

Инструкция по эксплуатации Condumax CLS12/CLS13

Датчики проводимости для использования в
условиях высоких температур



Содержание









1	Информация о настоящем документе	3	9	Технические характеристики	13
1.1	Информация о технике безопасности	3	9.1	Вход	13
1.2	Символы	3	9.2	Условия окружающей среды	13
2	Основные указания по технике безопасности	4	9.3	Параметры технологического процесса	13
2.1	Требования к работе персонала	4	9.4	Механическая конструкция	15
2.2	Целевое назначение	4			
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	4			
2.4	Техника безопасности при эксплуатации	5			
2.5	Безопасность изделия	5			
3	Приемка и идентификация изделия	5			
3.1	Приемка	5			
3.2	Идентификация изделия	6			
3.3	Комплект поставки	7			
4	Монтаж	7			
4.1	Монтаж датчика	7			
4.2	Проверки после монтажа	7			
5	Электрическое подключение	8			
5.1	Подключение датчика	8			
5.2	Обеспечение требуемой степени защиты	8			
5.3	Проверка после подключения	9			
6	Ввод в эксплуатацию	9			
7	Техническое обслуживание	10			
8	Ремонт	11			
8.1	Общая информация	11			
8.2	Запасные части	12			
8.3	Возврат	12			
8.4	Утилизация	12			
				Алфавитный указатель	17

1 Информация о настоящем документе

1.1 Информация о технике безопасности

Структура сообщений	Значение
<p>⚠ ОПАСНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.</p>
<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо) ► Действие/примечание</p>	<p>Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.</p>

1.2 Символы

-  Дополнительная информация, советы
-  Разрешено
-  Рекомендуется
-  Не разрешено или не рекомендуется
-  Ссылка на документацию по прибору
-  Ссылка на страницу
-  Ссылка на рисунок
-  Результат отдельного этапа

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

- Установка, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Перед выполнением данных работ технический персонал должен получить соответствующее разрешение от управляющего предприятием.
- Электрические подключения должны выполняться только специалистами-электротехниками.
- Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Неисправности точки измерения могут исправляться только уполномоченным и специально обученным персоналом.



Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами регионального торгового представительства.

2.2 Целевое назначение

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, CLS13 – очень высоких температур и давления.

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

Любое использование не по назначению ставит под угрозу безопасность людей и измерительной системы. Поэтому любое другое использование не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Оператор несет ответственность за обеспечение соблюдения следующих правил безопасности:

- Инструкции по монтажу
- Местные стандарты и нормы
- Правила взрывозащиты

Электромагнитная совместимость

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

2.4 Техника безопасности при эксплуатации

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие действия.

1. Проверьте правильность всех подключений.
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов.

Процедура для поврежденных продуктов:

1. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.
2. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации соблюдайте следующие правила.

- ▶ При невозможности устранить неисправность:
выведите изделия из эксплуатации и примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.

2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные технологии

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях упаковки сообщите поставщику.
До выяснения причин не выбрасывайте поврежденную упаковку.
2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
 - ↳ Об обнаруженных повреждениях содержимого сообщите поставщику.
До выяснения причин не выбрасывайте поврежденные изделия.

3. Проверьте наличие всех составных частей оборудования.
 - ↳ Сравните комплектность с данными заказа.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
 - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Убедитесь, что соблюдаются допустимые условия окружающей среды.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в дилерский центр.

3.2 Идентификация изделия

3.2.1 Заводская табличка

На заводской табличке имеются следующие сведения о приборе:

- данные изготовителя;
 - расширенный код заказа;
 - серийный номер;
 - информация о технике безопасности и предупреждения;
- ▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

3.2.2 Идентификация изделия

Страница с информацией об изделии

www.endress.com/cls12

www.endress.com/cls13

Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках:

- На заводской табличке
- В накладной

Получение информации об изделии

1. Перейдите к пункту www.endress.com.
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.
3. Поиск (символ лупы).
 - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
4. Перейдите на вкладку "Обзор изделия".
 - ↳ Откроется новое окно. Здесь будет представлена информация о вашем приборе, включая документацию на изделие.

Адрес изготовителя

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Дизельштрассе 24
70839 Герлинген
Германия

3.3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик (в заказанном исполнении)
- Руководство по эксплуатации

4 Монтаж

4.1 Монтаж датчика

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 CO_2 , который содержится в воздухе, и увеличению проводимости до 3 мкСм/см в результате (слабой) диссоциации.

4.2 Проверки после монтажа

1. Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
2. Датчик установлен в присоединение к процессу и не висит на кабеле?

