

Техническое описание Condumax CLS13

Датчик измерения удельной электрической проводимости для применения в высокотемпературных условиях



2-электродные датчики с постоянной 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 очень высоких температур и давления.

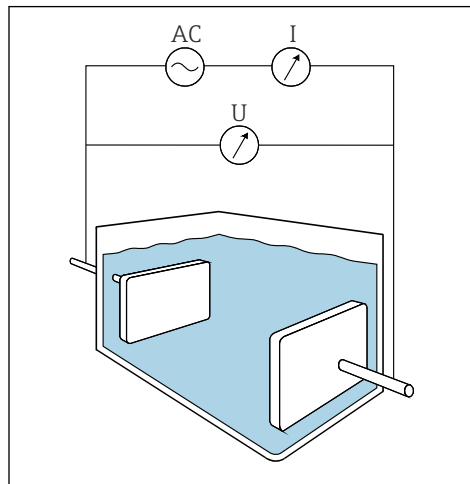
Исполнения датчиков с международными сертификатами взрывозащиты ATEX, FM или CSA предназначены для использования во взрывоопасных зонах.

Преимущества

- Получение надежных и точных измеренных значений при низкой проводимости
- Оптимизация для высокого давления и температуры (до 250 °C (482 °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 архитектура 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 κ определяется с учетом константы ячейки k , которая зависит от геометрических характеристик датчика.

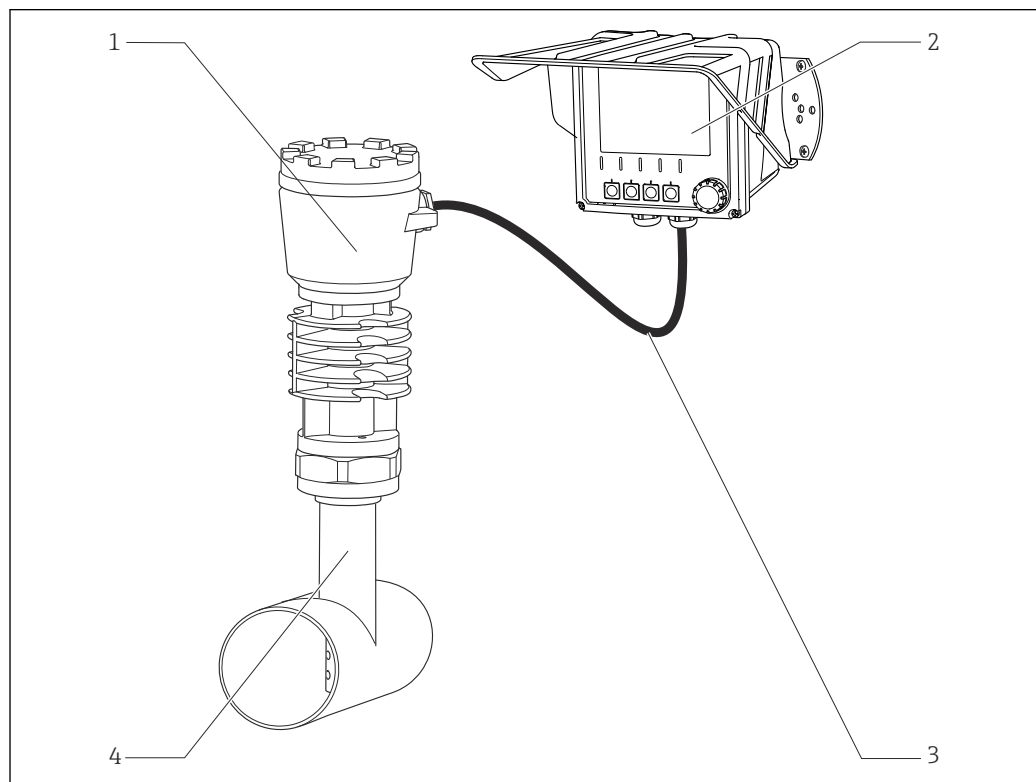
1 Кондуктивное измерение проводимости

AC Питание
I Амперметр
U Вольтметр

Измерительная система

Полная измерительная система состоит по меньшей мере из следующих компонентов.

- Контактный датчик проводимости CLS13
- Преобразователь, например Liquiline M CM42
- Измерительный кабель, например СУК71 для аналоговых датчиков



2 Пример измерительной системы

- 1 Датчик CLS13
2 Вторичный измерительный преобразователь CM42
3 Кабель датчика
4 Трубчатый штуцер, присоединение к процессу

Надежность

Достоверность

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 указать невозможно. В таких случаях стандартным является материал FFKM.

