

Техническое описание Condumax CLS12

Датчик измерения удельной электрической проводимости для применения в высокотемпературных условиях



2-электродные датчики с постоянной электролитической ячейки
 $k = 0,01 \text{ см}^{-1}$ или $k = 0,1 \text{ см}^{-1}$

Применение

Датчик предназначен для измерения проводимости в водяных и паровых контурах, например, на электростанциях и предприятиях энергетического комплекса:

- мониторинг конденсата
- мониторинг котловой питательной воды
- контроль продувки котла

Датчик предназначен для измерения низких значений проводимости даже в условиях высоких температур и давления.

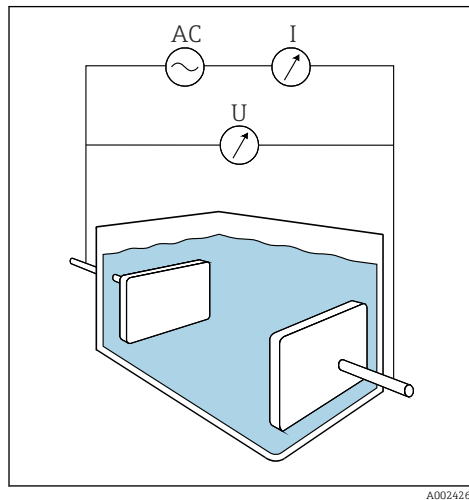
Исполнения датчиков с международными сертификатами взрывозащиты ATEX, FM или CSA предназначены для использования во взрывоопасных зонах.

Преимущества

- Получение надежных и точных измеренных значений при низкой проводимости
- Оптимизация для высокого давления и температуры (до 160 °C (320 °F))
- Простая очистка благодаря использованию корпуса из нержавеющей стали и съемного внешнего электрода
- Прочная конструкция обеспечивает максимальную долговечность
- Сертификат качества с информацией об индивидуальной постоянной ячейки

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения



Измерение проводимости жидкостей проводится следующим образом. В жидкую среду погружают два электрода. На эти электроды подается напряжение переменного тока, за счет чего в среде создается ток. Электрическое сопротивление или обратное ему значение, электропроводность G , рассчитывается по закону Ома. Удельная проводимость k определяется с учетом константы ячейки k , которая зависит от геометрических характеристик датчика.

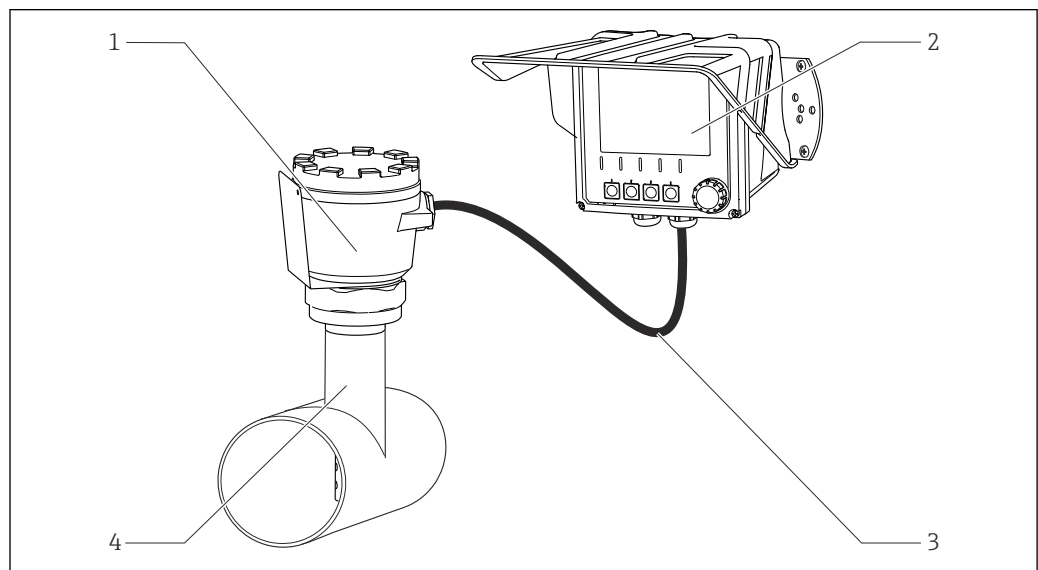
1 Кондуктивное измерение проводимости

AC Питание
 I Амперметр
 U Вольтметр

Измерительная система

Полная измерительная система состоит по меньшей мере из следующих компонентов.

