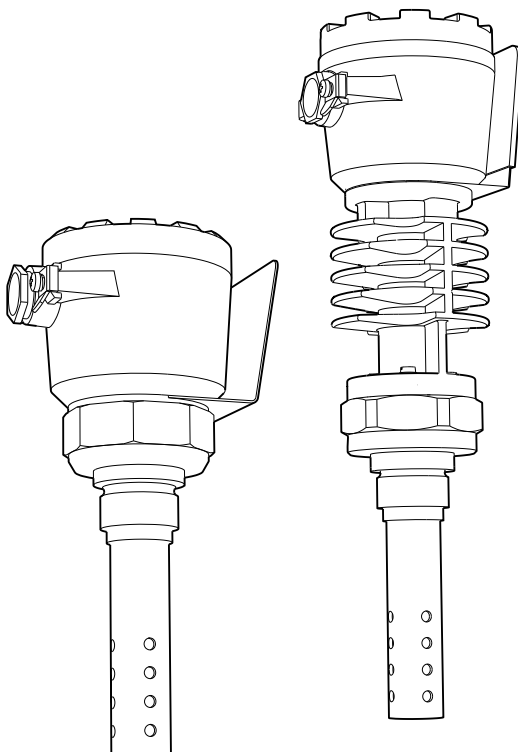


Инструкция по эксплуатации Condumax CLS12/CLS13

Датчики проводимости для использования в
условиях высоких температур



Содержание








1	Информация о документе	3	Алфавитный указатель	20
1.1	Предупреждения	3		
1.2	Символы	3		
2	Основные указания по технике безопасности	4		
2.1	Требования к работе персонала	4		
2.2	Использование по назначению	4		
2.3	Техника безопасности	4		
2.4	Безопасность при эксплуатации	5		
2.5	Безопасность изделия	5		
3	Приемка и идентификация изделия	7		
3.1	Приемка	7		
3.2	Идентификация изделия	7		
3.3	Комплект поставки	8		
3.4	Сертификаты и нормативы	8		
4	Монтаж	9		
4.1	Монтаж датчика	9		
4.2	Проверка после монтажа	9		
5	Электрическое подключение	10		
5.1	Условия подключения	11		
5.2	Подключение датчика	12		
5.3	Обеспечение необходимой степени защиты	12		
5.4	Проверки после подключения	12		
6	Ввод в эксплуатацию	13		
7	Техническое обслуживание	13		
8	Ремонт	15		
8.1	Возврат	15		
8.2	Утилизация	15		
9	Технические характеристики	16		
10	Декларация ЕС о соответствии	19		

1 Информация о документе

1.1 Предупреждения

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>УКАЗАНИЕ</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

Символ	Значение
	Дополнительная информация, полезные советы
	Разрешено или рекомендовано
	Запрещено или не рекомендовано
	Ссылка на документацию прибора
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Результат 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 Использование по назначению

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.

Использование прибора не по назначению представляет угрозу для безопасности людей и всей системы измерения и поэтому запрещается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

2.3 Техника безопасности

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы
- правила взрывозащиты

Электромагнитная совместимость

- Данный прибор испытан на электромагнитную совместимость при промышленном использовании в соответствии с применимыми европейскими стандартами.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если прибор подключен в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

2.4 Безопасность при эксплуатации

1. Перед вводом в эксплуатацию точки измерения в целом необходимо удостовериться в правильности всех соединений. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных рукавов.
2. Работа с поврежденными приборами запрещена. Необходимо исключить их случайный ввод в эксплуатацию. Поврежденные приборы должны быть отмечены как неработоспособные.
3. При невозможности устранения неисправности:
Необходимо отключить приборы и исключить их случайный ввод в эксплуатацию.

2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Передовая практика

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями к безопасности, прошло испытания и поставляется изготовителем в безопасном для эксплуатации состоянии. Оно соответствует необходимым регламентам и европейским стандартам.

