОВП, кислород, проводимость.....	8
Аналоговый вход: рН/ОВП	9
Аналоговый выход: Проводимость	10
Выход	11
Выходной сигнал	11
Сигнал при появлении неисправности	11
Нагрузка.....	11
Диапазон выходного сигнала	11
Спецификация для взрывозащищенного исполнения: токовый выход.....	11
Спецификация для взрывозащищенного исполнения PROFIBUS и FOUNDATION Fieldbus.....	12
Характеристики протокола	12
HART.....	12
PROFIBUS PA	12
FOUNDATION Fieldbus.....	12
Пассивный токовый выход	13
Диапазон	13
Характеристика сигнала	13
Спецификация кабелей.....	13
Питание	13
Напряжение питания	13
Спецификация кабелей.....	13
Заземление корпуса	14
Напряжение питания и сигнальное напряжение.....	15
Подключение датчиков	17
Подключение датчика: датчики Memosens.....	18
Подключение датчиков: аналоговые датчики рН/ОВП.....	19
Подключение датчиков: аналоговые датчики проводимости	23
Рабочие характеристики	24
Эталонная температура	24
Время отклика токового выхода	24
Погрешность измерения Memosens.....	24
Допуск, токовые выходы.....	24
Повторяемость.....	24
Температурная компенсация для проводимости.....	24
Коррекция температуры	25
Монтаж	25
Пластина для монтажа на стене.....	25
Защитный козырек от негативных погодных условий	25
Варианты монтажа.....	26
Монтаж во взрывоопасной зоне	27
Условия окружающей среды	29
Диапазон температур окружающей среды	29
Температура хранения.....	29
Электромагнитная совместимость	29
Степень защиты.....	29
Относительная влажность	29
Степень загрязнения.....	29
Механическая конструкция	29
Размеры	29
Вес	30
Материал	30
Управление	31
Принцип управления	31
Характеристики дисплея.....	31
Элементы управления.....	31
Размещение заказа	32
Страница изделия	32
Product Configurator	32
Комплект поставки.....	32
Сертификаты и свидетельства	32
Маркировка CE.....	32
Сертификаты по взрывозащищенному исполнению	32
Аксессуары	33
Монтажные комплекты	33
Защитный козырек от негативных погодных условий	33
Активный барьер.....	33
Аксессуары для цифровой шины	33
Измерительный кабель	34
Датчики	34
Обновление программного обеспечения.....	37

Принцип действия и архитектура системы

Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих компонентов:

- преобразователь Liquiline M CM42 с монтажной пластиной (например, для монтажа на стене);
- датчик и соответствующий ему кабель датчика;
- арматура, соответствующая датчику (дополнительно)
- комплект для монтажа на опоре (дополнительно)
- защитный козырек от негативных погодных условий (дополнительно)



Примеры измерительных систем

Измерение pH/ОВП (аналоговый датчик)

- CM42-P...
- измерительный кабель СРК9;
- арматура Cleanfit CPA471;
- датчик Orbisint CPS11.

Индуктивное измерение проводимости (аналоговые датчики)

- CM42-I...
- арматура Dipfit CLA111;
- датчик Indumax CLS50.

Кондуктивное измерение проводимости (аналоговые датчики)

- CM42-C...
- измерительный кабель СРК9;
- датчик Condumax CLS16;

Memosens (цифровые датчики)

- CM42-K/L/M/N/O...
- измерительный кабель СУК10;
- (арматура Unifit CPA442)
- датчик ¹⁾

- 1) CPS11D (стеклянный pH-электрод), CPS471D (pH ISFET), CPS16D (комбинированный pH/ОВП-электрод), CPS341D (эмалевый pH-электрод), COS22D/ COS51D (DO), CLS15D/CLS16D/CLS21D (LFc), CLS50D (LFi)

В точке измерения можно объединять различные виды арматуры и датчиков. Более подробная информация приведена в разделе "Аксессуары" и приведенном в нем списке документации. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт www.endress.com/cm42

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Негативное влияние на работу устройства вплоть до полного отказа преобразователя

- ▶ При монтаже на открытом воздухе установка защитного козырька от негативных погодных условий (см. раздел "Аксессуары") является обязательной.

Архитектура оборудования

Программное обеспечение

Доступны следующие программные пакеты:

- Стандартный: стандартная область применения для наиболее общих точек измерения.
- Расширенный: множество дополнительных функций, повышающих уровень безопасности и качество работы

Пакет	Функции		
	pH/ОВП (стеклянный электрод/ISFET)	Проводимость	Кислород
Стандартный	<p>Аналоговые датчики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Значение смещения и двухточечная калибровка - Калибровка по пробе - Калибровка на основании стандартных буферных растворов - Калибровка с вводом показателя буферного раствора вручную - Компенсация температуры - Коррекция температуры - Пересечение изотерм - Моделирование токового выхода - Самодиагностика - Параметры стабильности калибровки - Время <p>Датчики Memosens те же функции, что и для аналоговых датчиков, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информация датчика - Проверка датчика 	<p>Аналоговые датчики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Калибровка по пробе - Калибровка температуры: одна точка - Термокомпенсация: линейная, на основе NaCl, сверхчистой воды (NaCl, HCl) - Моделирование токового выхода - Самодиагностика - Измерение концентрации - Время <p>Датчики Memosens те же функции, что и для аналоговых датчиков, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информация датчика - Проверка датчика 	<p>Датчики Memosens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Калибровка крутизны <ul style="list-style-type: none"> - в воздухе (100% rF) - в воде (насыщение воздухом 100%) - в воздухе (с вводом абсолютного давления воздуха и относительной влажности) - Калибровка нулевой точки - Калибровка по пробе - Коррекция температуры - Компенсация среды - Параметры стабильности калибровки - Моделирование токового выхода - Самодиагностика - Время - Информация датчика - Проверка датчика
Расширенный	<p>Те же функции, что и для пакета "Стандарт", а также:</p> <p>Аналоговые датчики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компенсация среды - Таймер калибровки - Проверка состояния датчика (SCC) - Система проверки процесса (PCS) <p>Датчики Memosens те же функции, что и для аналоговых датчиков, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Счетчик времени работы - Счетчик стерилизаций 	<p>Аналоговые датчики</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Датчики Memosens те же функции, что и для аналоговых датчиков, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Счетчик времени работы - Счетчик стерилизаций 	<p>Датчики Memosens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установка напряжения поляризации - Таймер калибровки - Статистика датчика - Счетчик времени работы - Счетчик стерилизаций
	<p>Все приборы вне зависимости от параметра измерения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Журналы регистрации - Журнал регистрации данных - Свободное назначение значений измеряемых величин токовым выходам (дополнительно) - Включение и отключение функции диагностики - Расширенное управление пользователями: - Таблицы для токовых выходов 		

Модули памяти DAT

В приборе используются модули DAT трех видов. Они заказываются в качестве дополнительных аксессуаров или входят в комплект поставки:

- **SystemDAT**
Обновление микропрограммного обеспечения (более новые версии микропрограммного обеспечения) или смена пакета языков
- **FunctionDAT**
Расширенный функциональный диапазон (микропрограммное обеспечение "Advanced" или второй токовый выход)
- **CopyDAT**
Память для собственных настроек конфигурации

Проверка возможностей расширения прибора

- ▶ Перед заказом памяти FunctionDAT проверьте, возможно ли расширение функционального диапазона имеющегося прибора.

Соответствующие датчики**pH/ОВП**

- Аналоговые стеклянные электроды и стеклянные электроды с поддержкой Memosens
- Аналоговые датчики ISFET и датчики ISFET с поддержкой Memosens
- Аналоговые датчики ОВП и датчики ОВП с поддержкой Memosens
- Комбинированные датчики pH/ОВП с поддержкой Memosens
- Аналоговые эмалевые pH электроды и эмалевые pH электроды с поддержкой Memosens
- Аналоговый одиночный электрод (стеклянный или сурьмяный)

Проводимость

- Аналоговые кондуктивные датчики и кондуктивные датчики с поддержкой Memosens
 - Датчики с двумя электродами
 - Датчики с четырьмя электродами
- Аналоговые индуктивные датчики и индуктивные датчики с поддержкой Memosens

Кислород

Амперометрические датчики:

- Технология Memosens
- Варианты исполнения: 12 и 40 мм

Достоверность

Надежность**Memosens**

При использовании технологии Memosens значительно увеличивается безопасность точки измерения:

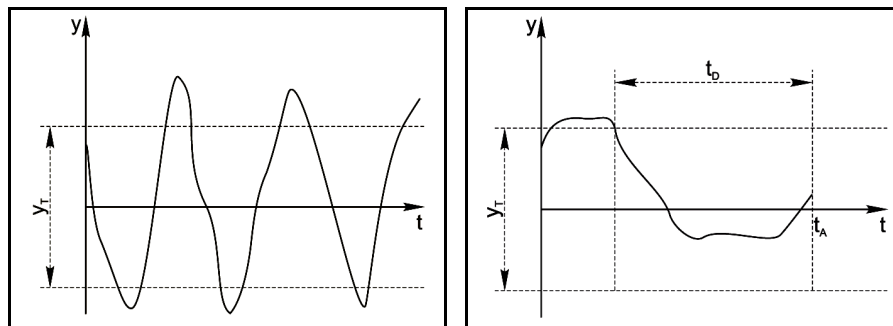
- Оптимальная гальваническая изоляция за счет бесконтактной цифровой передачи сигналов
- Отсутствие контактов и, как следствие, окисления
- Абсолютная водонепроницаемость
- Датчики могут быть откалиброваны в лаборатории, что повышает степень доступности значений измеряемой величины
- Возможность предупредительного обслуживания благодаря регистрации данных датчика, таких как:
 - общее время работы;
 - время работы при значениях измеряемых величин, близких к максимальным или минимальным;
 - время работы при высоких температурах.
 - количество операций стерилизации с использованием пара;
 - состояние датчика.

Быстрая настройка**Первое значение измеряемой величины отображается уже через 1 минуту**

Точка измерения готова к работе после установки нескольких параметров в меню "Quick Setup" (Быстрая настройка). Уже первое отображаемое значение измеряемой величины является достоверным.

Система проверки процесса (Process Check System; PCS): динамическая проверка

Эта функция используется для исследования сигнала измерения на предмет стагнации. Выдача аварийного сигнала производится при отсутствии изменения сигнала измерения в течение определенного временного интервала (несколько значений измеряемой величины). Подобное поведение может быть вызвано загрязнением, засорением или другими подобными причинами.



Обычный сигнал измерения, аварийный сигнал отсутствует
 y Сигнал измерения
 y_T Минимальные колебания сигнала

Стагнирующий сигнал, выдается аварийный сигнал
 t_D Заданный временной интервал
 t_A Время выдачи аварийного сигнала

Проверка состояния датчика (Sensor Condition Check, SCC, только для pH)

С помощью этой функции осуществляется мониторинг состояния электрода или степени старения электрода. Информация о состоянии передается сообщениями "SCC electrode status bad" (Плохое состояние SCC электрода) и "SCC electrode status satisfactory" (Состояние SCC электрода удовлетворительное). Состояние электрода актуализируется после каждой калибровки.

Система проверки датчиков (Sensor Check System, SCS, только pH)

Система проверки датчиков обеспечивает контроль над сопротивлением или относительным сопротивлением стеклянного pH-электрода (только для аналоговых и комбинированных датчиков), указывая на возможные неточные результаты измерения, которые могут быть получены из-за повреждения или засорения pH-электрода.

Кроме того, система позволяет обнаружить повреждение стекла при использовании стеклянных электродов и утечки при использовании ISFET-датчиков.

Мониторинг поляризации (только для проводимости, при кондуктивном измерении)

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 обработки сигналов.

Фармакопея США (USP) и Европейская фармакопея (EP) (только для проводимости)

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

Преобразователь соответствует следующим требованиям USP/EP, предъявляемым к системам измерения проводимости:

- Точное измерение температуры в точке измерения проводимости
- Одновременное отображение некомпенсированных значений проводимости и возможной температуры
- Обеспечение отображения 0,01 мкСм/см
- Точная заводская калибровка преобразователя с возможностью отслеживания эталонного сопротивления (дополнительно)
- Точная настройка датчиков на заводе согласно ASTM D 1125-91 или ASTM D 5391-99 (дополнительно)
- Мониторинг значений измеряемой величины в зависимости от температуры согласно USP и EP.

Функции отслеживания предельных значений для воды, используемой в фармацевтической промышленности, соответствующие требованиям USP и EP, реализованы в пакете программ "Advanced": Функции отслеживания предельных значений при измерении проводимости для

воды, используемой в фармацевтической промышленности, реализованы в программном обеспечении в соответствии с требованиями USP и EP:

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

Некомпенсированное значение электропроводности и температура измеряются для функций предельного значения согласно USP и EP. Измеренные значения сравниваются с таблицами, приведенными в соответствующих стандартах. При превышении предельного значения подается аварийный сигнал. Кроме того, можно определить предварительный аварийный сигнал, указывающий на нежелательные рабочие состояния до их возникновения.

Модели калибровки, оптимизированные для областей применения (кислород)

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

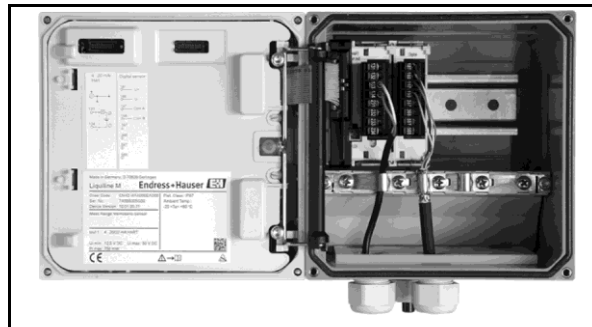
Для этого используются различные модели калибровки от простой калибровки крутизны в воздухе, насыщенном водяным паром, до калибровки крутизны с вводом значений абсолютного давления воздуха и относительной влажности в месте измерения.