5 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

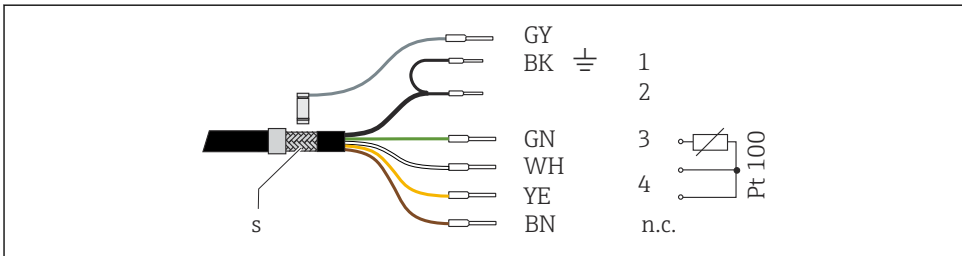
Прибор под напряжением!

Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ Электрическое подключение должно осуществляться только специалистами-электротехниками.
- ▶ Электротехник должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- ▶ **Перед** проведением работ по подключению кабелей убедитесь, что ни на один кабель не подано напряжение.

5.1 Подключение датчика

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



A0061797

1 Измерительный кабель СУК71

- 1 Коаксиальный ВК, экранированный (внешний электрод)
 2 Коаксиальный, внутренний, проводимость (внутренний электрод)
 3 Pt100
 4 Pt100
 s Наружный экран
 Pt100 Температура
 н.п. Не подключайте

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

5.2 Обеспечение требуемой степени защиты

Для использования поставляемого прибора по назначению допускаются и являются необходимыми только механические и электрические соединения, описанные в настоящем документе.

- ▶ Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного изделия, более не могут гарантироваться в результате, например, снятия крышек или ослабления / слабой фиксации концов кабелей.

5.3 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Действие
Нет ли на датчике, , арматуре или кабеле внешних повреждений?	▶ Выполните внешний осмотр.
Электрическое подключение	Действие
Подключенные кабели натянуты и не перекручены?	▶ Выполните внешний осмотр. ▶ Расправьте кабели.
Достаточна ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	▶ Выполните внешний осмотр. ▶ Осторожно потянув за провода, проверьте плотность их посадки в наконечниках.
Кабель питания и сигнальный кабель подключены должным образом?	▶ См. электрическую схему преобразователя.
Все винтовые клеммы должным образом затянуты?	▶ Затяните винтовые клеммы.
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	▶ Выполните внешний осмотр.
Все кабельные вводы направлены вниз или вбок?	Если используются боковые кабельные вводы: ▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.

6 Ввод в эксплуатацию

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию необходимо обеспечить соблюдение следующих условий.

- Датчик должным образом смонтирован.
- Электрическое подключение соответствует требованиям.

1. Проверьте настройки температурной компенсации и демпфирования на преобразователе.

ОСТОРОЖНО

Утечка технологической среды

Риск получения травм, вызванных высоким давлением, высокими температурами или химически опасными веществами!

- ▶ Перед подачей давления в арматуру с функцией очистки проверьте правильность подключения системы.
- ▶ Если обеспечить надежное и правильное подключение невозможно, откажитесь от установки арматуры в процессе.

При использовании арматуры с функцией автоматической очистки:

2. Проверьте правильность подведения чистящей среды (например, воды или воздуха).
3. После ввода в эксплуатацию:
регулярно выполняйте техническое обслуживание датчика.
 - ↳ Это единственный способ обеспечить достоверное измерение.

7 Техническое обслуживание

⚠ ВНИМАНИЕ

Коррозионные химические вещества

Опасность химического ожога кожи; риск повреждения одежды и оборудования!

- ▶ При работе с кислотами, щелочами и органическими растворителями крайне важно должным образом защищать глаза и руки!
- ▶ Необходимо пользоваться защитными очками и перчатками.
- ▶ Для предотвращения повреждений всегда очищайте от брызг одежду и другие предметы.
- ▶ Соблюдайте указания, приведенные в паспортах безопасности используемых химических веществ.

⚠ ОСТОРОЖНО

Тиокарбамиды

Вредны при проглатывании! Ограниченные доказательства канцерогенности!

Возможный риск вреда ребенку в утробе матери! Представляет опасность для окружающей среды с последствиями в долгосрочной перспективе!

- ▶ Надевайте защитные очки, защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
- ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
- ▶ Не допускайте попадания в окружающую среду.

⚠ ВНИМАНИЕ

Коррозионные химические вещества

Опасность химического ожога кожи; риск повреждения одежды и оборудования!