2.5.2 Электрооборудование во взрывоопасных зонах

- Датчики CLS12/CLS13 были разработаны и изготовлены в соответствии с действующими европейскими стандартами и директивами и подходят для использования во взрывоопасных зонах. Соответствие европейским унифицированным стандартам по использованию датчиков во взрывоопасных зонах подтверждается сертификатом соответствия требованиям Директивы ЕС. Соответствующий сертификат соответствия ЕС является частью данного документа.
- Датчики могут работать только в соответствующих искробезопасных цепях. Убедитесь, что максимальные допустимые величины входных характеристик датчиков, максимальная допустимая индуктивность L_i и величины емкости C_i на этих схемах и указанные диапазоны температуры окружающей среды не превышены.
- Электрическое подключение должно быть выполнено в соответствии с электрической схемой измерительного преобразователя.
- Металлические части технологического соединения необходимо устанавливать по месту монтажа с электростатической электропроводностью ($<1 \text{ МОм}$).

- Максимально допустимая длина кабеля ограничена предельно допустимыми значениями характеристик измерительного преобразователя: общая максимально допустимая индуктивность L_1 и величина емкости C_1 датчика и измерительного кабеля не могут превышать максимально допустимую индуктивность L_0 и величину емкости C_0 измерительного преобразователя.
- Датчики CLS12 и CLS13 следует устанавливать таким образом, чтобы они были защищены от трения и ударов.
- Полное соблюдение правил для электрических систем во взрывоопасных зонах (например, EN/IEC 60079-14) является обязательным при использовании приборов и датчиков.

Температурные классы

Название	Тип						Средняя темп. T_a для температурного класса (T_n)	Кат.
		x1	x2	x3	x4			
Condumax	CLS12	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +160 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +125 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +75 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS13	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ T_a ≤ +250 °C (T2) -20 °C ≤ T_a ≤ +190 °C (T3) -20 °C ≤ T_a ≤ +125 °C (T4) -20 °C ≤ T_a ≤ +75 °C (T6)	II 1G

- x1 ... Диапазон измерений и постоянная ячейки (не относится к взрывозащите)
- x2 ... Технологическое соединение /материал (не относится к взрывозащите)
- x3 ... Кабельный ввод (не относится к взрывозащите)
- x4 ... Датчик температуры: A = Pt 100

Если выбраны указанные средние температуры, оборудование не нагревается до недопустимой для соответствующего температурного класса температуры.

Следующие параметры подключения имеют ограничения по соображениям безопасности, которые запрещается превышать при подсоединении к измерительному преобразователю:

Параметры	Данные подключения
Источник питания	(искробезопасно)
Максимальное входное напряжение U_i	15 В
Максимальный входной ток I_i	30 мА
Максимальная входная мощность P_i	130 мВт
Максимальная внутренняя электрическая емкость C_1	Пренебрежимо мало
Максимальная внутренняя индуктивность L_1	Пренебрежимо мало

Параметры	Данные подключения
Измерительный кабель СУК71	
Максимальная внутренняя электрическая емкость C_i	1 нФ/м
Максимальная внутренняя индуктивность L_i	6 мкГн/м

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

Обращайте внимание на документацию и контрольные чертежи преобразователя.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
 - ↳ При наличии повреждений упаковки сообщите о них поставщику. Сохраняйте поврежденную упаковку до окончательного разрешения вопроса.
2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
 - ↳ При наличии повреждений содержимого упаковки сообщите о них поставщику. Сохраняйте поврежденные изделия до окончательного разрешения вопроса.
3. Проверьте комплектность поставки.
 - ↳ Сверьте комплект поставки с информацией в накладной и соответствующем заказе.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
 - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Необходимо соблюдать требования в отношении условий окружающей среды (см. раздел "Технические характеристики").

По всем вопросам обращайтесь к поставщику или в региональное торговое представительство.

3.2 Идентификация изделия

3.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- Идентификация изготовителя
- Расширенный код заказа
- Серийный номер
- Правила техники безопасности и предупреждения

- Постоянная ячейки (номинальное значение)
 - Класс защиты
 - Маркировка на моделях для взрывоопасных зон
- Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

3.2.2 Идентификация изделия

Расшифровка кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках:

- На заводской табличке
- В сопроводительных документах

Получение сведений о приборе

1. Перейдите на веб-страницу продукта.
2. Внизу страницы перейдите по ссылке "Онлайн-инструменты", а затем выберите "Проверка позиций прибора".
 - ↳ Откроется дополнительное окно.
3. Введите в поле поиска код заказа, указанный на заводской табличке, и затем выберите "Показать подробные данные".
 - ↳ Вы получите доступ к информации обо всех позициях (выбранных опциях) кода заказа.

