

Инструкция по эксплуатации Indumax CLS50D/CLS50

Индуктивный датчик измерения удельной электрической проводимости для применения в стандартных, взрывоопасных и высокотемпературных условиях
Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens или аналоговый датчик



Содержание








1	Информация о документе	3	9	Аксессуары	19
1.1	Предупреждения	3	9.1	Измерительный кабель	19
1.2	Символы	3	9.2	Арматуры	20
1.3	Символы на приборе	3	9.3	Калибровочные растворы	20
1.4	Документация	4			
2	Основные указания по технике безопасности	4	10	Технические характеристики	21
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу	4	10.1	Вход	21
2.2	Использование по назначению	4	10.2	Рабочие характеристики	21
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	5	10.3	Условия окружающей среды	22
2.4	Эксплуатационная безопасность	5	10.4	Условия технологического процесса ..	22
2.5	Безопасность изделия	5	10.5	Механическая конструкция	24
3	Приемка и идентификация изделия	6			
3.1	Приемка	6			
3.2	Идентификация изделия	6			
3.3	Комплект поставки	7			
4	Монтаж	7			
4.1	Требования, предъявляемые к монтажу	7			
4.2	Установка датчика	9			
4.3	Проверка после монтажа	13			
5	Электрическое подключение	14			
5.1	Подключение датчика	14			
5.2	Обеспечение требуемой степени защиты	15			
5.3	Проверка после подключения	15			
6	Ввод в эксплуатацию	16			
7	Техническое обслуживание	17			
8	Ремонт	18			
8.1	Общие указания	18			
8.2	Запасные части	18			
8.3	Возврат	18			
8.4	Утилизация	19			
				Алфавитный указатель	28

1 Информация о документе



1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
<p>⚠ ОПАСНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
<p>⚠ ОСТОРОЖНО</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
<p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Корректирующие действия 	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
<p>УВЕДОМЛЕНИЕ</p> <p>Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Действие/примечание 	Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.

1.2 Символы

-  Дополнительная информация, подсказки
-  Разрешено или рекомендовано
-  Не разрешено или не рекомендовано
-  Ссылка на документацию по прибору
-  Ссылка на страницу
-  Ссылка на рисунок
-  Результат действия

1.3 Символы на приборе

-  Ссылка на документацию по прибору
-  Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их изготовителю для утилизации в надлежащих условиях.

1.4 Документация

Перечисленные ниже руководства, дополняющие настоящее руководство по эксплуатации, можно найти в интернете на страницах с информацией о приборе.



Техническое описание Indumax CLS50D/CLS50, TI00182C

Кроме руководства по эксплуатации к датчикам, предназначенным для использования во взрывоопасной зоне, прилагается документация группы ХА («Указания по технике безопасности для электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах»).

- ▶ Строго следуйте приведенным инструкциям по соблюдению техники безопасности во взрывоопасных зонах.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования, предъявляемые к персоналу

- 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

Indumax CLS50D или CLS50 предназначен для эксплуатации в сфере химических и производственных технологий. Благодаря шестизначному диапазону измерения и высокой химической стойкости материалов, контактирующих со средой (PFA или PEEK), датчик можно использовать в различных областях применения, например:

- Измерение концентрации кислот и щелочей;
- Мониторинг качества химических продуктов в резервуарах и трубопроводах;
- Разделение фаз продукт/продукт.

Цифровой датчик CLS50D используется с преобразователями Liquiline CM44x/R или Liquiline M CM42, а аналоговый датчик CLS50 используется с преобразователями Liquiline M CM42 или Liquisys CLM223/253.

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 на рабочем месте

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники 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 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения:

1. Проверьте правильность всех подключений;
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов;
3. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно;
4. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

Во время эксплуатации:

- ▶ При невозможности устранить неисправность: следует прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного срабатывания.

2.5 Безопасность изделия

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 изделия

www.endress.com/cls50d

www.endress.com/cls50

Интерпретация кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора можно найти:

- На заводской табличке
- В товарно-транспортной документации

Получение сведений об изделии

1. Перейти к www.endress.com.
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.