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. В случае замены колпачка мембраны можно сбросить соответствующий счетчик.

Удобство обслуживания

Модульная конструкция



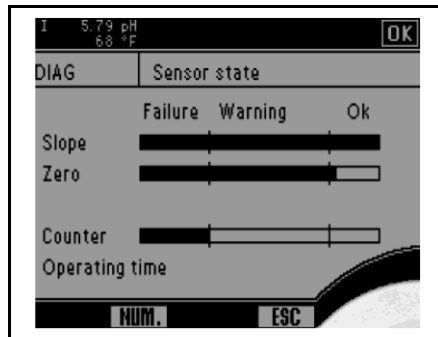
Преобразователь Liquiline: вид изнутри (исполнение к модулю датчика)



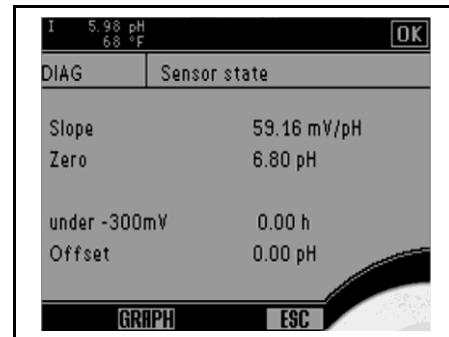
Сменные модули

Монитор датчика (только для версии "Advanced")

Для перехода к монитору датчика используется меню DIAG (Диагностика). Важные данные, включая предельные значения для выдачи предупреждений или аварийных сигналов, отображаются в форме графической или цифровой информации.



Монитор датчика, отображение графики (пример)



Монитор датчика, отображение цифровой информации (пример)

Безопасность

Администрирование пользователей (только для ПО "Advanced")

В целях защиты от незапланированных изменений точки измерения прибор оснащен функцией администрирования пользователей.

Для перехода к этой функции необходимо войти в систему с полномочиями "Expert" (Эксперт). При первом входе в систему появится запрос на ввод пароля (имя пользователя "Admin" уже будет введено).

В версии программного обеспечения "Advanced" (Расширенное ПО) доступно два различных режима:

Роли

- В приборе используются 3 фиксированные роли пользователей ("Expert" (Эксперт), "Maintenance" (Обслуживание), "Operator" (Оператор)).
- "Эксперты" всегда обладают всеми возможными правами. Роли "Operator" (Оператор) присваивается наименьшее количество прав.
- Каждой роли соответствует собственный индивидуальный пароль. Этот пароль можно изменить.

Учетные записи пользователей

- Максимальное количество создаваемых и управляемых учетных записей – 15.
- Для управления учетными записями необходимо войти в систему с полномочиями "Expert" (Эксперт).
- Для каждой учетной записи указываются имя пользователя и пароль, после чего осуществляется присвоение одной из 3 ролей пользователя ("Operator", "Maintenance" и "Expert").
- Пользователей с ролью "Expert" может быть несколько.

SIL

Для заказа доступно исполнение Liquiline M CM42 с сертификатом TUV для уровня SIL2 (только CM42-M*, без HART).

Функции безопасности

- Безопасный вывод оцифрованного значения через токовый выход
- Мониторинг значения измеряемой величины на предмет выхода из определенного интервала
- Безопасная калибровка и коррекция



Дополнительная информация и руководства по функциональной безопасности приведены по адресу: www.endress.com/SIL

Вход

Измеряемые величины --> Документация на подключенный датчик

Диапазоны измерения --> Документация на подключенный датчик

Двоичный вход (Memosens): рН/ОВП, кислород, проводимость



Спецификация кабелей

СУК10, СУК20 с технологией Memosens	Макс. длина кабеля 100 м
Фиксированный кабель с технологией Memosens (CLS50D, CLS54D)	Макс. длина кабеля 100 м

Спецификация взрывозащищенного исполнения

Искробезопасная цепь датчика с типом защиты: Ex ia IIC1) или Ex ic IIC2) или Ex ib IIC3)	
Максимальное выходное напряжение U_o	5,04 В
Максимальный выходной ток I_o	80 мА
Максимальный выходной сигнал P_o	112 мВт
Максимальная внешняя индуктивность L_o	2 мкГн
Максимальная внешняя емкость C_o	55 мкФ

- 1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*J*****, CM42-*X*****, CM42-*Z*****
- 2) CM42-*V*****, CM42-*F*****
- 3) CM42-*T*****

Аналоговый вход: рН/ОВП

Спецификация кабелей

Без SCS	Макс. длина кабеля 50 м
С SCS	Макс. длина кабеля 20 м

Применимые датчики температуры

- Pt100
- Pt1000
- NTC 30K

Спецификация взрывозащищенного исполнения

Искробезопасная цепь датчика с типом защиты: Ex ia IIC ¹⁾ или Ex ic IIC ²⁾		
	Стекло	ISFET
Максимальное выходное напряжение U _o	10,08 В	10,08 В
Максимальный выходной ток I _o	4,1 мА	50,7 мА
Максимальный выходной сигнал 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 подключений в соответствии с (NE1163)	SensISCO1X	–

- 1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*X*****, CM42-*Z*****
- 2) CM42-*V*****, CM42-*F*****
- 3) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*F*****

При подключении стеклянных электродов рН/ОВП к клеммам 317, 318, 320, 111, 112 и 113 прибор соответствует классу подключений 1 согласно рекомендации NAMUR NE116 (SensISCO). Использование клемм 315 и 316 для данной категории не допускается. Прибор имеет метку SensISCO1X.

Входной импеданс

> $1 \cdot 10^{12}$ Ом (при номинальных рабочих условиях)

Ток утечки на входе

< $1 \cdot 10^{-13}$ А (при номинальных рабочих условиях)

**Аналоговый выход:
Проводимость**

Спецификация кабелей

Проводимость/удельное сопротивление, кондуктивное измерение ¹⁾ Датчик с двумя электродами 10 мкСмк...20 мСмк / 0,1 МОм/к...50 Ом/к 5 мкСмк...20 мСмк / 0,2 МОм/к...50 Ом/к 0,1 мкСмк...20 мСмк / 20 МОм/к...50 Ом/к	Макс. длина кабеля 100 м Макс. длина кабеля 50 м Макс. длина кабеля 15 м
Проводимость, кондуктометрическое измерение Датчик с четырьмя электродами 10 мкСмк...1,5 Смк 0,1 мкСмк...20 мСмк	Макс. длина кабеля 100 м Макс. длина кабеля 15 м
Проводимость, индуктивное измерение ²⁾	Макс. длина кабеля 55 м (CLS50) Макс. длина кабеля 50 м (CLS54)

- 1) с кабелем СУК71, СРК9 или фиксированным кабелем
2) с кабелем CLK5, CLK6 или фиксированным кабелем

Применимые датчики температуры

- Pt100
- Pt1000

Спецификация для взрывозащищенного исполнения, кондуктивные датчики

Искробезопасная цепь датчика с типом защиты: Ex ia IIC1) или Ex ic IIC2)	
Максимальное выходное напряжение U_o	10,08 В
Максимальный выходной ток I_o	23 мА
Максимальный выходной сигнал 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***** , CM42-*X***** ,
CM42-*Z*****
2) CM42-*V***** , CM42-*F*****

Спецификация для взрывозащищенного исполнения, индуктивные датчики

Искробезопасная цепь датчика с типом защиты: Ex ia IIC1) или Ex ic IIC2) или Ex ib IIC3)	
Максимальное выходное напряжение U_o	10,08 В
Максимальный выходной ток I_o	64 мА
Максимальный выходной сигнал P_o	128 мВт
Максимальная внешняя индуктивность L_o	0,1 мГн
Максимальная внешняя проводимость C_o	1,8 мкФ

- 1) CM42-*G***** , CM42-*E***** , CM42-*I***** , CM42-*J***** ,
CM42-*X***** , CM42-*Z*****
2) CM42-*V***** , CM42-*F*****
3) CM42-*T*****

Выход

Выходной сигнал	Токовый выход
	1 4...20 мА, пассивный, потенциально изолированный от цепи датчика (только Memosens) ¹⁾²⁾ 2 4...20 мА, пассивные, потенциально изолированные от цепи датчика (только Memosens) и друг от друга ¹⁾²⁾³⁾

HART

Кодирование сигнала	Частотная манипуляция (ЧМн) $\pm 0,5$ мА от токового сигнала
Скорость передачи данных	1200 бод
Нагрузка (резистор связи)	250 Ом

PROFIBUS PA

Кодирование сигнала	Manchester Coding Bus Powered (MBP), согласно IEC 61158-2
Скорость передачи данных	31,25 кбит/с
Окончание шины	Внешнее
Подключение к сети PROFIBUS-DP	через распределитель (в режиме для безопасных зон)

FOUNDATION Fieldbus

Кодирование сигнала	Manchester Coding Bus Powered (MBP), согласно IEC 61158-2
Скорость передачи данных	31,25 кбит/с
Окончание шины	Внешнее

Сигнал при появлении неисправности	3,6...21,5 мА (Фиксированное значение 4,0 мА в многоадресном режиме HART), цифровой, по цифровой шине ⁴⁾
------------------------------------	---

Нагрузка	Максимальная нагрузка с напряжением питания 24 В: 500 Ом Максимальная нагрузка с напряжением питания 30 В: 750 Ом
----------	--

Диапазон выходного сигнала	3,6...21,5 мА
----------------------------	---------------

Спецификация для взрывозащищенного исполнения: токовый выход

Цепь питания и сигнальная цепь в искробезопасном исполнении, пассивная конфигурация	
Максимальное входное напряжение U_i	30 В
Максимальный входной ток I_i	100 мА
Максимальный входной сигнал P_i	800 мВт (все, за исключением TIIS) или 750 мВт (TIIS)
Максимальная внутренняя индуктивность L_i	29 мкГн (выход 1)
Максимальная внутренняя емкость C_i	24 мкГн (выход 2)
	1,2 нФ (выход 1)
	0,2 нФ (выход 2)

¹⁾ Изоляция потенциалов для технологии Memosens в разъеме датчика

²⁾ Для индуктивных датчиков с протоколом Memosens изоляция потенциалов CLS50D и CLS54D относительно цепи датчика не выполняется!

³⁾ Токовый выход 1 и токовый выход 2 (дополнительно)

⁴⁾ Для вариантов исполнения с PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus

**Спецификация для
взрывозащищенного
исполнения 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
Максимальный входной сигнал P_i	5,32 Вт
Максимальная внутренняя индуктивность L_i	<10 мкГн
Максимальная внутренняя емкость C_i	< 5 нФ

Характеристики протокола

HART

Идентификатор изготовителя	11h
Тип прибора	11A0h (CM42-M/N/P), 11A1h (CM42-C/I/K/L), 11A1h (CM42-O)
Версия прибора	001h
Файлы описания прибора (DD/DTM)	www.ru.endress.com Device Integration Manager (DIM)
Переменные прибора	7 (CM42-M/N/O/P), 3 (CM42-C/I/K/L), предварительно определенные переменные прибора, динамические переменные PV, SV, TV, QV
Поддерживаемые функции	PDM DD, AMS DD, DTM, ручн. DD

PROFIBUS PA

Идентификатор изготовителя	11h
Тип прибора	1565h (CM42-M/N/P), 1566h (CM42-C/I/K/L), 1567h (CM42-O) в режиме совместимости 1543h (CM42-M/N/P), 1544h (CM42-C/I/K/L), 1545h (CM42-O), 9750h (идентификатор профиля, анализатор, приборы PA)
Версия профиля	PA Profile 3.02
Файлы GSD	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Выходные переменные	6 блоков аналоговых выходов
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 подключение MSCY0 (циклическая связь, ведущее устройство (класс 1) – ведомое устройство); ■ 1 подключение MSAC1 (ациклическая связь, ведущее устройство (класс 1) – ведомое устройство); ■ 2 подключения MSAC2 (ациклическая связь, ведущее устройство (класс 2) – ведомое устройство). ■ Адресация с использованием DIL-переключателей или программного обеспечения. ■ GSD, PDM DD, DTM ■ Данные о состоянии: сокращенная или классическая форма

FOUNDATION Fieldbus

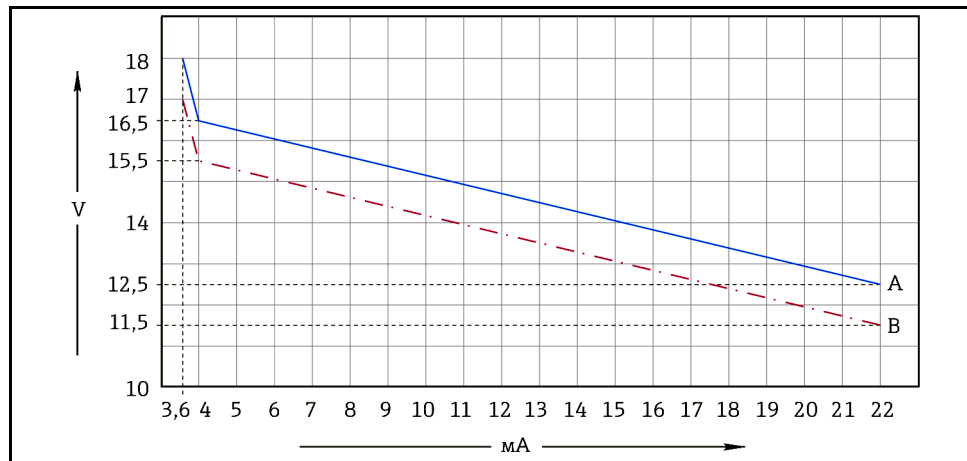
Наименование изготовителя:	Endress+Hauser
Название модели:	Liquiline_Cond
Идентификатор изготовителя (в шестнадцатеричном виде):	452B48
Тип прибора (в шестнадцатеричном виде):	10A1
Версия прибора (в шестнадцатеричном виде):	2
Класс прибора:	Link master
Версия ИТК:	6.1.1
Функциональные и прочие блоки:	1 блок ресурсов (RB), 6 аналоговых входов (AI), 2 цифровых входа (DI), 1 блок PID, 2 блока AALM, 1 блок ISEL, 1 блок SC, 7 блоков TB