- Контактный датчик проводимости CLS12
- Преобразователь, например Liquiline M CM42
- Измерительный кабель, например СУК71 для аналоговых датчиков



2 Пример измерительной системы

- 1 Датчик CLS12
- 2 Вторичный измерительный преобразователь CM42
- 3 Кабель датчика
- 4 Трубчатый штуцер, присоединение к процессу

Функциональная надежность

Надежность

Электроды

Датчик оснащен крупными коаксиальными измерительными электродами. Это обеспечивает высокую пропускную способность для технологической среды и высокий уровень точности измерения.

Температурная компенсация

Кроме того, во внутренний электрод встроен датчик температуры Pt 100. Высокая теплопроводность датчика обеспечивает быструю адаптацию к температуре технологической среды. Это позволяет вводить точную температурную компенсацию при помощи подключенного преобразователя.

Прочность

Датчик характеризуется превосходной термической, химической и механической стойкостью.

Можно использовать в условиях перегретого пара и в воде высшей степени очистки

Для таких условий применения используются специальные материалы. Номинальный срок службы для материала EPDM указать невозможно.

Вход

Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

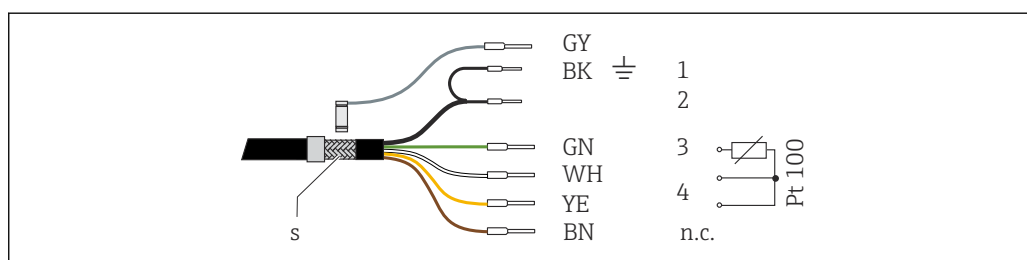
Диапазоны измерений

Проводимость	(для воды при 25 °C (77 °F))
CLS12 -A	От 0,04 до 20 мкСм/см
CLS12 -B	От 0,10 до 200 мкСм/см
Температура	
CLS12	От -20 до 160 °C (от -4 до 320 °F)

Электропитание

Электрическое подключение

Датчик подключается через несъемный кабель или через измерительный кабель СУК71 с экраном. Электрическая схема включена в руководство по эксплуатации используемого измерительного преобразователя.



- 3 Измерительный кабель СУК71
- 1 Коаксиальный ВК, экранированный (внешний электрод)
- 2 Коаксиальный, внутренний, проводимость (внутренний электрод)
- 3 Pt100
- 4 Pt100
- s Наружный экран
- Pt100 Температура
- n.n. Не подключайте

Для удлинения кабеля необходима соединительная коробка VMB и еще один кабель СУК71.

Монтаж

Руководство по монтажу

1. Датчик можно установить непосредственно в присоединение к процессу, которое соответствует исполнению прибора. Можно также установить датчик в проточную арматуру CLA751.
2. Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения.
 - ↳ Глубина врезного исполнения должна составлять не менее 50 мм (1,97 дюйма).
3. При использовании датчика в диапазоне воды высшей степени очистки соблюдайте следующие правила.
 - Работайте в условиях откачивания воздуха.
 - ↳ Это предотвращает растворение в воде газа CO₂, который содержится в воздухе, и увеличению проводимости до 3 мкСм/см в результате (слабой) диссоциации.

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды -20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

Температура хранения -25 – +80 °C (-10 – +180 °F)