3. Поиск (символ лупы).

↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.

4. Нажмите вкладку «Обзор изделия».

↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, включая документы, относящиеся к прибору.

Адрес изготовителя

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

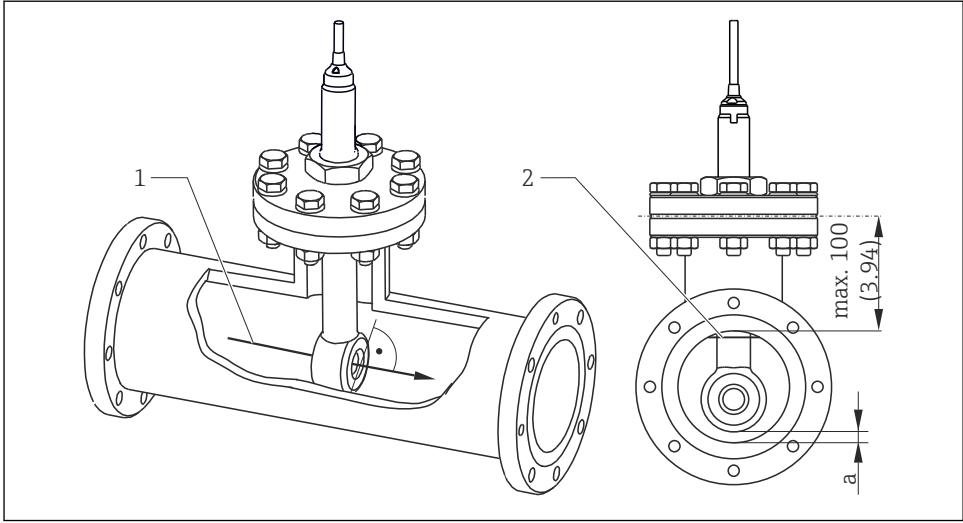
3.3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.
- ▶ При возникновении вопросов обращайтесь к поставщику или в центр продаж.

4 Монтаж**4.1 Требования, предъявляемые к монтажу****4.1.1 Монтажные позиции**

- ▶ При монтаже выровняйте датчик таким образом, чтобы поток среды через отверстие для прохода среды был направлен по направлению потока среды.
 - ↳ Головка датчика должна быть полностью погружена в среду.



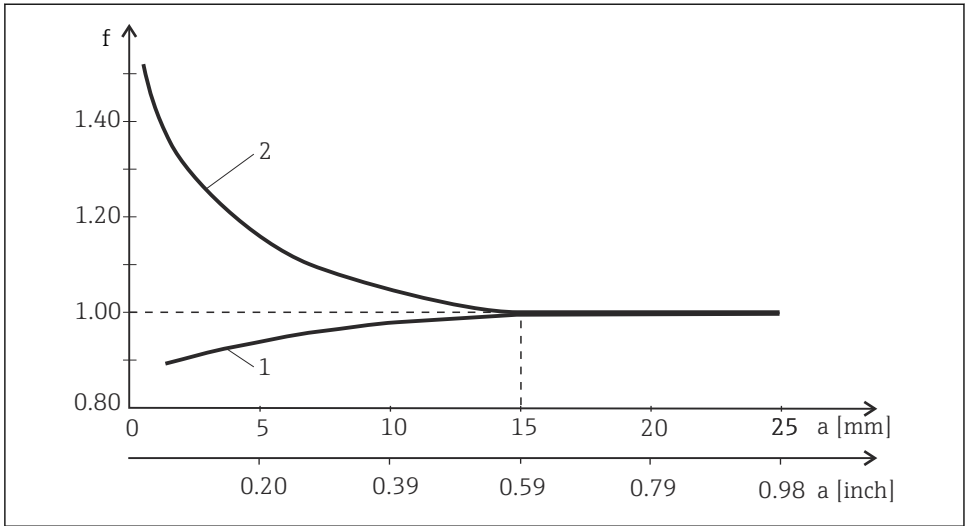
A0036463

1 Ориентация датчика, размеры в мм (дюймах)

- 1 Направление потока среды
 2 Минимальный уровень воды в трубопроводе
 a Расстояние от стенки трубопровода