Вход

Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

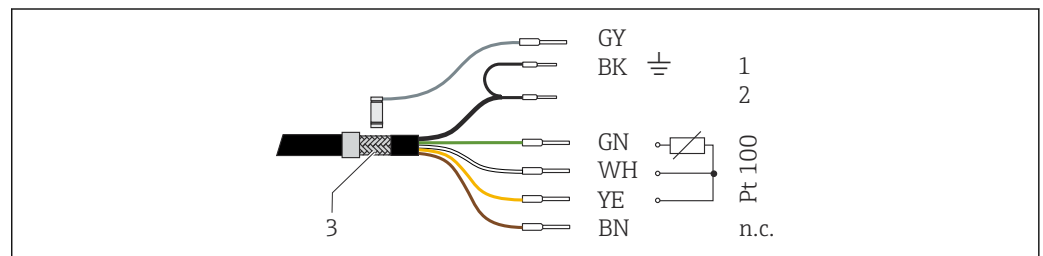
Диапазоны измерения

Проводимость	(для воды при 25 °C (77 °F))
CLS13 -A	От 0,04 до 20 мкСм/см
CLS13 -B	От 0,10 до 200 мкСм/см
Температура	
CLS13	От -20 до 250 °C (от -4 до 480 °F)

Источник питания

Электрическое подключение

Датчик подключается через несъемный кабель или через измерительный кабель СУК71 с экраном. Электрическая схема приведена в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.



- 3 Измерительный кабель СУК71
- 1 Коаксиальный BK, экранированный (внешний электрод)
- 2 Коаксиальный, внутренний, проводимость (внутренний электрод)
- Pt100 Температура
- 3 Наружный экран, обращайтесь к электрической схеме преобразователя
- n.n. Не подключайте

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

Монтаж

Инструкции 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)

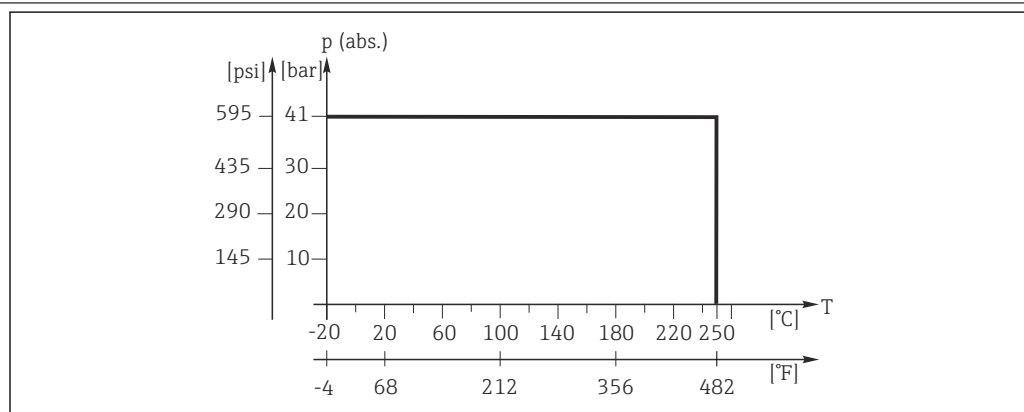
Степень защиты IP67

Параметры технологического процесса

Диапазон рабочей температуры От -20 до 250 °C (от -4 до 480 °F)