Адрес изготовителя

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

3.3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении
- Руководство по эксплуатации

3.4 Сертификаты и нормативы

3.4.1 Знак СЕ

Декларация о соответствии

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

3.4.2 Сертификаты для использования во взрывоопасных зонах

ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga (CLS12)

ATEX II 1G Ex ia IIC T2/T3/T4/T6 Ga (CLS13)

в комбинации с измерительным преобразователем LiquilineM CM42:

FM/CSA IS/NI кл. I, разд. 1&2 гр. A-D T6 Ta

Кл. I зона 0 AEx ia IIC T6 Ta

Кл. I зона 2 IIC T6 Ta

3.4.3 Сертификат о проверке изготовителем

Установление индивидуальной постоянной ячейки

3.4.4 Организация, выдавшая сертификат о

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Кёльн

4 Монтаж

4.1 Монтаж датчика

- ▶ Установите датчик непосредственно на технологическое соединение, соответствующее его исполнению. Кроме того, датчик можно установить в проточную арматуру CLA751.



Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения. Если датчик используется для воды высшей степени очистки, измерение должно проводиться в условиях отсутствия воздуха. В противном случае содержащийся в воздухе CO₂ может раствориться в воде и его (слабая) диссоциация увеличит проводимость до 3 мкСм /см.

4.2 Проверка после монтажа

- Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
- Датчик установлен в и не висит на кабеле?