4.1.2 Монтажный коэффициент

Если прибор установлен в условиях недостаточного пространства, близость стенок трубопровода оказывает влияние на результаты измерения проводимости. Это влияние можно компенсировать путем ввода монтажного коэффициента. Коррекция постоянной ячейки в преобразователе производится путем ее умножения на монтажный коэффициент. Значение монтажного коэффициента зависит от диаметра и проводимости трубопровода, а также удаленности датчика от стенки. Монтажный коэффициент f может не учитываться ($f = 1,00$), если расстояние до стенки достаточно ($a > 15$ мм (0,59 дюйма), из DN 80). Если расстояние до стенки сравнительно мало, то при использовании трубопроводов из электроизоляционных материалов монтажный коэффициент увеличивается ($f > 1$), а при использовании электропроводных трубопроводов – уменьшается ($f < 1$). Монтажный коэффициент можно определить с помощью калибровочных растворов или рассчитать приблизительно на основе следующего графика.



A0034874

2 Зависимость монтажного коэффициента f от расстояния до стенок трубы

- 1 Стенка электропроводного трубопровода
- 2 Стенка непроводящего трубопровода

4.1.3 Калибровка по воздуху

CLS50D

Цифровой датчик был настроен на заводе. Компенсация на месте эксплуатации не требуется.

CLS50

Перед монтажом датчика необходимо выполнить калибровку нулевой точки в воздухе («калибровка по воздуху») для компенсации остаточного взаимодействия внутри кабеля и между двумя катушками датчика. Следуйте инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.

4.2 Установка датчика

4.2.1 Монтаж с фланцем

Датчик можно монтировать в Т-образных переходниках \geq DN 80 с внешним диаметром, сокращенным до \geq DN 50.

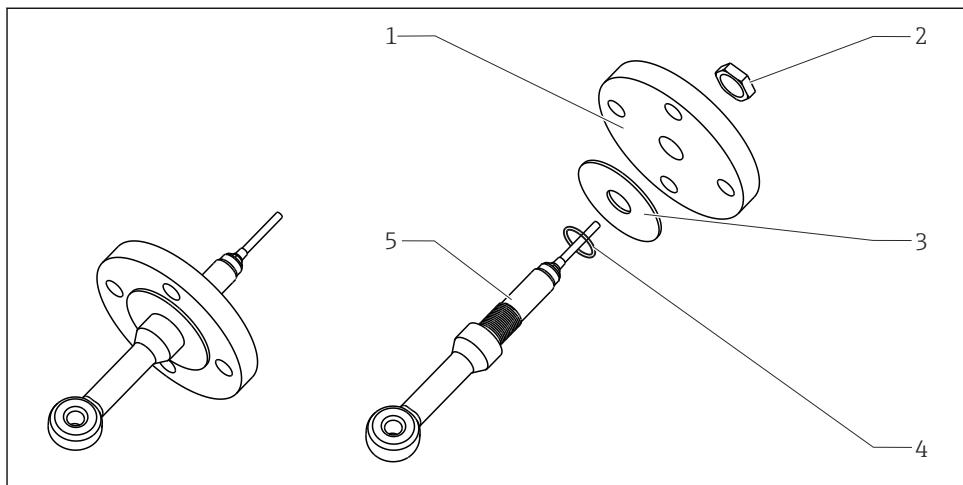
⚠ ОСТОРОЖНО

Утечки

Опасность травмирования при утечке рабочей среды!

- ▶ Затяните гайку датчика с моментом затяжки 20 Н·м.
- ▶ Для избежания утечек регулярно проверяйте крепость затяжки гайки.