- ▶ При работе с кислотами, щелочами и органическими растворителями крайне важно должным образом защищать глаза и руки!
- ▶ Необходимо пользоваться защитными очками и перчатками.
- ▶ Для предотвращения повреждений всегда очищайте от брызг одежду и другие предметы.
- ▶ Соблюдайте указания, приведенные в паспортах безопасности используемых химических веществ.

Очищайте датчик от загрязнений следующим образом (в зависимости от типа загрязнения):

1. Масляные или жирные пленки:
Очистите жирудалителем, например спиртом или горячей водой с щелочным средством.
2. Отложения гидроксида кальция и гидроксидов металлов, слабо растворимые (лиофобные) органические отложения:
Растворите отложения разбавленной соляной кислотой (3 %), а затем тщательно промойте чистой водой в большом количестве.
3. Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с водоочистных сооружений):
Используйте смесь соляной кислоты (3 %) и тиокарбамида (имеющегося в свободной продаже), а затем тщательно промойте чистой водой в большом количестве.
4. Отложения, содержащие белок (например, в пищевой промышленности):
Используйте смесь соляной кислоты (0,5 %) и пепсина (имеющегося в свободной продаже), а затем тщательно промойте чистой водой в большом количестве.
5. Легко растворимые биологические отложения:
Смойте струей воды под давлением.

После очистки тщательно промойте датчик водой в большом количестве..

8 Ремонт

8.1 Общая информация

Ниже приведены основные положения концепция ремонта и переоборудования прибора.

- Конструкция изделия является модульной.
- Запасные части объединены в комплекты и снабжены соответствующими руководствами по использованию комплектов.
- Используйте только оригинальные запасные части, выпущенные изготовителем изделия.
- Ремонт выполняется в сервисном центре изготовителя или специально обученным персоналом пользователя.
- Сертифицированные приборы могут быть переоборудованы в другие сертифицированные приборы только в сервисном центре или на заводе изготовителя.
- Следите за соответствием применимым стандартам, национальным нормам, документации и сертификатам по взрывозащищенному исполнению (XA).

1. Проводить ремонт необходимо в соответствии с руководством к соответствующему комплекту запасных частей.
2. Ведите документирование работ по ремонту или переоборудованию, и зарегистрируйтесь на интернет-ресурсе Life Cycle Management (W@M).

8.2 Запасные части

Перечень доступных запасных частях для изделия можно найти на веб-сайте:

www.endress.com/onlinetools


- ▶ При заказе запасных частей необходимо указывать серийный номер прибора.

8.3 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного изделия. Согласно требованиям сертификации по стандарту ISO, а также в силу юридических требований компания Endress+Hauser обязана соблюдать определенные процедуры при обращении с возвращаемыми изделиями, которые контактировали с технологической средой.

www.endress.com/support/return-material

8.4 Утилизация

-  Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

9 Технические характеристики

9.1 Вход

9.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

9.1.2 Диапазоны измерений

Проводимость	(для воды при 25 °C (77 °F))
CLS12 / CLS13 -A	От 0,04 до 20 мкСм/см
CLS12 / CLS13 -B	От 0,10 до 200 мкСм/см
Температура	
CLS12	От -20 до 160 °C (от -4 до 320 °F)
CLS13	От -20 до 250 °C (от -4 до 480 °F)

9.1.3 Постоянная ячейка

CLS12 / CLS13 -A	$k = 0,01 \text{ см}^{-1}$
CLS12 / CLS13 -B	$k = 0,1 \text{ см}^{-1}$

9.1.4 Температурная компенсация

Pt 100 (класс В согласно IEC 60751)

9.2 Условия окружающей среды

9.2.1 Температура окружающей среды

-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

9.2.2 Температура хранения

-25 – +80 °C (-10 – +180 °F)

9.2.3 Степень защиты

IP67

9.3 Параметры технологического процесса

9.3.1 Рабочая температура

CLS12

От -20 до 160 °C (от -4 до 320 °F)