5 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

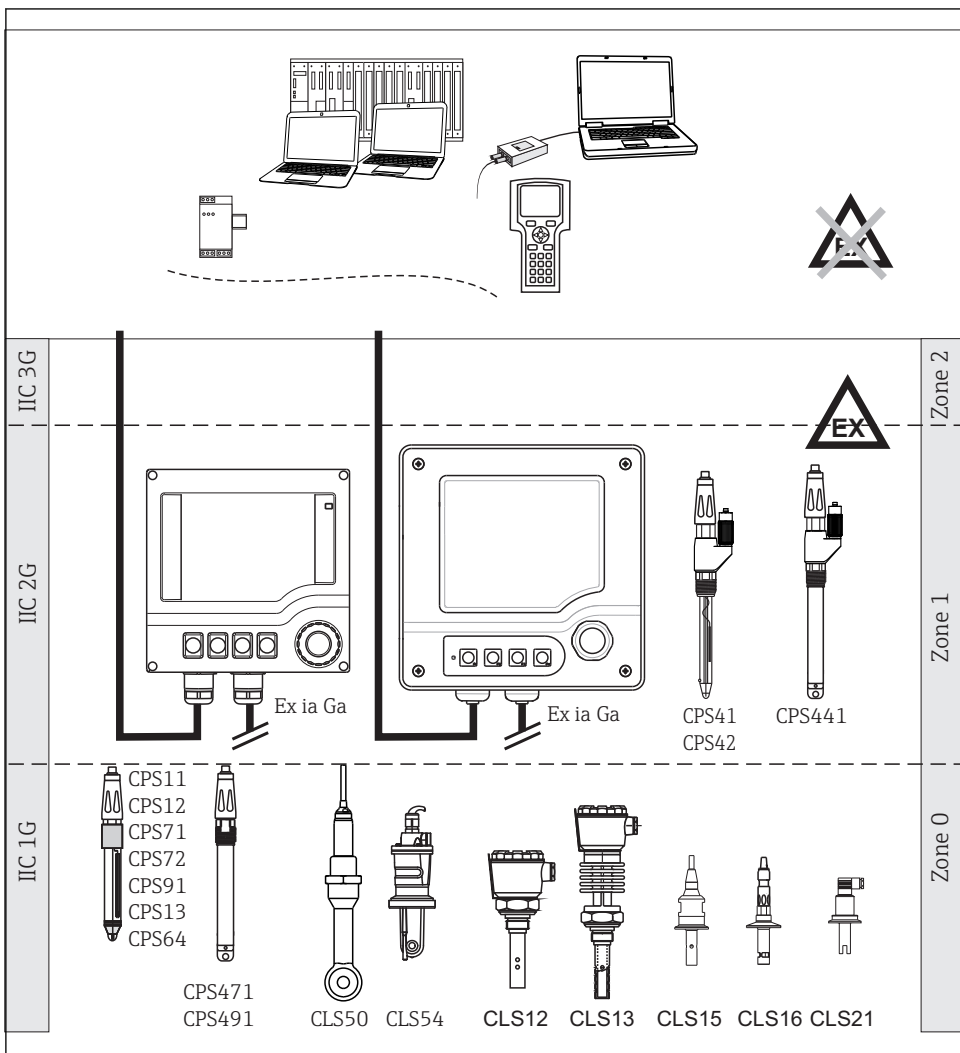
Включенный прибор

Неправильное подключение может привести к травме или смерти

- ▶ 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 Условия подключения

5.1.1 Ознакомление с процессом подключения

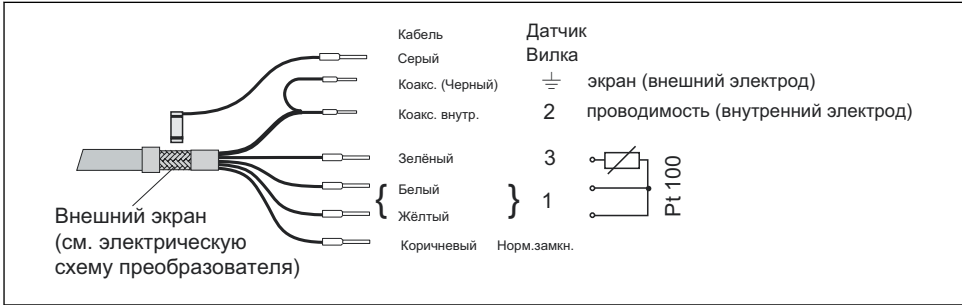


A0031175

1 Электрическое подключение во взрывоопасных зонах

5.2 Подключение датчика

Датчик подключен с помощью измерительного кабеля СУК71 с экраном. Электрическая схема включена в руководство по эксплуатации используемого измерительного преобразователя.



A0024205-RU

2 Измерительный кабель СУК71

Для удлинения кабеля необходимы клеммная коробка VMB и еще один кабель СУК71.

5.3 Обеспечение необходимой степени защиты

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

► Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае не гарантируется обеспечение отдельных видов защиты (класс защитного исполнения (IP), электробезопасность, помехозащищенность) для данного прибора, если например, не использовать крышку или не закреплять кабели (концы кабелей).

5.4 Проверки после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Указания
Повреждена ли внешняя поверхность датчика, арматуры, кабеля?	Внешний осмотр
Электрическое подключение	Указания
Установленные кабели не натянуты и не перекручены?	
Достаточная ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	Проверьте установку (осторожно потянув)
Все винтовые клеммы плотно затянуты?	Затяните

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Указания
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	В случае боковых кабельных вводов убедитесь в том, что кабели изгибаются книзу, для обеспечения дренажа воды
Все кабельные вводы направлены вниз или установлены сбоку?	

6 Ввод в эксплуатацию

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в следующем:

- в правильности установки датчика
- в правильности электрического подключения.

Если используется арматура с автоматической очисткой, проверьте правильность подключения линии подачи чистящего продукта (воды или воздуха).

ОСТОРОЖНО

Утечка технологической среды

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

- ▶ Перед подачей сжатого воздуха в арматуру с функцией очистки убедитесь в надежности соединений.
- ▶ Откажитесь от установки арматуры в процессе, если обеспечить надежное и правильное подключение невозможно.

7 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Коррозионные химические вещества

Опасность химических ожогов глаз и кожи. Опасность 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.
- ▶ Обратите особое внимание на информацию, приведенную в паспортах безопасности на используемые химикаты.

⚠ ОСТОРОЖНО**Фтороводородная кислота и минеральные кислоты**

Риск получения серьезных или смертельных травм в результате ожогов едкими веществами

- ▶ Надевайте защитные очки для защиты глаз.
- ▶ Надевайте защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
- ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
- ▶ В случае применения фтороводородной кислоты пользуйтесь только пластмассовыми колбами.

⚠ 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.