Фланец, не контактирующий с технологической средой

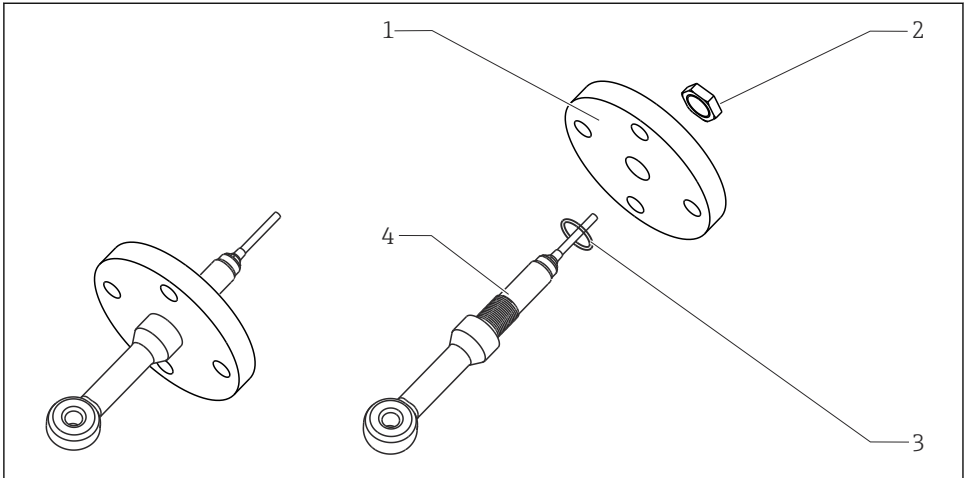


A0024949

- ☑ 3 Фиксированный фланец, не взаимодействует со средой (для заказа опции: «технологическое соединение» = 5, 6, 7)

- 1 Фланец (нержавеющая сталь)
- 2 Гайка
- 3 Уплотняющий диск (GYLON)
- 4 Уплотнительное кольцо
- 5 Датчик

Фланец, контактирующий с технологической средой

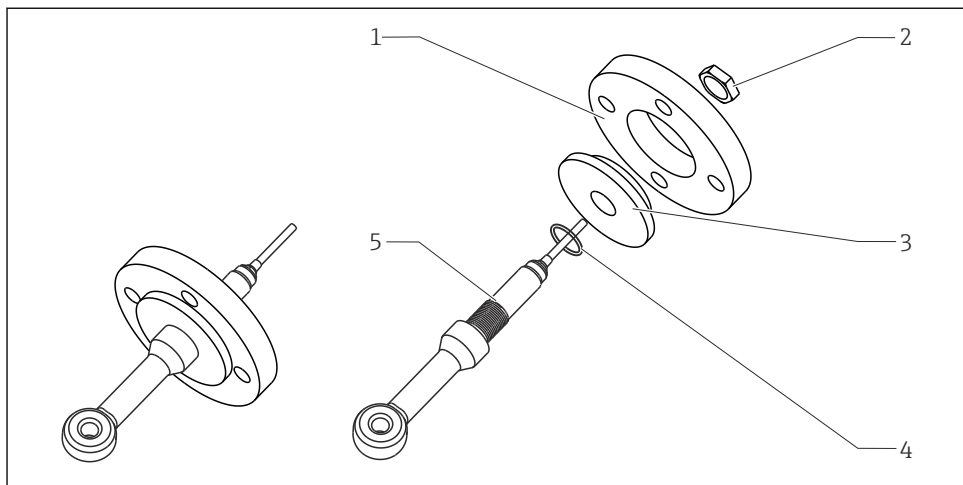


A0024953

▣ 4 Фиксированный фланец, взаимодействует со средой (для заказа опции: «технологическое соединение» = 3, 4)