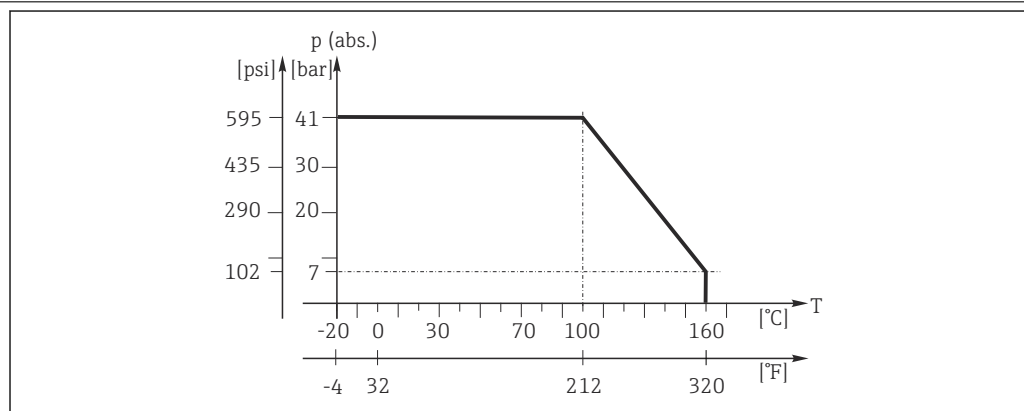
Степень защиты IP67

Параметры технологического процесса

Диапазон температуры технологической среды От -20 до 160 °C (от -4 до 320 °F)

Технологическое давление	Без проточной арматуры CLA751	До 100 °C (212 °F): От 1 до 41 бар (от 15 до 595 фунт/кв. дюйм), абсолютное До 160 °C (320 °F): От 1 до 7 бар (от 15 до 102 фунт/кв. дюйм), абсолютное
	В проточной арматуре CLA751	От 1 до 13 бар (от 15 до 185 фунт/кв. дюйм), абсолютное

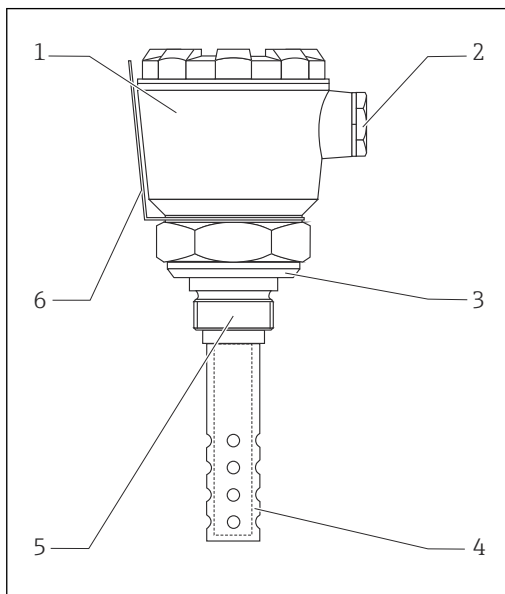
Диаграмма температуры / давления



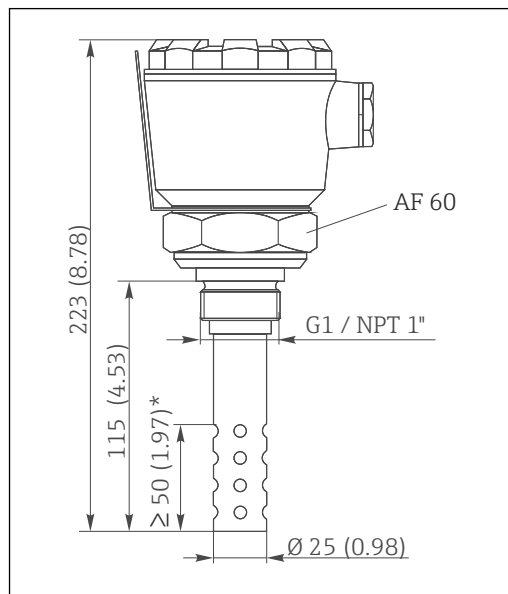
4 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

Механическая конструкция

Конструкция, размеры



A0046761



A0046762

5 Конструкция

- 1 Присоединительная головка
- 2 Подключение кабеля
- 3 Уплотняемая поверхность согласно стандарту DIN 3852 Bl 2, форма A
- 4 Электроды (размещены коаксиально)
- 5 Резьбовое соединение
- 6 Заводская табличка

6 Размеры в мм (дюймах)

- * Минимальная глубина погружения

Вес Около 1,4 кг (3,1 фунта), в зависимости от исполнения

Материалы (контактирующие с технологической средой)	Электроды	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
	Присоединение к процессу	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
	Корпус изолятора	PEEK
	Уплотнение	EPDM

Присоединения к технологическому процессу Резьба G1
Резьба NPT 1 дюйм

Постоянная ячейки	CLS12 -A	$k = 0,01 \text{ см}^{-1}$
	CLS12 -B	$k = 0,1 \text{ см}^{-1}$

Датчик температуры Pt 100 (класс B согласно IEC 60751)

Информация для оформления заказа

Страница с информацией об изделии www.endress.com/cls12

- Конфигуратор выбранного продукта**
1. **Конфигурация:** нажмите эту кнопку на странице изделия.
 2. Выберите пункт **Выбор варианта Extended**.
↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.