Рабочее давление От 1 до 41 бар (от 15 до 595 фунт/кв. дюйм), абсолютное

Взаимозависимость между температурой и давлением

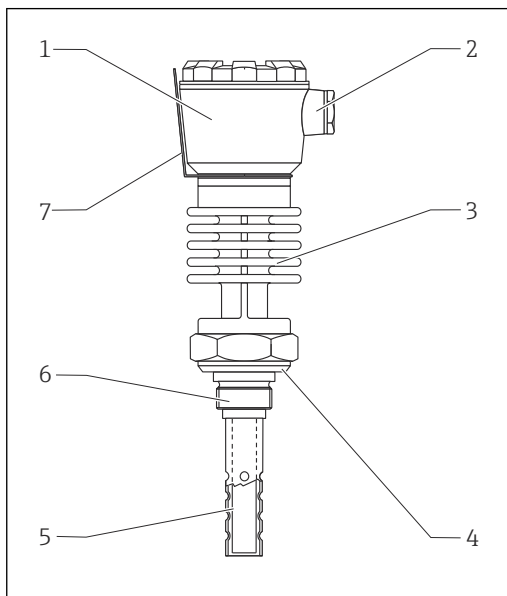


A0048119

4 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

Механическая конструкция

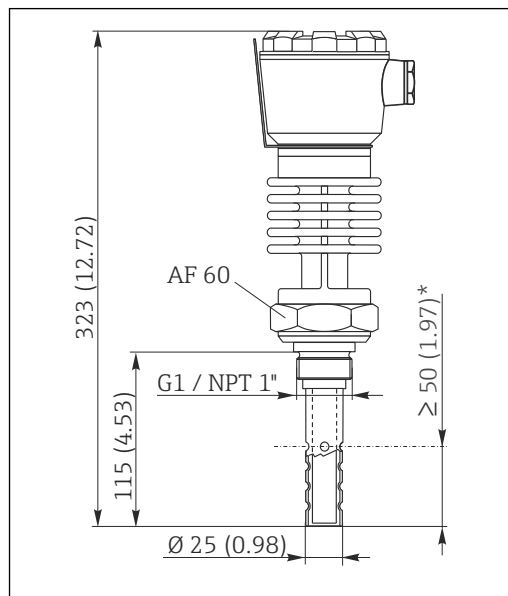
Конструкция, размеры



A0046763

5 Конструкция

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



A0046764

6 Размеры в мм (дюймах)

* Минимальная глубина погружения

Масса	Около 1,7 кг (3,75 фунта), в зависимости от исполнения	
Материалы, контактирующие с технологической средой	<ul style="list-style-type: none"> Электроды Присоединение к процессу Присоединительная головка Кожух охлаждения Уплотнения Корпус изолятора 	<ul style="list-style-type: none"> Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti) Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti) Алюминиевое литье Алюминиевое литье FFKM Керамика
Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> Резьба G1 Резьба NPT 1 дюйм 	
Постоянная ячейки	<ul style="list-style-type: none"> CLS13 -A CLS13 -B 	<ul style="list-style-type: none"> k = 0,01 см⁻¹ k = 0,1 см⁻¹
Датчик температуры	Pt 100 (класс B согласно IEC 60751)	

Информация о заказе

Страница изделия www.endress.com/cls13

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.

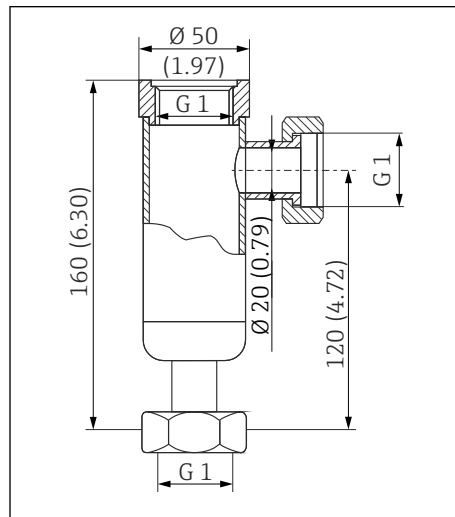
- ▶ Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Арматуры

Проточная арматура CLA751

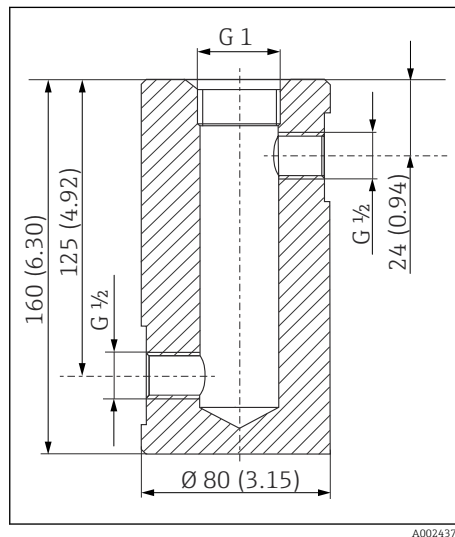
- Для установки датчиков проводимости с резьбой G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Вход (нижний) и выход (боковой) DN 20 с накидной гайкой G1
- Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
- Макс. температура 160 °C (320 °F), макс. давление 12 бар (174 фунт/кв.дюйм)
- Код заказа: 50004201



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



71578122

www.addresses.endress.com