- 1 Фланец (нержавеющая сталь)
- 2 Гайка
- 3 Уплотнительное кольцо
- 4 Датчик

Накидной фланец, не контактирующий с технологической средой

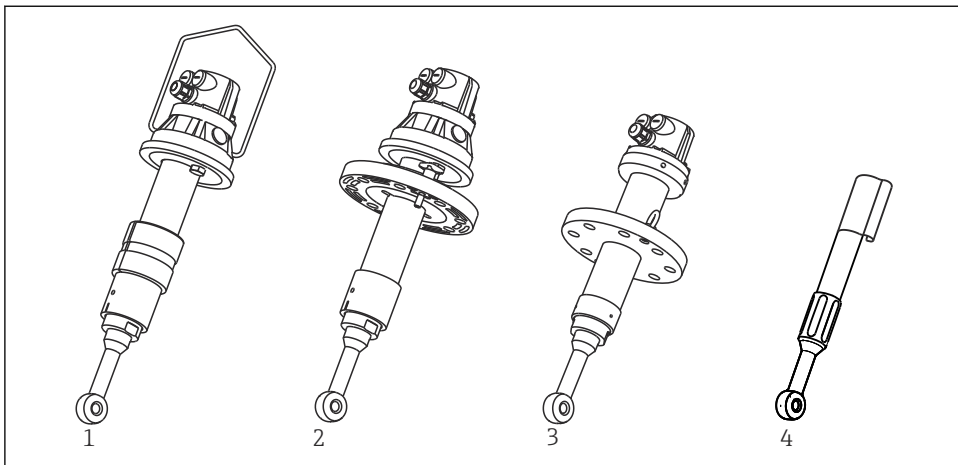


A0024954

☒ 5 Фланец для соединения внахлест, не взаимодействует со средой (для заказа опции: «технологическое соединение» = A, B, C)

- 1 Фланец для соединения внахлест (PP-GF)
- 2 Гайка (нержавеющая сталь)
- 3 Фланец (PVDF)
- 4 Уплотнительное кольцо
- 5 Датчик

4.2.2 Монтаж в арматуре



A0024960

6 Монтаж датчика в арматуре

- 1 CLA111 с подвесным кронштейном
- 2 CLA111 с фланцевым присоединением
- 3 CLA140 с фланцевым присоединением
- 4 CYA112

4.3 Проверка после монтажа

Вводите датчик в эксплуатацию только в том случае, если можно ответить положительно на все следующие вопросы:

1. Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
2. Правильно ли выбрана ориентация (стрелка на резьбовой муфте = направление потока = направление монтажа)?
3. Установлен ли датчик в присоединение к процессу, и не висит ли он свободно на кабеле?

5 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

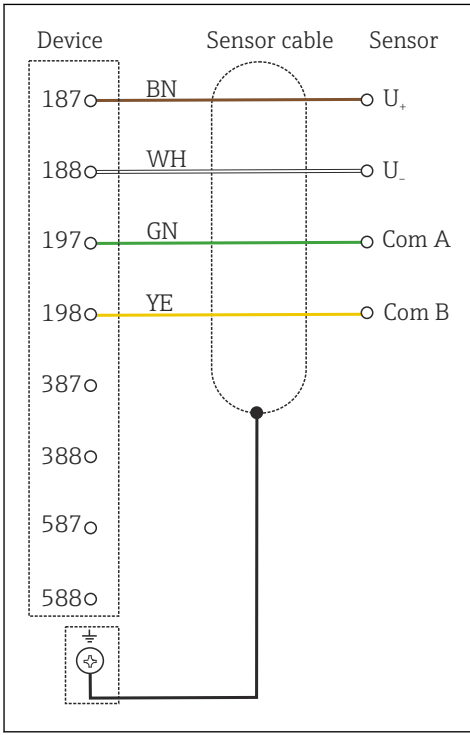
Прибор под напряжением!

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

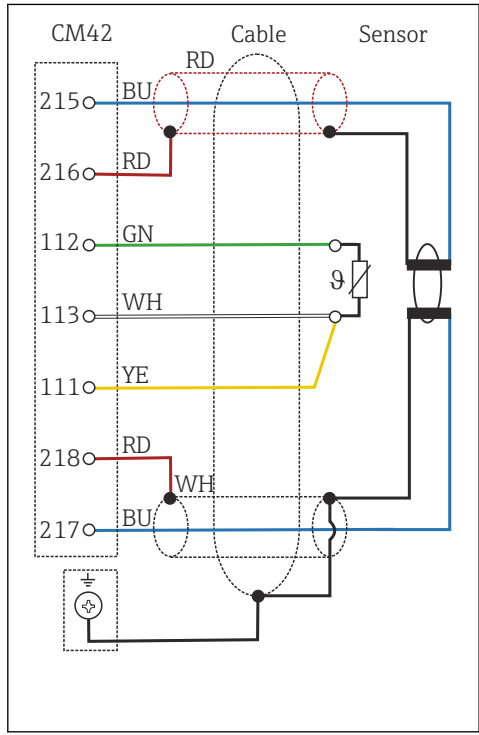
- ▶ Электрическое подключение должно осуществляться только специалистами-электротехниками.
- ▶ Электротехник должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- ▶ **Перед** проведением работ по подключению кабелей убедитесь, что ни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