CLS13

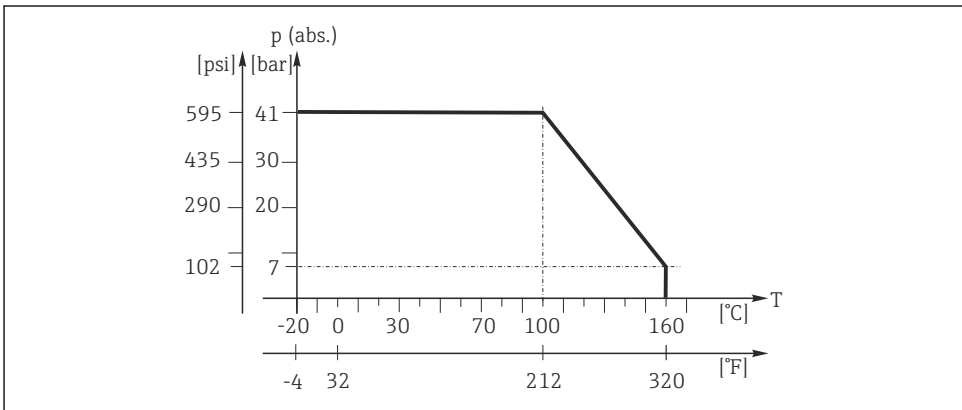
От -20 до 250 °C (от -4 до 480 °F)

9.3.2 Рабочее давление**CLS12**

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

CLS13

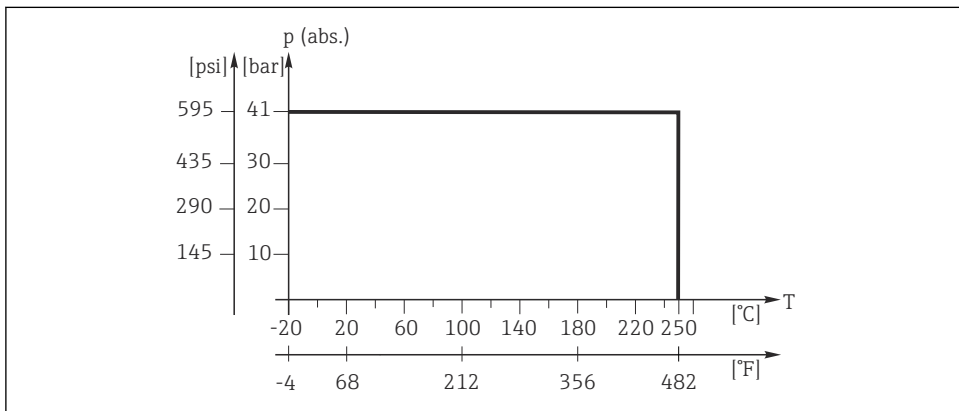
От 1 до 41 бар (от 15 до 595 фнт/кв. дюйм), абсолютное

9.3.3 Диаграмма температуры / давления**CLS12**

A0048118

2 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

CLS13



A0048119

3 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

9.4 Механическая конструкция

9.4.1 Масса

CLS12

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

CLS13

Около 1,7 кг (3,75 фунта), в зависимости от исполнения

9.4.2 средой

CLS12

Электроды	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Присоединение к процессу	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Корпус изолятора	PEEK
Уплотнение	EPDM

CLS13

Электроды	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Присоединение к процессу	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Уплотнения	FFKM
Корпус изолятора	Керамический

9.4.3 Присоединение к процессу

CLS12 и CLS13

Резьба G1

Резьба NPT 1"

Алфавитный указатель

Б

Безопасность	
Изделия	5
Безопасность изделия	5

В

Возврат	12
-------------------	----

Д

Датчик	
Монтаж	7
Очистка	10
Подключение	8
Диаграмма давления / температуры	14
Диаграмма температуры / давления	14
Диапазоны измерений	13

З

Заводская табличка	6
Запасные части	12

И

Идентификация изделия	6
Измеряемые переменные	13
Информация о технике безопасности	3
Использование	4

К

Комплект поставки	7
-----------------------------	---

М

Масса	15
Материалы	15
Монтаж	
Датчик	7
Проверка	7

П

Параметры технологического процесса	13
Подключение	
Обеспечение требуемой степени защиты	8
Проверка	9
Постоянная ячейка	13
Приемка	5
Присоединение к процессу	16

Проверка

Монтаж	7
Подключение	9

Р

Рабочая температура	13
Рабочее давление	14
Ремонт	11

С

Символы	3
Современные технологии	5
Степень защиты	
Обеспечение	8
Технические характеристики	13

Т

Температура окружающей среды	13
Температура хранения	13
Температурная компенсация	13
Техника безопасности	
Техника безопасности на рабочем месте	4
Эксплуатация	5
Техника безопасности на рабочем месте	4
Техника безопасности при эксплуатации	5
Технические характеристики	
Вход	13
Механическая конструкция	15
Параметры технологического процесса	13
Условия окружающей среды	13

У

Указания по технике безопасности	4
Условия окружающей среды	13
Утилизация	12

Ц

Целевое назначение	4
------------------------------	---

Э

Электрическое подключение	8
-------------------------------------	---



71770223

www.addresses.endress.com