Очистите датчик от загрязнений следующим образом в зависимости от типа загрязнения:

1. Масляные или жирные пленки:
Очистите средством для удаления жира, например, спиртом, а также горячей водой и (щелочными) реактивами, содержащими поверхностно-активные вещества (например, средство для мытья посуды).
2. Отложения гидроокиси кальция, цианидов и гидроксидов металлов, а также слаборастворимые органические отложения:
Растворите отложение разбавленным раствором соляной кислоты (3 %), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
3. Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с канализационных очистных сооружений):
Используйте смесь соляной кислоты (3 %) и тиокарбамидов (имеющихся в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
4. Отложения, содержащие белки (например, в пищевой промышленности):
Используйте смесь соляной кислоты (0,5 %) и пепсина (имеющегося в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
5. Легко растворимые биологические отложения:
Промойте водой под давлением.



После очистки или восстановления тщательно промойте датчик в воде .

8 Ремонт

8.1 Возврат

Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора. В соответствии с законодательными нормами в отношении компаний с сертифицированной системой менеджмента качества ISO в компании Endress+Hauser действует специальная процедура обращения с бывшей в употреблении продукцией.

Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата приборов изучите процедуры и условия возврата, описанные на веб-сайте www.endress.com/support/return-material.

8.2 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты и поэтому должен утилизироваться в соответствии с правилами ликвидации электронных отходов.

Соблюдайте все местные нормы.

9 Технические характеристики

9.1 Вход

9.1.1 Измеренные значения

- 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 ячейки

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 B согласно IEC 60751)

9.2 Окружающая среда

9.2.1 Диапазон температур окружающей среды

-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)

9.2.2 Температура хранения

-25 – +80 °C (-10 – +180 °F)

9.2.3 Степень защиты

IP67

9.3 Процесс

9.3.1 Температура процесса

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

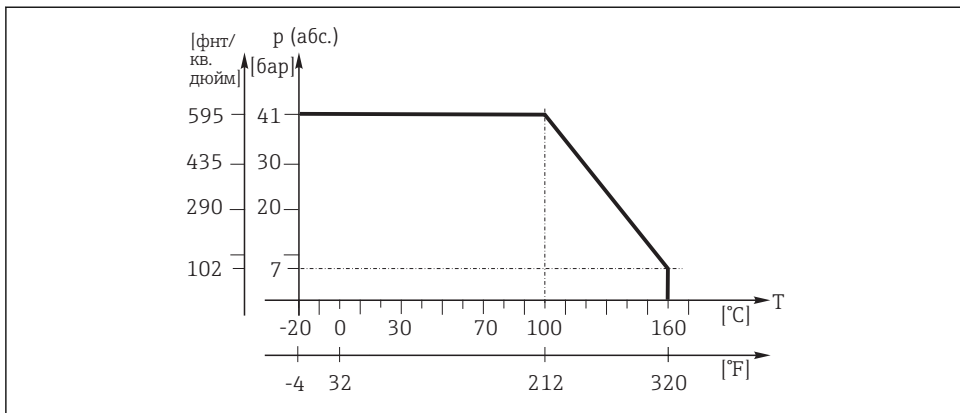
<p>Без проточной арматуры CLA751</p>	<p>До 100 °C (212 °F): От 1 до 41 бар (от 15 до 595 фнт/кв. дюйм), абсолютное</p> <p>До 160 °C (320 °F): От 1 до 7 бар (от 15 до 102 фнт/кв. дюйм), абсолютное</p>
<p>В проточной арматуре CLA751</p>	<p>От 1 до 13 бар (от 15 до 185 фнт/кв. дюйм), абсолютное</p>

CLS13

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

9.3.3 Зависимости «давление/температура»