Пассивный токовый выход

Диапазон	3,6...21,5 мА
Характеристика сигнала	Линейный, таблица (только для ПО "Advanced")
Спецификация кабелей	Тип кабеля: экранированный провод, Ø 2,5 мм (14 AWG)

Питание

Напряжение питания	Токовый выход/HART:
--------------------	---------------------



Минимальное напряжение питания преобразователя зависит от выходного тока

A Со связью HART
B Без связи HART

PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus:	9...32 В пост. тока (исполнение для безопасных зон)
	9...17,5 В пост. тока (взрывозащищенное исполнение)
Потребляемый ток шины:	22 мА

Спецификация кабелей	Сертифицированные кабельные уплотнители
----------------------	---

Кабельный уплотнитель	Диапазон зажима, допустимый диаметр кабеля
M16 × 1,5 мм	3...6 мм
M20 × 1,5 мм	5...9 мм
M20 × 1,5 мм	6...12 мм
NPT 3/8"	3...6 мм
NPT 1/2"	5...9 мм
NPT 1/2"	6...12 мм
G3/8	3...6 мм
G1/2	5...9 мм
G1/2	9...12 мм
Заглушка M16	–
Заглушка M20	–

Поперечное сечение кабеля

Максимальное поперечное сечение кабеля: 2,5 мм² (i14 AWG), GND 4 мм² (i12 AWG)

Заземление корпуса

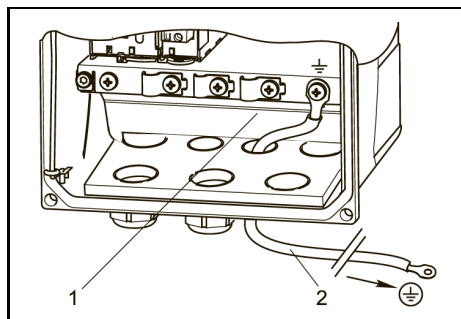
Пластмассовый корпус

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрическое напряжение на незаземленной монтажной рейке для кабеля

Защита от поражения электрическим током не обеспечивается.

- Соедините монтажную рейку для кабеля с функциональным заземлением, используя отдельное функциональное заземление $\geq 2,5 \text{ мм}^2$ (14 AWG).



Заземление корпуса

- 1 Монтажная рейка для кабеля
- 2 Функциональное заземление $\geq 2,5 \text{ мм}^2$ (14 AWG)

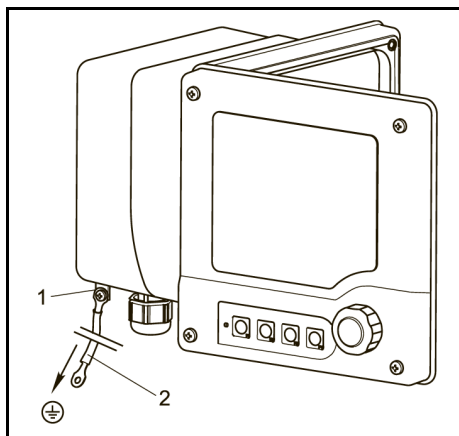
Корпус из нержавеющей стали

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электрическое напряжение на незаземленном корпусе

Защита от поражения электрическим током не обеспечивается.

- Соедините внешнюю клемму заземления корпуса с функциональным заземлением, используя отдельную жилу (GN/YE) ($\geq 2,5 \text{ мм}^2$, соответствует 14 AWG).



Заземление корпуса


- 1 Внешняя клемма заземления
- 2 Линия $\geq 2,5 \text{ мм}^2$ (14 AWG) (GN/YE)

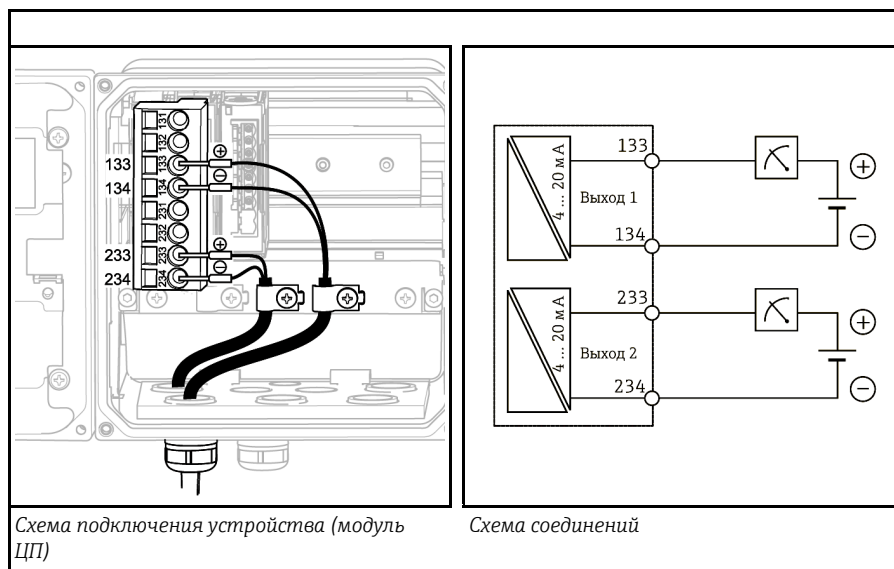
Напряжение питания и сигнальное напряжение

4...20 мА

- ▶ Подключение преобразователя должно осуществляться с использованием двухжильного кабеля.
 - ↳ Вариант подключения экрана зависит от ожидаемого влияния помех. Для подавления электрических полей достаточно заземлить экран с одного конца. При необходимости подавления помех от магнитного поля переменного тока следует заземлять экран с обоих концов.

Для прибора с классом безопасности SIL необходимо заземлять оба токовых выхода с обоих концов.

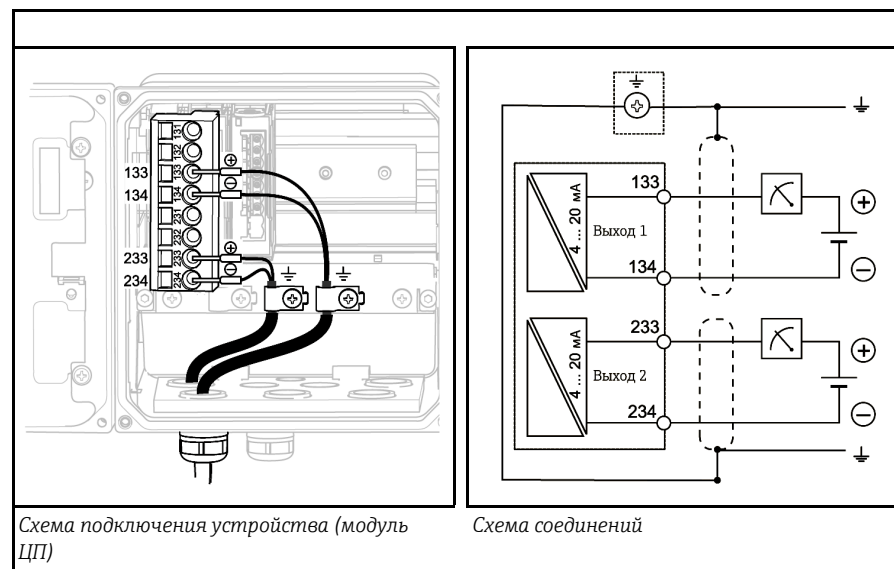
 Второй токовый выход является опцией (см. раздел "Размещение заказа").




4...20 мА / HART

Для безопасной передачи данных по протоколу HART и для обеспечения соответствия рекомендациям NAMUR NE 21 следует использовать двухжильный кабель, заземленный на обоих концах.

- ▶ Подключайте преобразователь с использованием двухжильного кабеля, заземленного на обоих концах.



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

PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus

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

Существует несколько способов подключения модуля:

1. Двухжильный кабель, заземленный с обоих концов, "жесткое заземление" (как правило, имеет приоритет над вариантом "емкостное подключение заземления").
2. При возможности 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 взрывоопасной зоне запрещено!
3. Используйте клеммную коробку цифровой шины (аксессуары)

"Жесткое заземление"

1. Подключите экран кабеля к монтажной рейке для кабеля.
2. Кабельные жилы подключаются в соответствии с назначением клемм.

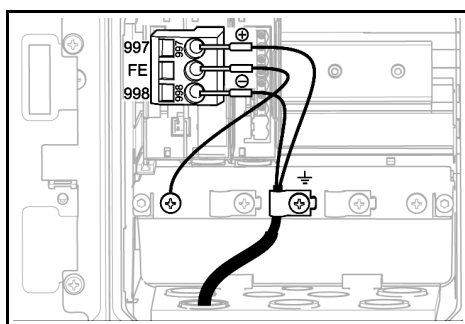


Схема подключения устройства (модуль ЦП)

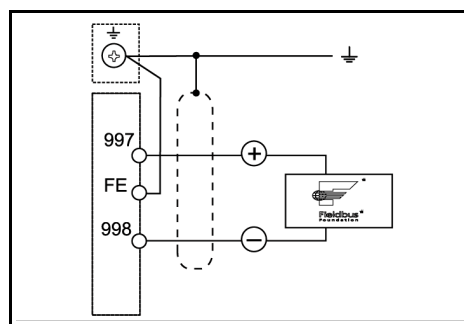
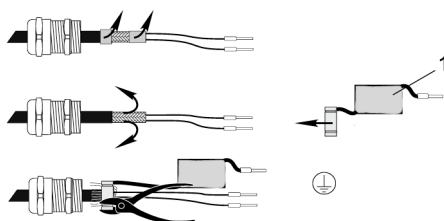


Схема соединений

"Подключение емкостного заземления"

1. Удалите оплетку экрана, поместите многожильный удлинительный шнур модуля С (поз. 1) на зачищенный экран и закрепите зажим:



2. Подключите удлинительный шнур к монтажной рейке для кабеля.
3. Кабельные жилы подключаются в соответствии с назначением клемм.

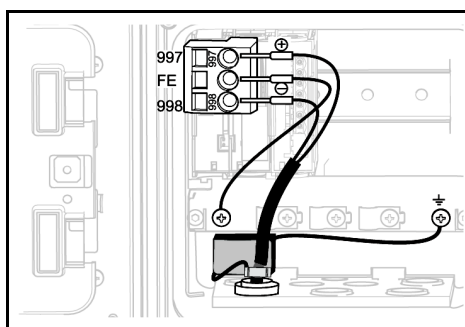


Схема подключения устройства (модуль ЦП)

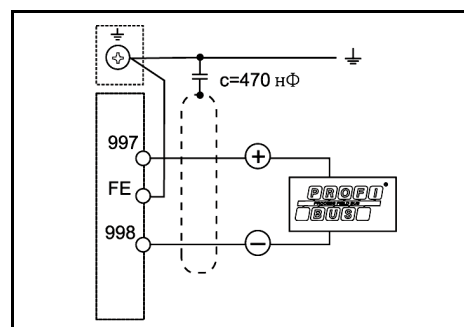


Схема соединений

"Клеммная коробка цифровой шины"

1. Присоедините клеммную коробку цифровой шины к втулке корпуса.
2. Соединительные кабельные жилы должны иметь длину приблизительно 15 см.
3. Кабельные жилы подключаются в соответствии с назначением клемм. При этом необходимо соединить экран кабеля (GN/YE) с монтажной рейкой для кабеля.

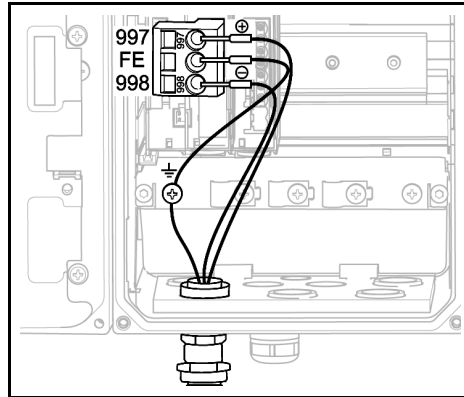


Схема подключения устройства (модуль ЦП)

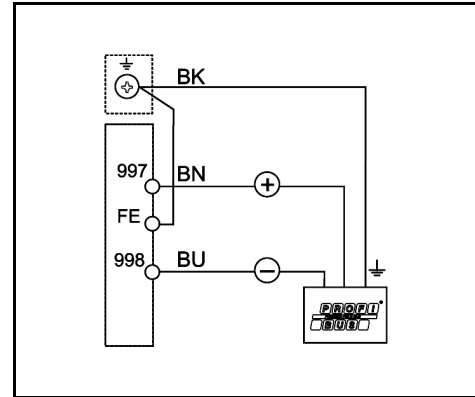


Схема соединений

Подключение датчиков

Расшифровка сокращений в следующих схемах:	
Сокращение	Значение
pH	Сигнал pH
Этал.	Сигнал от электрода сравнения
Src	Источник
Drn	Слив
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!

ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие экранирования от электрических и магнитных помех.

Помехи могут стать причиной ошибочных результатов измерения.

- ▶ Следует соединить экранированные коннекторы и клеммы с функциональным заземлением (\oplus) (на пластмассовых корпусах (\ominus) отсутствует защитное заземление).
- ▶ Необходимо оградить датчик от области магнитных шумов, поскольку в индуктивных датчиках проводимости используются магнитные поля.