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

Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.

Аксессуары

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

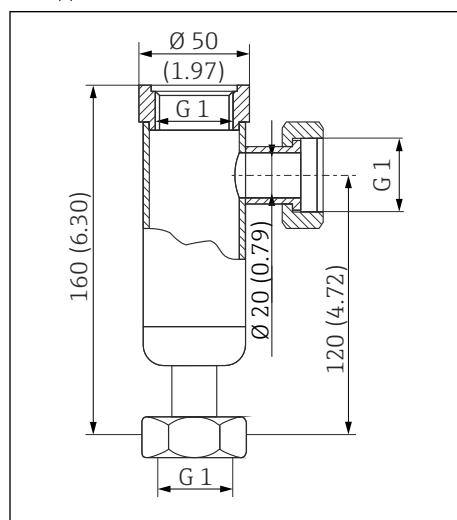
- ▶ Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Арматуры

Проточная арматура CLA751

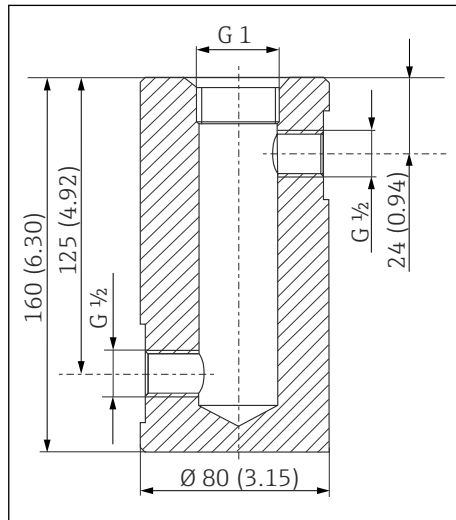
- Для установки датчиков проводимости с резьбой G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Вход (нижний) и выход (боковой) DN 20 с накидной гайкой G1
- Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
- Макс. температура 160 °C (320 °F), макс. давление 12 бар (174 фунт/кв.дюйм)
- Код заказа: 50004201



7 Размеры в мм (дюймах)

Проточная арматура CLA752

- Для установки датчиков проводимости с резьбой G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Вход (боковой) и выход (боковой) DN 20 с внутренней резьбой G $\frac{1}{2}$
- Полипропилен
- Макс. температура 90 °C (194 °F), макс. давление 6 бар (87 фунт/кв.дюйм)
- Код заказа: 50033772



8 Размеры в мм (дюймах)

Измерительный кабель

Измерительный кабель СУК71

- 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

Соединительные коробки

VBM

- Клеммная коробка для удлинения кабеля
- 10 клеммных колодок
- Кабельные вводы: 2 x Pg 13,5 или 2 x NPT $\frac{1}{2}$ "
- Материал: алюминий
- Степень защиты: IP 65
- Коды заказа
 - Кабельные вводы Pg 13,5 : 50003987
 - Кабельные вводы NPT $\frac{1}{2}$ ": 51500177

VBM-Eх

- Клеммная коробка для удлинения кабеля во взрывоопасной зоне
- 10 клеммных колодок (синие)
- Кабельные вводы: 2 x Pg 13,5
- Материал: алюминий
- Степень защиты: IP 65 (\cong NEMA 4X)
- Код заказа: 50003991

Аксессуары для обслуживания

Калибровочные растворы

Раствор для калибровки проводимости CLY11

Эталонные растворы, проверенные на соответствие стандартным эталонным материалам (SRM) NIST для профессиональной калибровки систем измерения проводимости согласно ISO 9000

- CLY11-A, 74 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)
Код заказа: 50081902
- CLY11-B, 149,6 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)
Код заказа: 50081903



Техническая информация TI00162C

Набор для калибровки

Conducal CLY421

- Набор для калибровки проводимости (кейс) в устройствах, предназначенных для сверхчистой воды
- Полный, откалиброванный на заводе комплект средств измерения с сертификатом, соответствующим SRM NIST и PTB, для сопоставительного измерения в сверхчистой воде проводимостью до 20 мкСм/см
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cly421



Техническая информация TI00496C/53/RU



71770584

www.addresses.endress.com