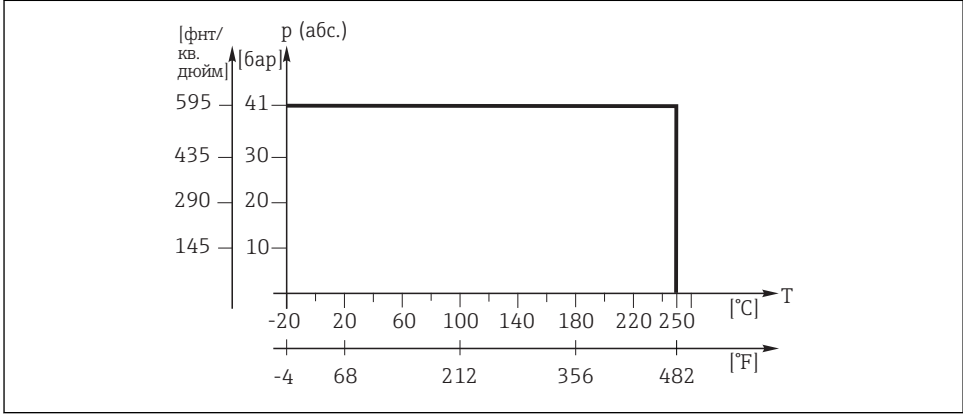
CLS12



A0032120-RU

3 Механическое давление – термостойкость

CLS13



A0032124-RU

4 Механическое давление – термостойкость

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 Материалы

CLS12

Электроды	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Технологическое соединение	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Присоединительная головка	Литой алюминий
Корпус изолятора	EPDM, PEEK

CLS13

Электроды	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Технологическое соединение	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
Присоединительная головка	Литой алюминий
Кожух охлаждения	Литой алюминий
Уплотнения	FFKM
Корпус изолятора	Керамический

9.4.3 Технологическое соединение

CLS12 и CLS13

Резьба G1

Резьба NPT 1 дюйм

10 Декларация ЕС о соответствии

EG/EU-Konformitätserklärung EC/EU-Declaration of Conformity Déclaration CE/UE de Conformité		Endress+Hauser  <small>People for Process Automation</small>
		
Company	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit	
Product	Condumax CLS12, CLS13, CLS15, CLS16, CLS21	
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :	
	gültig bis/valid until/date d'expiration 19.04.2016 ATEX 94/9/EC	gültig ab/valid from/valide à partir du 20.04.2016 2014/34/EU
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :	
	EN 60079-0 (2012) + A11 (2013) EN 60079-11 (2012)	
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type Ausgestellt von/issued by/délivré par Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité	TÜV 15 ATEX 7778 X TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035) DEKRA Exam GmbH (0158)
	Gerlingen, 04.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG	
	 i.V. Jörg-Martin Müller Technology	 i.V. Robert Binder Technology Certifications and Approvals
	EC_00317_01.16	1/1

Алфавитный указатель

Б

Безопасность изделия	5
Безопасность при эксплуатации	5

В

Взрывоопасные зоны	5
Возврат	15

Д

Датчик	
Монтаж	9
Очистка	13
Подключение	12
Декларация ЕС о соответствии	19
Декларация о соответствии	8, 19
Диапазон температур окружающей среды	16
Диапазоны измерений	16

З

Зависимости «давление/температура»	17
Заводская табличка	7

И

Идентификация изделия	8
Измеренные значения	16
Использование	4
Использование по назначению	4

К

Комплект поставки	8
-----------------------------	---

М

Масса	18
Материалы	18
Монтаж	
Датчик	9
Проверка	9

О

Обеспечение безопасности	
Изделие	5
Техника безопасности	4
Эксплуатация	5
Электрооборудование во	
взрывоопасных зонах	5
Окружающая среда	16
Орган по сертификации	9

П

Передовая практика	5
Подключение	
Обеспечение необходимой степени	
защиты	12
Проверка	12
Постоянная ячейки	16
Предупреждения	3
Приемка	7
Проверка	
Монтаж	9
Подключение	12
Процесс	17

Р

Рабочее давление	17
Ремонт	15

С

Сертификат о проверке изготовителем	9
Сертификаты для использования во	
взрывоопасных зонах	9
Символы	3
Степень защиты	
Обеспечение	12
Технические характеристики	16

Т

Температура процесса	17
Температура хранения	16
Температурная компенсация	16
Техника безопасности	4
Технические характеристики	
Вход	16
Механическая конструкция	18
Окружающая среда	16
Процесс	17
Технологическое соединение	19

У

Указания по технике безопасности	4
Условия подключения	11
Утилизация	15

Э

Электрическое подключение	10
-------------------------------------	----

www.addresses.endress.com