Подключение датчика:
датчики Memosens

pH/ОВП, включая комбинированные датчики pH/ОВП, кислород, кондуктивное измерение проводимости

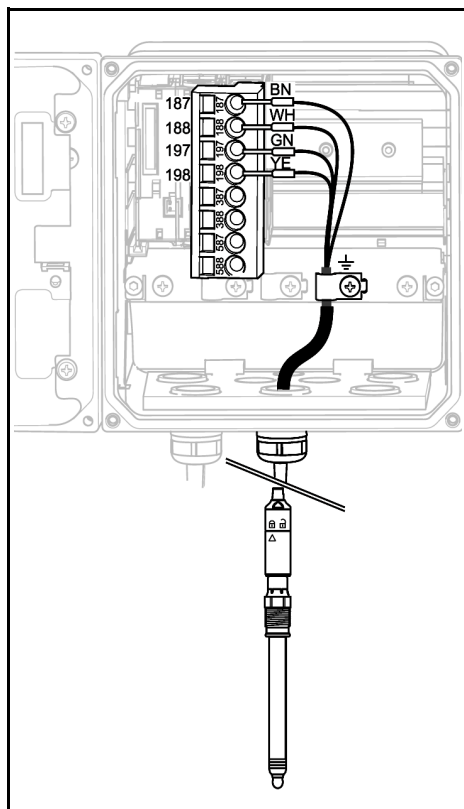


Схема подключения устройства (модуль датчика)

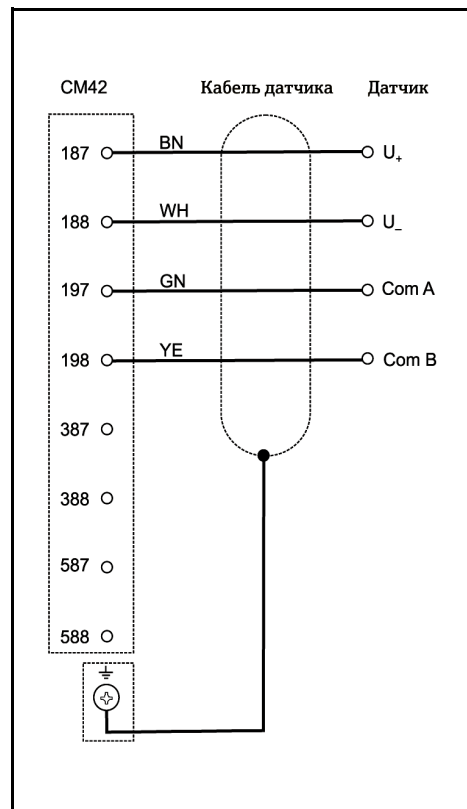
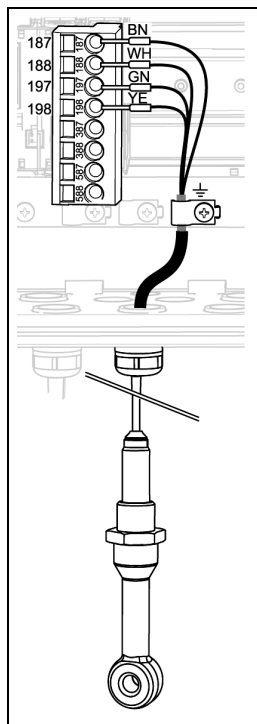


Схема соединений

Индуктивное измерение проводимости



Прибор: вид изнутри

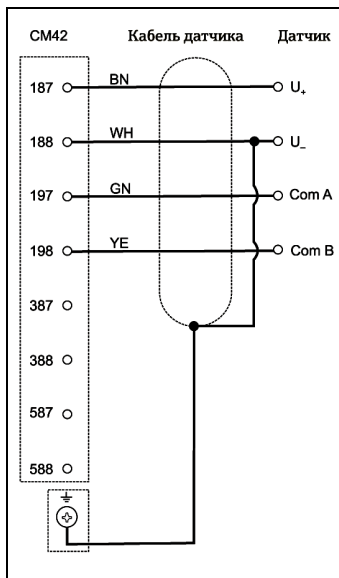


Схема соединений
CLS50D для серийных номеров
J2xxxx05LI0
CLS54D для серийных номеров
H8xxxx05LI1

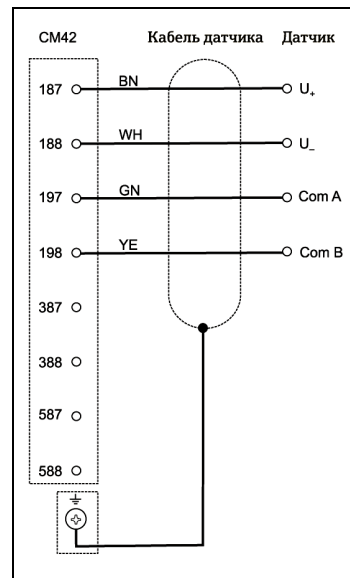


Схема соединений
CLS50D для серийных номеров
J3xxxx05LI0
CLS54D для серийных номеров
H9xxxx05LI1



Для приборов с цифровой шиной теперь можно использовать только новые датчики (правый столбец).

Подключение датчиков:
аналоговые датчики
pH/ОВП

Стекло́нные электро́ды, с PAL (симметри́чное подклю́чение)

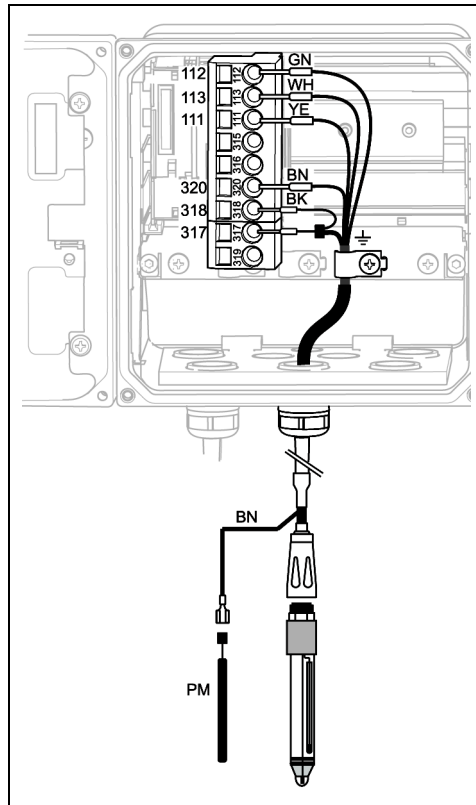


Схема подключения устройства (модуль датчика)

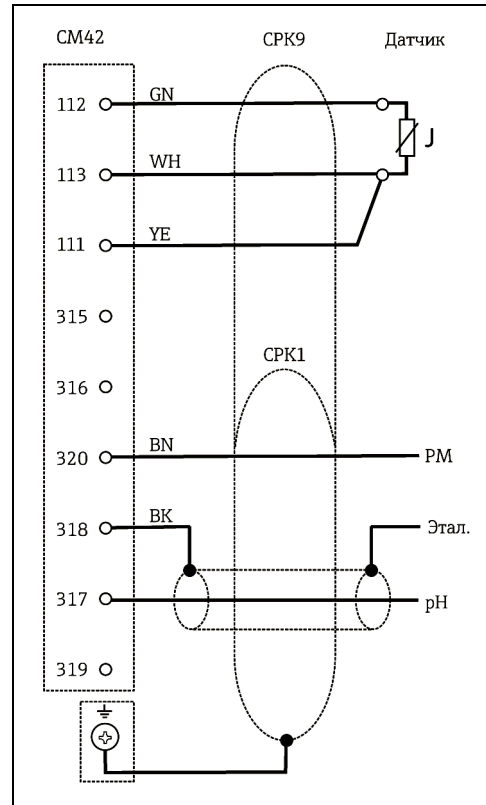


Схема соединений

Стекло́нные электро́ды, без PAL (асимметри́чное подклю́чение)

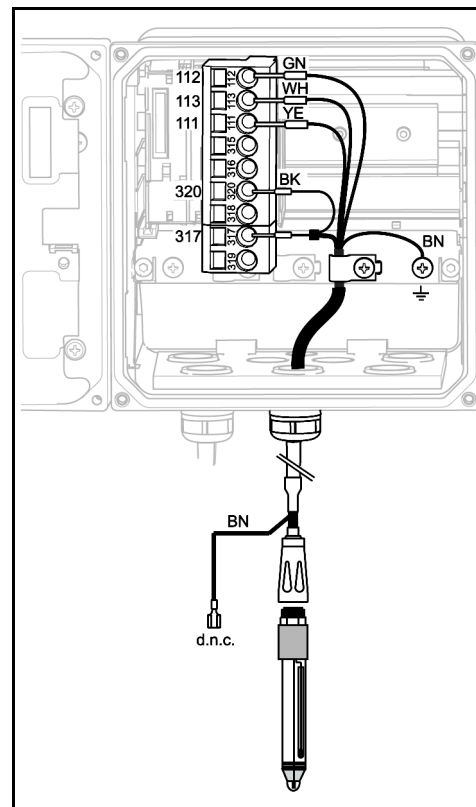


Схема подключения устройства (модуль датчика)

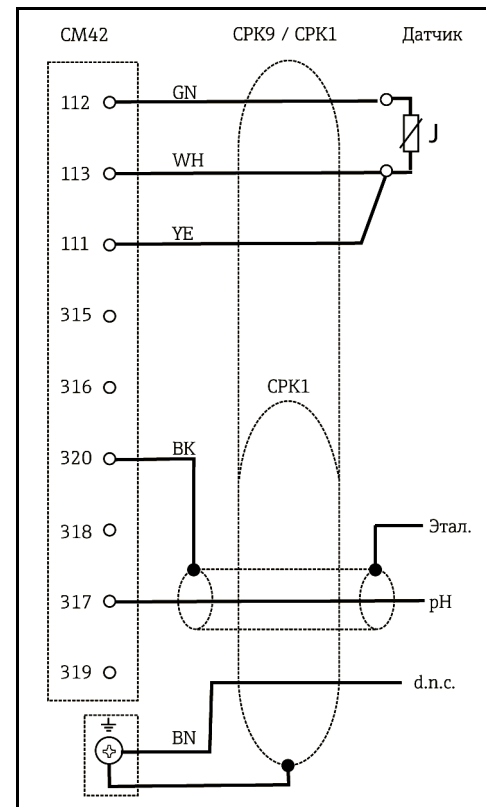


Схема соединений

ISFET-датчики с PAL (симметричное подключение)

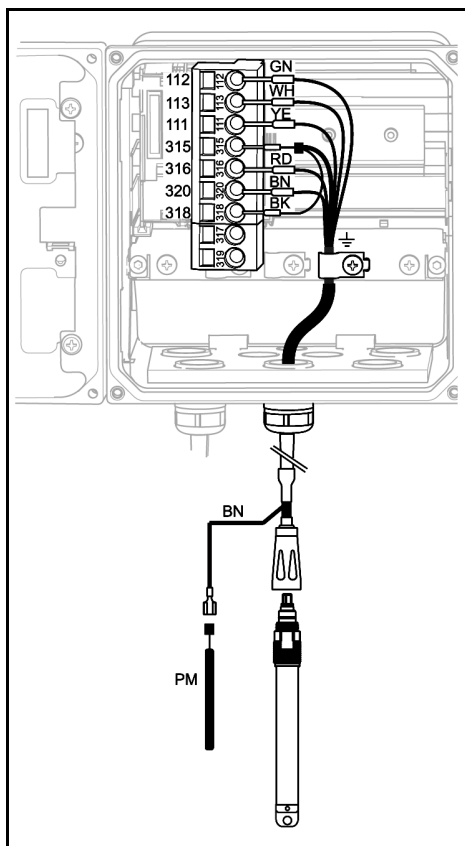


Схема подключения устройства (модуль датчика)

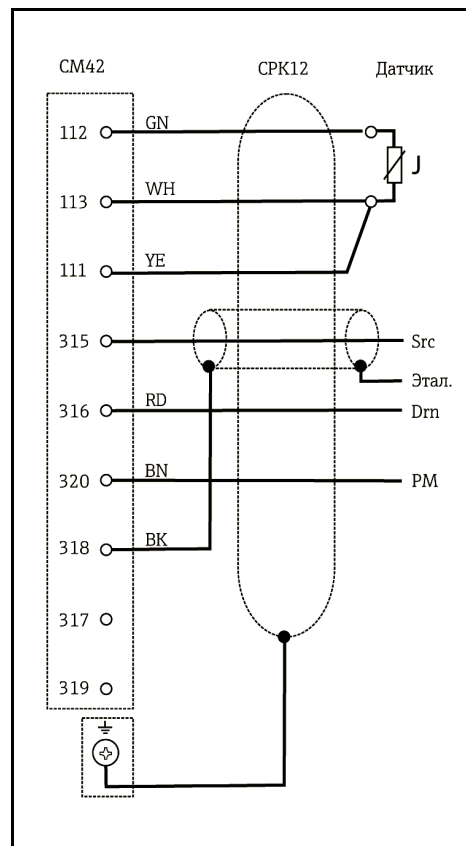


Схема соединений

ISFET-датчики без PAL (асимметричное подключение)

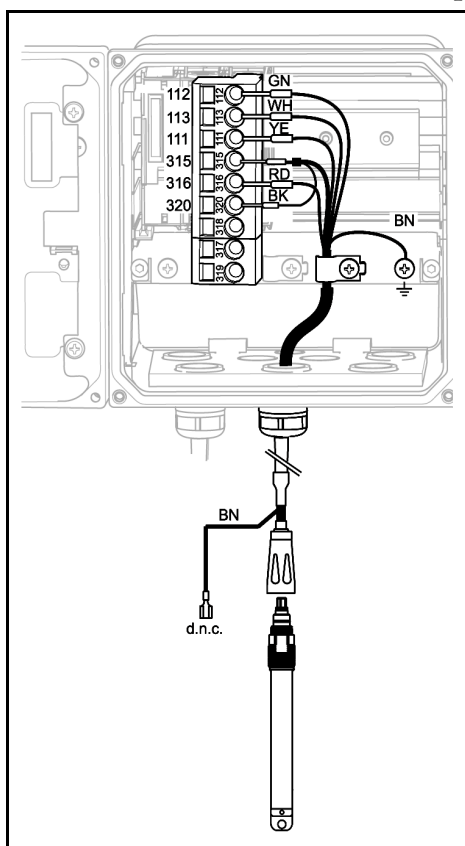


Схема подключения устройства (модуль датчика)

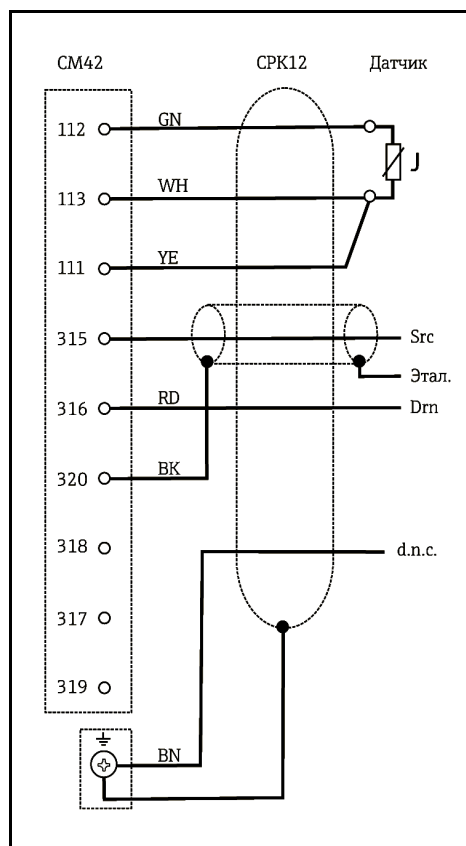


Схема соединений

Эмалевые рН-электроды

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

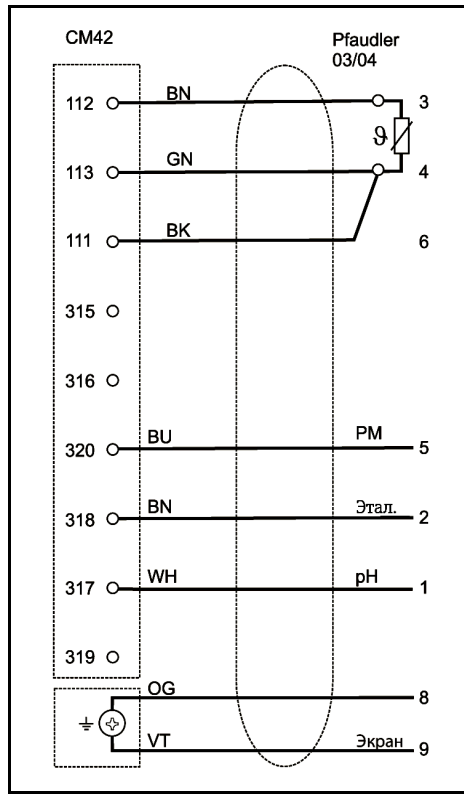


Схема соединений

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

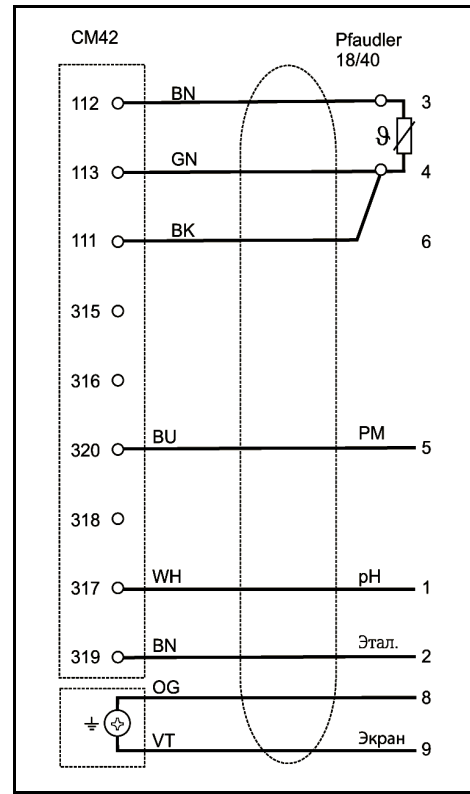


Схема соединений

С линией выравнивания потенциалов
(симметричное подключение)
рН Reiner

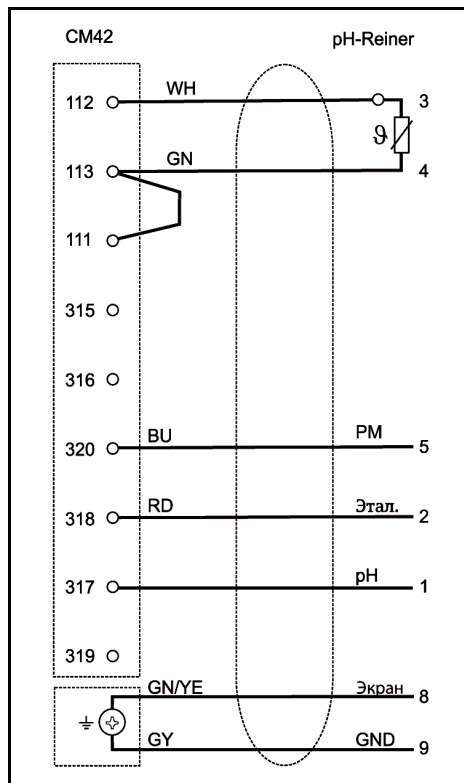


Схема соединений

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

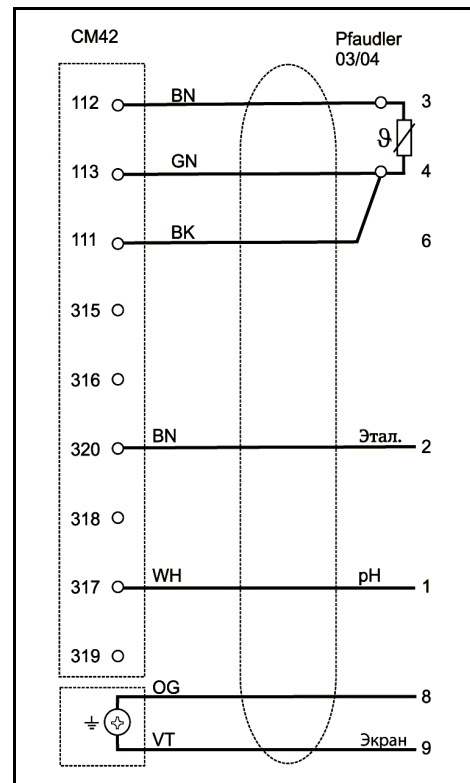


Схема соединений

Отдельные электроды (например, стеклянный или сурьмяный электрод CPS64), без PAL (асимметричное подключение)

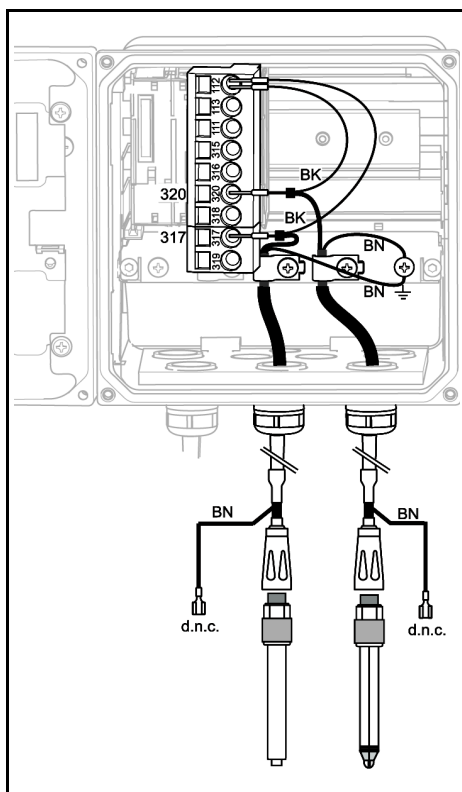


Схема подключения устройства (модуль датчика)

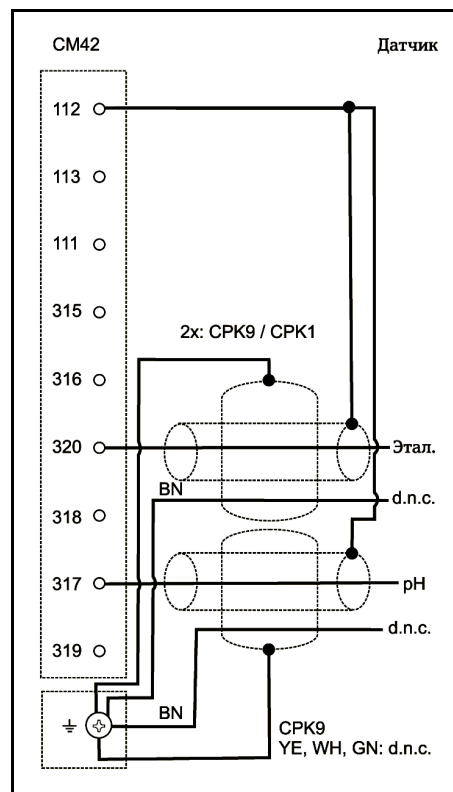


Схема соединений

Стеклянный электрод и датчик ОВП для измерения гН

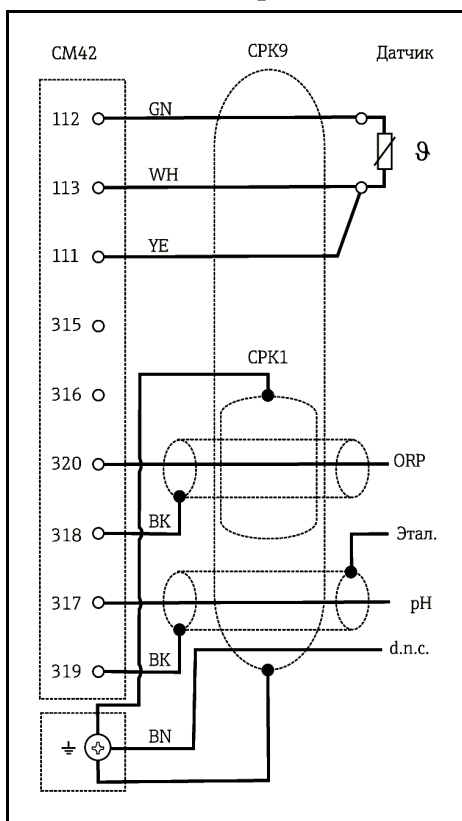


Схема соединений



Для измерения гН подключите комбинированный электрод pH (например, CPS11 с кабелем датчика CPK9) и датчик ОВП (например, CPS12 с кабелем датчика CPK1).

Подключение датчиков:
аналоговые датчики
проводимости

Кондуктивные датчики, датчики с двумя электродами

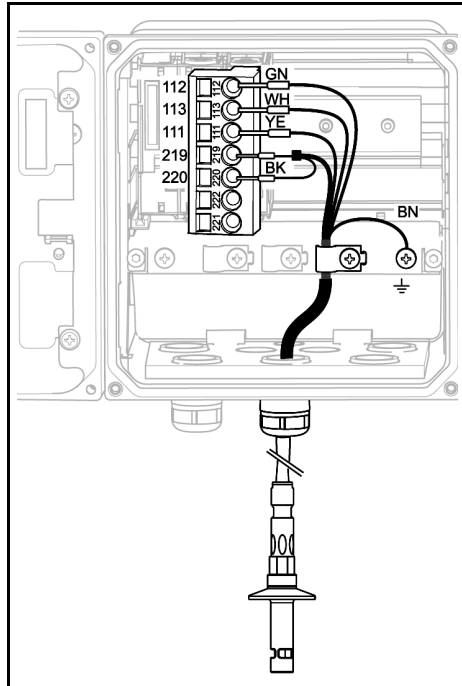


Схема подключения устройства (модуль датчика)

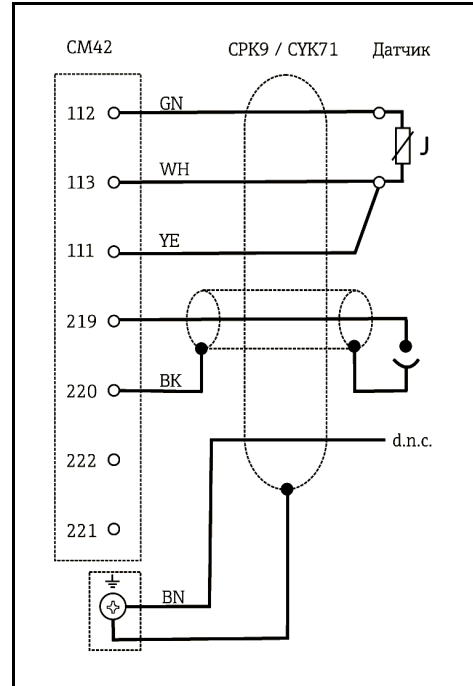


Схема соединений

Кондуктивные датчики, датчики с четырьмя электродами

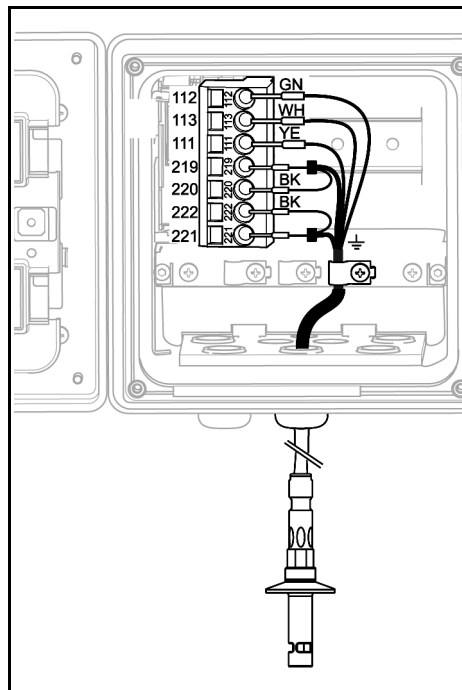


Схема подключения устройства (модуль датчика)

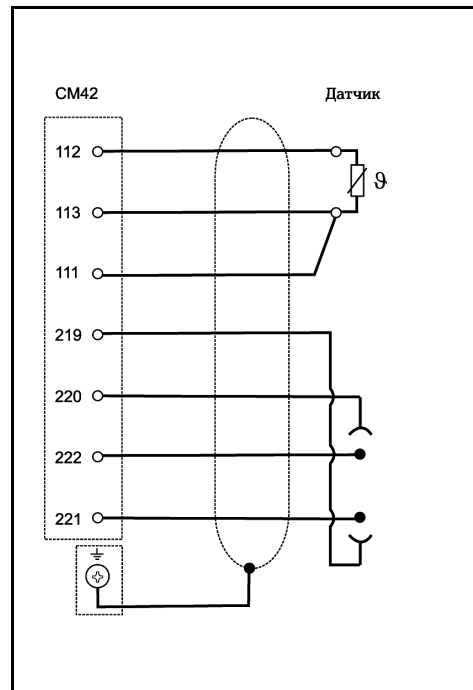


Схема соединений

Индуктивные датчики

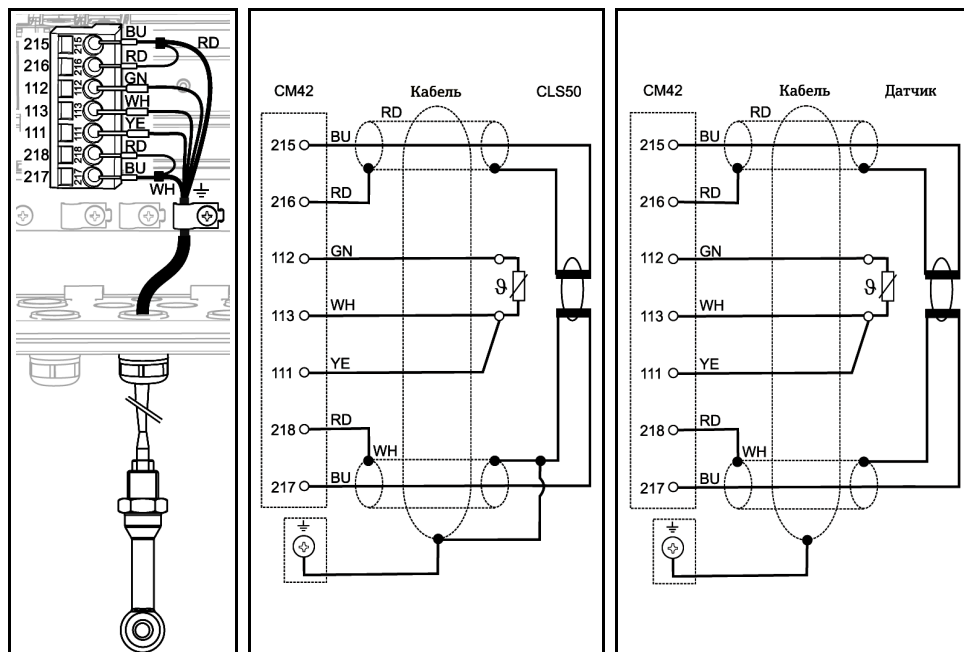


Схема подключения устройства (модуль датчика)

Схема подключения CLS50

Схема подключения CLS54

Рабочие характеристики

Эталонная температура

Стандартная 25 °C
возможность корректировки: -5...100 °C⁵

Время отклика токового выхода

t_{90} = макс. 500 мсек. на увеличение 4...20 мА

Погрешность измерения Memosens

Благодаря цифровой передаче данных осуществляется точное прохождение значений измеряемой величины, поступающей от датчика. Точность измерения зависит исключительно от подключенного датчика и качества его настройки.

Допуск, токовые выходы

Токовые выходы, дополнительный 25 мкА

Повторяемость

--> Документация на подключенный датчик

Температурная компенсация для проводимости

Тип компенсации	Диапазон
Нет	
Линейная	$\alpha = 0,00...20,00 \%K-1$
NaCl согласно IEC 746-3	0...100 °C
Неочищенная вода согласно IEC 7888	0...35 °C
Сверхчистая вода NaCl	0...100 °C
Сверхчистая вода HCl (также для NH ₃)	0...60 °C
4 таблицы пользователя ¹⁾	

1) с пакетом программ "Advanced"

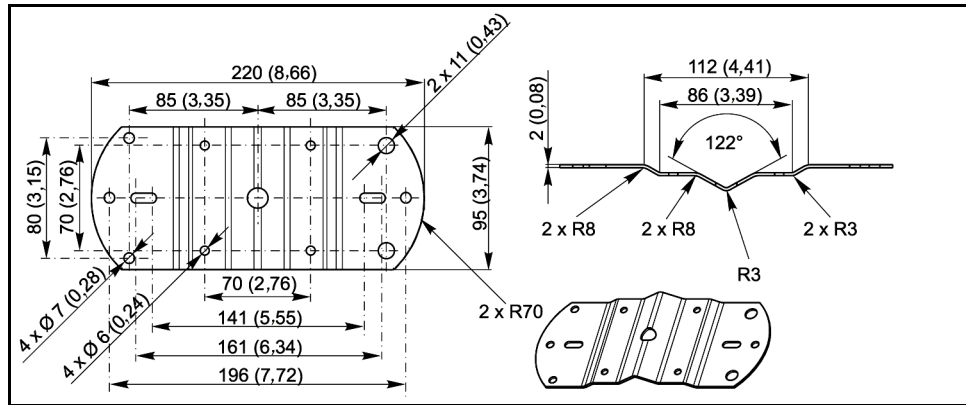
Коррекция температуры

Смещение температуры	-5...+5 °C
Увеличение температуры	0,9 ... 1,1 ¹⁾

1) с пакетом программ "Advanced"

Монтаж

Пластина для монтажа на стене



Размеры монтажной платы в мм

Защитный козырек от негативных погодных условий

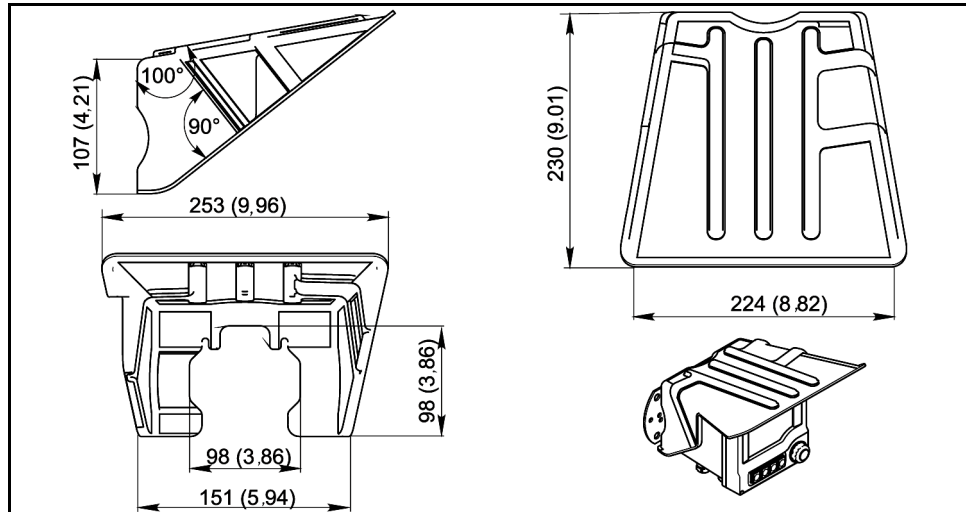
ПРИМЕЧАНИЕ

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

От снижения эксплуатационных характеристик до полного отказа преобразователя

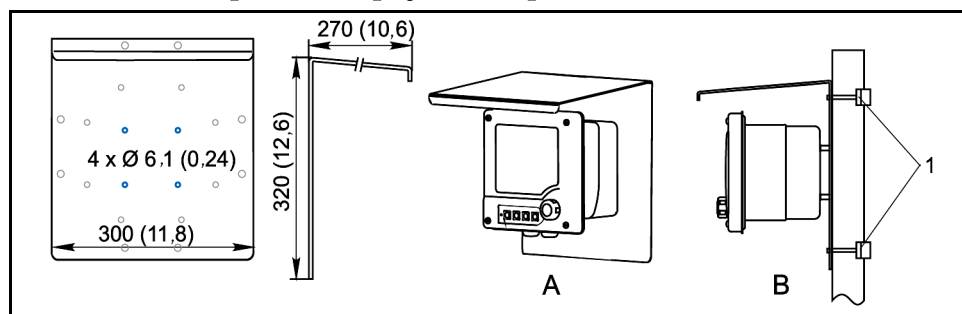
► При монтаже на открытом воздухе установка защитного козырька от негативных погодных условий (аксессуар) является обязательной.

Защитный козырек для пластмассового корпуса



Размеры защитного козырька от негативных погодных условий в мм

Защитный козырек для корпуса из нержавеющей стали



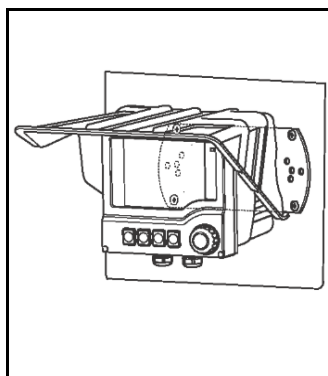
Размеры защитного козырька от негативных погодных условий СУУ101 в мм

- A Монтаж на стене
 B Монтаж на трубе или на круглой опоре
 1 Монтаж на круглой опоре (аксессуар)

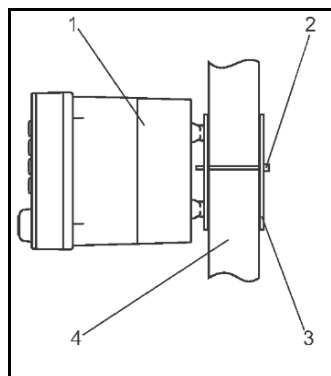


Для монтажа защитного козырька на трубе или круглой опоре потребуется комплект для монтажа на круглой опоре -- > "Аксессуары" или "Варианты монтажа"

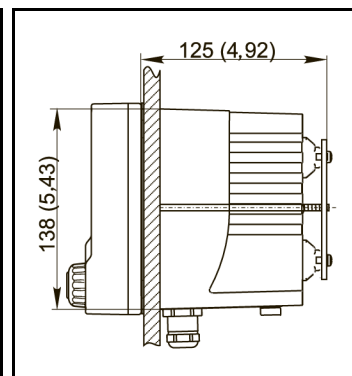
Варианты монтажа



Настенный монтаж
 – Защитный козырек от негативных погодных условий (дополнительно)



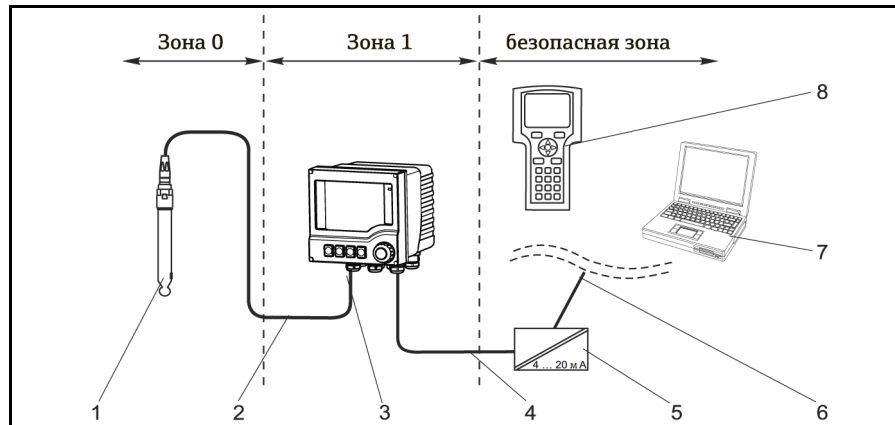
Монтаж на опоре
 1 Liquiline
 2, 3 Монтажная пластина (1 – аксессуар)
 4 Труба или опора (круглое/квадратное сечение)



Панельный монтаж

	Настенный монтаж		Монтаж на трубе		Панельный монтаж
	Пластиковый корпус				
	без защитного козырька	Монтажная пластина	Стандарт	Монтажный комплект: 51518263	Монтажный комплект: 51518173
	с защитным козырьком	Защитный козырек	51517382	Монтажный комплект: 51518263 Защитный козырек: 51517382	
	Корпус из нержавеющей стали				
	без защитного козырька	Монтажная пластина	Стандарт	Монтажный комплект: 51518286	Монтажный комплект: 51518284
	с защитным козырьком	Защитный козырек	СУУ101-А	Защитный козырек: СУУ101-А Монтаж на круглой опоре: 50062121	

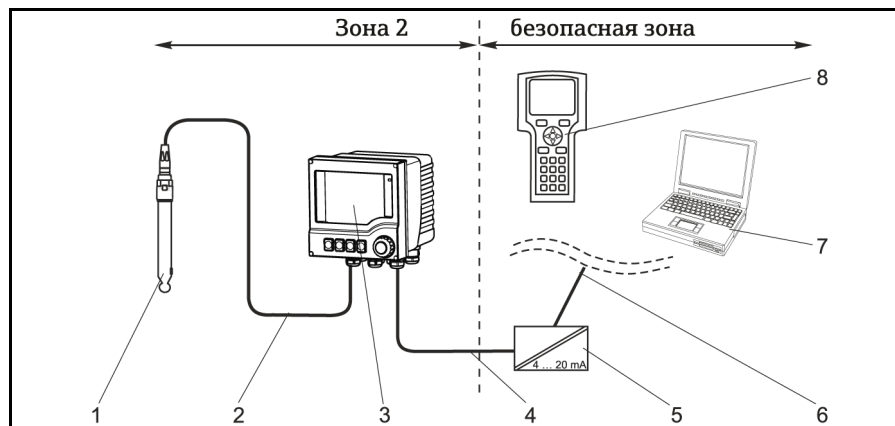
Монтаж во взрывоопасной зоне CM42-*G



Монтаж во взрывоопасной зоне

- | | |
|--|---|
| 1 Датчик во взрывозащищенном исполнении | 5 Активный барьер, например Preline RN221 |
| 2 Цепь датчика в искробезопасном исполнении с типом защиты Ex ia | 6 Сигнальный кабель HART/PROFIBUS/FF |
| 3 Трансммиттер | 7 Fieldcare через PROFIBUS/FF |
| 4 Цепь питания и сигнальная цепь Ex ib (4...20 мА) | 8 Ручной программатор HART |

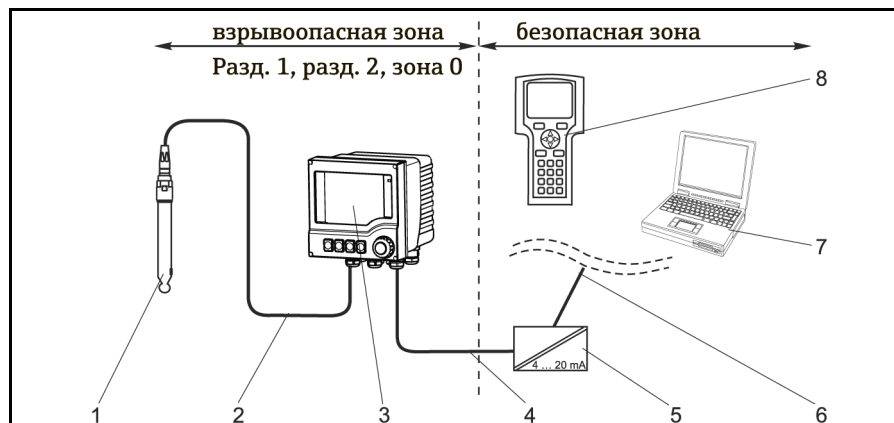
CM42-*V



Монтаж во взрывоопасной зоне

- | | |
|--|---|
| 1 Датчик во взрывозащищенном исполнении | 5 Активный барьер, например Preline RN221 |
| 2 Цепь датчика в искробезопасном исполнении с типом защиты Ex ic | 6 Сигнальный кабель HART/PROFIBUS/FF |
| 3 Трансммиттер | 7 Fieldcare через PROFIBUS/FF |
| 4 Цепь питания и сигнальная цепь Ex nA (4...20 мА) | 8 Ручной программатор HART |

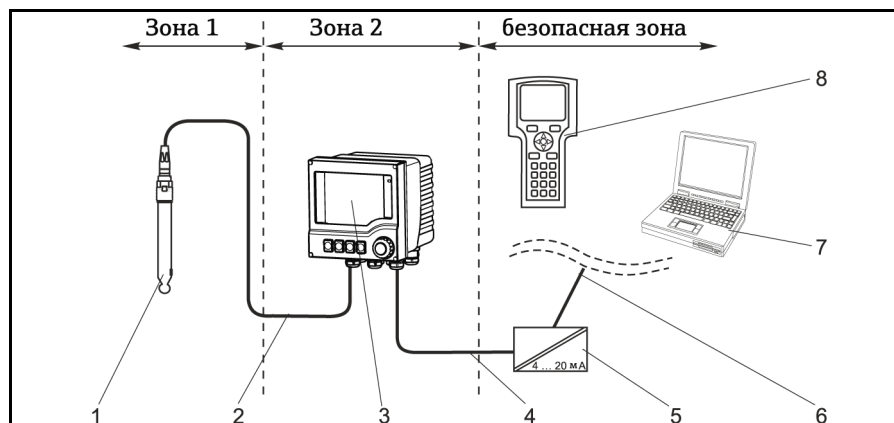
CM42-*P/S



Монтаж во взрывоопасной зоне

- | | |
|--|---|
| 1 Датчик во взрывозащищенном исполнении | 5 Активный барьер, например Preline RN221 |
| 2 Цепь датчика в искробезопасном исполнении | 6 Сигнальный кабель HART/PROFIBUS/FF |
| 3 Трансмиситтер | 7 Fieldcare через PROFIBUS/FF |
| 4 Цепь питания и сигнальная цепь (4...20 мА) | 8 Ручной программатор HART |

CM42-*X/Z



Монтаж во взрывоопасной зоне

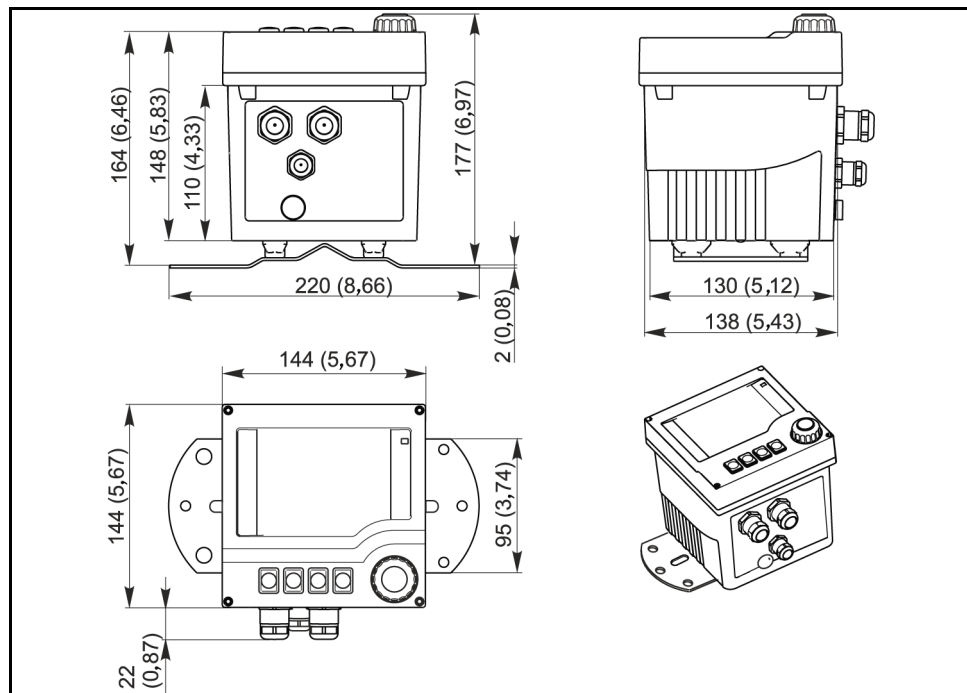
- | | |
|--|---|
| 1 Датчик во взрывозащищенном исполнении | 5 Активный барьер, например Preline RN221 |
| 2 Цепь датчика в искробезопасном исполнении с типом защиты Ex ia | 6 Сигнальный кабель HART/PROFIBUS/FF |
| 3 Трансмиситтер | 7 FieldCare через PROFIBUS/FF |
| 4 Цепь питания и сигнальная цепь Ex nA (4...20 мА) | 8 Ручной программатор HART |

Условия окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды	<p>Исполнение для безопасных зон -30...70 °C</p> <p>взрывозащищенное исполнение: ATEX (1)2G & 3D, ATEX 3G nA[ic] /NEPSI nA[ic], IECEx ib Gb [ia Ga], NEPSI ib[ia Ga] -20...50 °C (T6) -20...55 °C (T4)</p> <p>взрывозащищенное исполнение: ATEX 3G nA[ia], NEPSI nA[ia] -10...50 °C (T6)</p> <p>взрывозащищенное исполнение: TIS ib -20...55 °C (T4)</p> <p>взрывозащищенное исполнение: CSA Класс I, II, III, разд. 1 и 2, FM класс I, разд. 1 и 2 -20...50 °C (T6) -20...55 °C (T4)</p>
Температура хранения	-40...80 °C
Электромагнитная совместимость	Паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326-1 2006, категория В (для жилых районов)
Степень защиты	IP66 / IP 67 / NEMA 4X
Относительная влажность	10 ... 95%, без образования конденсата
Степень загрязнения	Прибор соответствует требованиям к уровню загрязнения 3 в соответствии EN 61010-1.

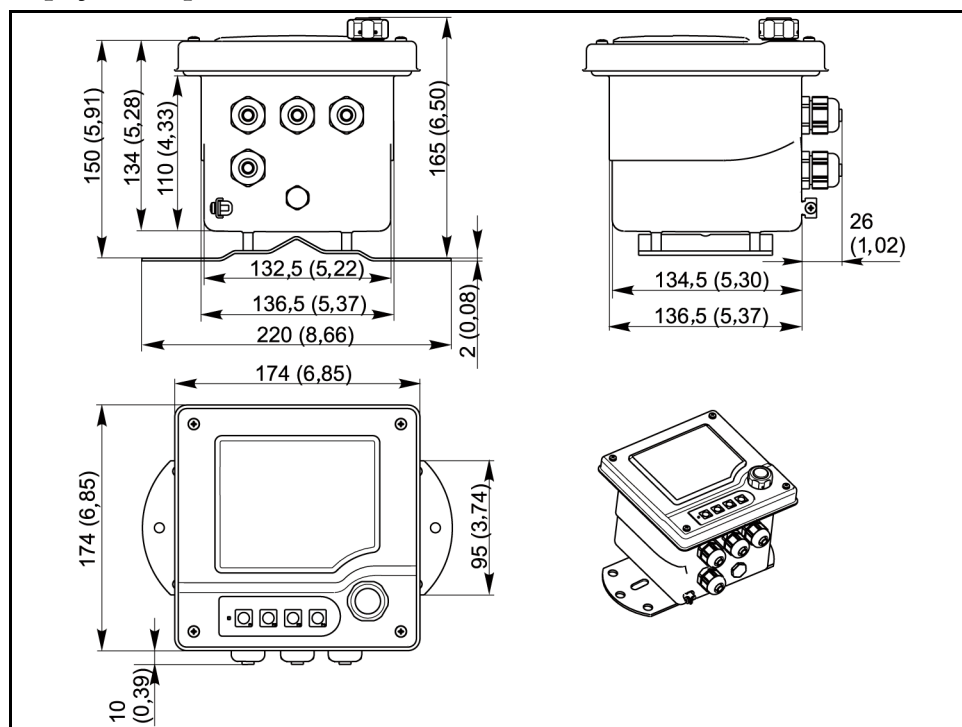
Механическая конструкция

Размеры Пластиковый корпус



Размеры в мм

Корпус из нержавеющей стали



Размеры в мм

Вес

Пластиковый корпус

1,5 кг

Корпус из нержавеющей стали

2,1 кг

Материал

Пластиковый корпус	
Корпус	PC-FR (поликарбонат, огнезащитные свойства)
Уплотнения корпуса	Пеносиликон, EPDM
Корпус из нержавеющей стали	
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
Уплотнения корпуса	EPDM
Корпус из пластмассы и нержавеющей стали	
Модульный корпус	PC (поликарбонат)
Программируемые клавиши	TPE
Монтажная рейка кабеля	Нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)
Панель дисплея	PC-FR (поликарбонат, огнезащитные свойства)
Кабельные уплотнители	PA (полиамид) V0 в соответствии с UL94
Заглушка M16 и M20	PA (полиамид) V0 в соответствии с UL94

Управление

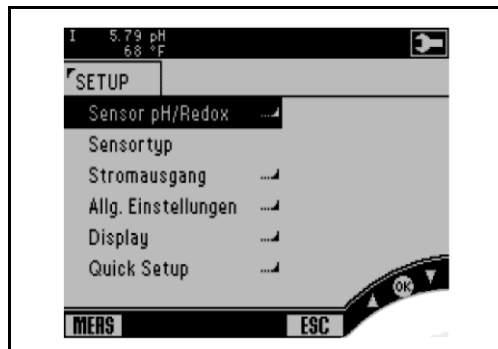
Принцип управления

Уникальный принцип эксплуатации позволяет устанавливать новые стандарты:

- Уменьшение количества ошибок обработки благодаря простоте управления.
- Ускорение процесса конфигурирования при помощи навигатора.
- Интуитивное конфигурирование и диагностика с помощью простого текстового меню.



Навигатор



Текстовое меню

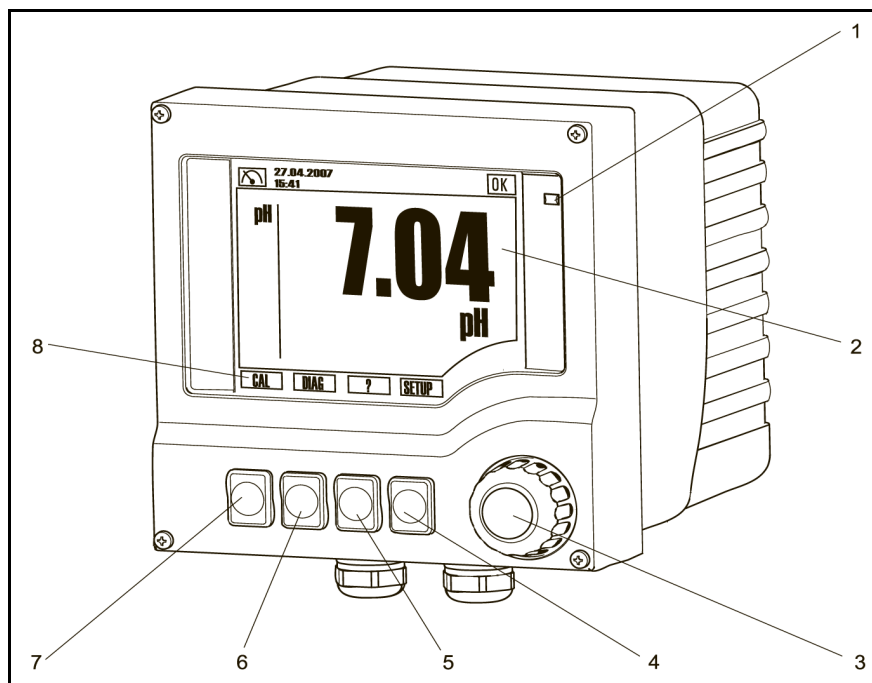
Характеристики дисплея

ЖК-дисплей: технология FSTN (FSTN = Foil Super Twisted Nematic; матрица пассивных скрученных нематических элементов с компенсирующими пленочными элементами)

Размер: 94 × 76 мм

Разрешение: 240 × 160 точек

Элементы управления



Обзор элементов управления

- 1 Аварийный светодиодный индикатор
- 2 Дисплей, текущий режим: режим измерения pH
- 3 Навигатор
- 4-7 Программируемые кнопки
- 8 Вывод функции программируемой клавиши (зависит от меню)

Размещение заказа

Страница изделия	<p>Действительный и полный код заказа может быть создан с использованием средства конфигурирования через Интернет.</p> <p>Для перехода к странице изделия введите следующий адрес в веб-браузере: www.endress.com/cm42</p>
Product Configurator	<p>В правой части страницы продукта будет представлена область навигации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В области "Device support" (Поддержка прибора) выберите опцию "Configure the selected product" (Сконфигурировать выбранный продукт). <ul style="list-style-type: none"> ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования. 2. Сконфигурируйте прибор в соответствии с имеющимися требованиями, выбрав все опции. <ul style="list-style-type: none"> ↳ В этом случае будет выдан действительный и полный код заказа. 3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку в верхней части окна выбора.
Комплект поставки	<p>Комплект поставки зависит от варианта исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 преобразователь в заказанном исполнении; ▪ 1 монтажная пластина и 4 винта с плоской головкой; ▪ 1 лист с наклейками (заводская табличка, схемы назначения контактов); ▪ 1 свидетельство об испытании согласно EN 10204-3.1; ▪ 1 свидетельство о заводской поверке; ▪ инструкция по эксплуатации часть 1 и 2, VA00381C и VA00382C, на заказанном языке; ▪ 1 сертификат изготовителя; ▪ руководство по обеспечению безопасности; ▪ документация по техническому обслуживанию SIL 2.

Сертификаты и свидетельства

Маркировка CE	<p>Декларация соответствия</p> <p>Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Следовательно, также выполняются требования директив ЕС.</p> <p>Изготовитель подтверждает успешное испытание изделия нанесением маркировки 4.</p>
Сертификаты по взрывозащищенному исполнению	<p>В зависимости от заказанного исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc III C T85°C Dc ▪ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ▪ ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] III C T85°C Dc ▪ ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc ▪ ATEX II (2)3G Ex nA [ia Ga] IIC 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, разделы 1 и 2, группы A-G ▪ FM IS NI класс I, раздел 1 и 2, группы A-D ▪ TIS Ex ib IIC T4

Аксессуары



Ниже перечисляются наиболее важные аксессуары, доступные на момент выпуска настоящей документации. По вопросам поставки аксессуаров, не вошедших в этот список, обращайтесь в отдел сервиса или региональное торговое представительство.

Монтажные комплекты	<p>Комплект для монтажа пластмассового корпуса на опоре</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 монтажная пластина; ▪ 2 резьбовые шпильки M5×75 мм A2; ▪ 2 шестигранные гайки M5 A2, DIN 934; ▪ 2 пружинные шайбы A2 DIN127, форма B5 (M5); ▪ 2 шайбы A 5.3, DIN125 A2; ▪ номер заказа 51518263. <p>Комплект для монтажа корпуса из нержавеющей стали на опоре</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 монтажная пластина; ▪ 2 резьбовые шпильки M5×75 мм A2; ▪ 2 шестигранные гайки M5 A2, DIN 934; ▪ 2 пружинные шайбы A2 DIN127, форма B5 (M5); ▪ 2 шайбы A 5.3, DIN125 A2; ▪ номер заказа 51518286. <p>Комплект для панельного монтажа пластмассового корпуса, вырез 138×138 мм</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 уплотнение для монтажа на панели; ▪ 2 натяжных винта M6×150 мм; ▪ 4 шестигранных гайки M6, DIN934 A2; ▪ 4 пружинных шайбы, A2 DIN127, форма B6; ▪ 4 шайбы A6.4, DIN125 A2; ▪ номер заказа 51518173. <p>Комплект для панельного монтажа корпуса из нержавеющей стали, вырез 138×138 мм</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 уплотнение для монтажа на панели; ▪ 2 натяжных винта M6×150 мм; ▪ 4 шестигранных гайки M6, DIN934 A2; ▪ 4 пружинных шайбы, A2 DIN127, форма B6; ▪ 4 шайбы A6.4, DIN125 A2; ▪ Номер заказа 51518284.
Защитный козырек от негативных погодных условий	<p>Защитный козырек для пластмассового корпуса</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Номер заказа 51517382 <p>Защитный козырек для корпуса из нержавеющей стали</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Номер заказа: CYY101-A
Активный барьер	<p>Активный барьер RN221N</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ С блоком питания для безопасного разделения стандартных токовых цепей 4...20 мА. ▪ Техническое описание TI00073R
Аксессуары для цифровой шины	<p>Клеммная коробка Fieldbus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Подключение FOUNDATION Fieldbus M20 7/8" ▪ Номер заказа 51517974 <p>Разъем M12</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Металлический разъем с четырьмя полюсами для установки на преобразователь ▪ Предназначен для подключения к клеммной коробке или кабельному разъему, длина кабеля 150 мм ▪ Номер заказа 51502184 <p>Набор аксессуаров C-модуля</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 конденсатор для подключения экранированного кабеля к линии заземления ▪ Документация на комплект SD00108C ▪ Номер заказа 71003097

Измерительный кабель**Кабель данных Memosens CYK10**

- Для цифровых датчиков с технологией Memosens рН, ОВП, кислород (амперометрический), хлор, проводимость (проводящий)
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cyk10)
- Техническое описание TI00118C.

Кабель данных Memosens CYK11

- Удлинитель для цифровых датчиков с поддержкой протокола Memosens
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cyk11)

Измерительный кабель СРК9

- Для датчиков с разъемом ESA, для областей применения с высокой температурой и давлением, IP 68
- Заказ в соответствии со структурой заказа
- Техническое описание TI00501C

Специальный измерительный кабель СРК12

- Для ISFET-датчиков и стеклянных электродов рН/ОВП с разъемом TOP68
- Заказ в соответствии со структурой заказа
- Техническое описание TI00118C.

Измерительный кабель СYK71

- Кабель, не оснащенный разъемами для подключения датчиков и для удлинения кабелей датчиков
- Продажа кабелей в метрах, номера заказов:
 - исполнение для безопасных зон, черный: 50085333
 - взрывозащищенное исполнение, синий: 50085673

Измерительный кабель CLK6

- Кабель-удлинитель для удлинения CLS50/52/54 и трансмиттера с подключением через клеммную коробку VBM, продается в метрах
- Номер заказа 71183688

Датчики**Стеклянные электроды рН/ОВП****Orbisint CPS11/CPS11D**

- рН-электрод для технологической подготовки
- Опция: исполнение SIL для подключения к преобразователю SIL
- Грязеотталкивающая диафрагма из PTFE
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps11 или www.endress.com/cps11d)
- Техническое описание TI00028C

Orbisint CPS12/CPS12D

- ОВП-электрод для технологической подготовки
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps12 или www.endress.com/cps12d)
- Грязеотталкивающая диафрагма из PTFE
- Техническое описание TI00367C

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- рН-электрод с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps41 или www.endress.com/cps41d)
- Техническое описание TI00079C

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- ОВП-электрод с керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps42 или www.endress.com/cps42d)
- Техническое описание TI00373C

Ceragel CPS71/CPS71D:

- рН-электрод с двухкамерной эталонной системой и общим электролитом
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (-- > средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps71 или www.endress.com/cps71d)
- Техническое описание TI00245C

Ceragel CPS72/CPS72D:

- ОВП-электрод с двухкамерной эталонной системой и общим электролитом
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (-- > средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps72 или www.endress.com/cps72d)
- Техническое описание TI00374C

Orbipore CPS91/CPS91D

- рН-электрод с открытой диафрагмой для продуктов высокой загрязненности
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (-- > средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps91 или www.endress.com/cps91d)
- Техническое описание TI00375C

Orbipore CPS92/CPS92D

- ОВП-электрод с открытой диафрагмой для продуктов высокой загрязненности
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (-- > средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps92 или www.endress.com/cps92d)
- Техническое описание TI00435C

Комбинированные датчики рН/ОВП

Memosens CPS16D

- Комбинированный рН/ОВП-датчик для применения в технологических процессах, с грязеотталкивающей диафрагмой PTFE
- Технология Memosens
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps16d)
- Техническое описание TI00503C

Memosens CPS76D

- Комбинированный рН/ОВП-датчик для применения в технологических процессах, а также в гигиенических и стерильных областях
- Технология Memosens
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps76d)
- Техническое описание TI00506C

Memosens CPS96D

- Комбинированный рН/ОВП-датчик для химических процессов
- Устойчивый к ядовитым веществам, с ионной ловушкой
- Технология Memosens
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps96d)
- Техническое описание TI00507C

рН-датчики ISFET

Tophit CPS471/CPS471D

- ISFET-датчик с возможностью стерилизации, в т.ч. автоклавирования, для пищевой и фармацевтической отрасли, применение в технологических процессах.
- Водоподготовка и биотехнологии
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (-- > средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps471 или www.endress.com/cps471d)
- Техническое описание TI00283C

Tophit CPS441/CPS441D

- ISFET-датчик с возможностью стерилизации для продуктов с низкой электропроводностью
- Жидкий электролит KCl
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (-- > средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps441 или www.endress.com/cps441d)
- Техническое описание TI00352C

Tophit CPS491/CPS491D

- Датчик ISFET с открытой диафрагмой для продуктов высокой загрязненности

- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps491 или www.endress.com/cps491d)
- Техническое описание TI00377C

Эмалевый рН-электрод

Ceramax CPS341D

- рН-электрод с чувствительной к рН эмалью
- Предназначен для использования при особых требованиях к точности измерения, давлению, температуре, стерильности и сроку службы
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cps341d)
- Техническое описание TI00468C

Индуктивные датчики электропроводности

Indumax P CLS50D/CLS50

- Высокоустойчивый индуктивный датчик электропроводности для стандартных, взрывоопасных и высокотемпературных областей применения
- С технологией Memosens/без технологии Memosens
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.products.endress.com/cls50d или .../ cls50)
- Техническое описание TI00182C

Indumax H CLS52

- Индуктивный датчик проводимости с быстродействующим термометром для использования в пищевой промышленности
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls52)
- Техническое описание TI00167C

Indumax H CLS54D

- Индуктивный датчик проводимости в сертифицированном гигиеническом исполнении для пищевой и фармацевтической промышленности и биотехнологии
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls54d)
- Техническое описание TI00508C

Indumax H CLS54

- Индуктивный датчик проводимости в сертифицированном гигиеническом исполнении для пищевой и фармацевтической промышленности и биотехнологии
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls54)
- Техническое описание TI00400C

Кондуктивные датчики электропроводности

Condumax W CLS12

- Для использования при рабочих температурах до 160 °C и рабочем давлении до 40 бар
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls12)
- Техническое описание TI00082C

Condumax W CLS13

- Для использования при рабочих температурах до 250 °C и рабочем давлении до 40 бар
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls13)
- Техническое описание TI00083C

Condumax CLS15/CLS15D

- Кондуктивный датчик электропроводности для чистой и сверхчистой воды, в т.ч. для использования во взрывоопасных зонах
- С протоколом Memosens (CLS15D) или аналоговый датчик (CLS15)
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls15d)
- Техническое описание TI00109C

Condumax H CLS16/CLS16D

- Гигиенический кондуктивный датчик проводимости для чистой и сверхчистой воды, в т.ч. для использования во взрывоопасных зонах
- Сертификаты EHEDG и ЗА

- Дополнительно доступна версия с Memosens (CLS16D)
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls16d)
- Техническое описание TI00227C.

Condumax W CLS19

- Недорогой кондуктивный датчик проводимости для чистой и сверхчистой воды
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls19)
- Техническое описание TI00110C.

Condumax W CLS21/CLS21D

- Датчик с двумя электродами с фиксированным кабелем и встроенным разъемом
- Дополнительно доступна версия с Memosens (CLS21D)
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cls21d)
- Техническое описание TI00085C.

Амперометрические датчики растворенного кислорода

Охутах COS22D

- Датчик с возможностью стерилизации для измерения содержания растворенного кислорода
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cos22d)
- Техническое описание TI00446C.

Охутах COS51D

- Амперометрический датчик растворенного кислорода, с поддержкой технологии Memosens.
- Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурирования в режиме "онлайн", www.endress.com/cos51d)
- Техническое описание TI00413C/07/EN

Обновление программного обеспечения

Модуль DAT CY42

- Расширенные функциональные возможности, модуль обновления и памяти
- Заказ в соответствии со структурой заказа

		Исполнение
	C1	CopyDAT для сохранения конфигурации и ее переноса на другие приборы
	F1	FunctionDAT для расширения функции до 2 токовых выходов
	F2	FunctionDAT для расширения функции до "расширенного" программного пакета
	S1	SystemDAT для обновления программного обеспечения, расширения каталога языков
CY42-		Полный код заказа

www.ru.endress.com/ru/kontakty-endress-hauser-v-rossii