5.1 Подключение датчика

5.1.1 Прямое подключение, например к преобразователю CM42



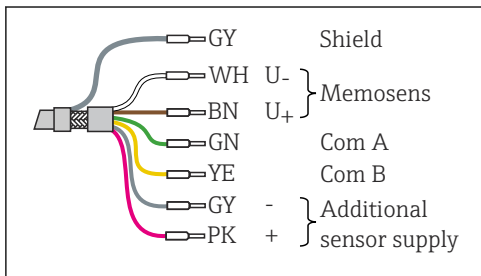
7 CLS50D к CM42



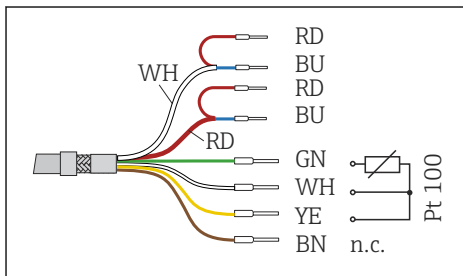
8 CLS50 к CM42

5.1.2 Удлинительный кабель

Датчик имеет несъемный кабель. Кабель между датчиком и преобразователем может быть удлинен с помощью специального измерительного кабеля CYK11 (CLS50D) или CLK6 (CLS50) (не подходит при использовании во взрывоопасных зонах).



A0017984



A0024937

9 CYK11 для удлинения CLS50D

10 CLK6 для удлинения CLS50

Общая длина кабеля (макс.): 100 м (330 футов)

Общая длина кабеля (макс.): 55 м (180 футов)



Только CLS50:

Остаточное взаимодействие датчика увеличивается при удлинении несъемного кабеля.

5.2 Обеспечение требуемой степени защиты

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

► Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного типа защиты, 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.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Действие
Все винтовые клеммы должным образом затянуты?	▶ Затяните винтовые клеммы.
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	▶ Выполните внешний осмотр. Если используются боковые кабельные вводы
Все кабельные вводы направлены вниз или вбок?	▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.

6 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в соблюдении следующих условий.

- Датчик смонтирован должным образом
- Электрическое подключение выполнено в соответствии с требованиями

 Руководство по эксплуатации используемого преобразователя, например VA01245C, при использовании прибора Liquiline CM44x или CM44xR.

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:

1. Проверьте правильность подведения чистящей среды (например, воды или воздуха).
2. Введите в преобразователь все значения, относящиеся к параметрам и точке измерения.
3. После ввода в эксплуатацию:
 - регулярно выполняйте техническое обслуживание датчика.
 - ↳ Это единственный способ обеспечить достоверное измерение.

7 Техническое обслуживание

⚠ 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. Пленка масла или смазки
Очистите с помощью обезжиривателя, например спирта, или горячей воды с обычным поверхностно-активным веществом (например, жидкостью для мытья посуды).
2. Отложения гидроксида кальция и гидроксидов металлов, слаборастворимые (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 промойте датчик водой в большом количестве.

8 Ремонт

8.1 Общие указания

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 запасных частей к прибору, поставка которых возможна в настоящее время, имеется на веб-сайте:

www.endress.com/device-viewer

- 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 неверного 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.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- Для получения информации о процедуре и условиях возврата приборов, обратитесь к веб-сайту 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 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.

9.1 Измерительный кабель

9.1.1 Для CLS50D

Кабель данных Memosens CYK11

- Удлинительный кабель для цифровых датчиков, подключаемых по протоколу Memosens.
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cyk11.



Техническое описание TI00118C

9.1.2 Для CLS50

Измерительный кабель CLK6

- Удлинитель для индуктивных датчиков электропроводности, для удлинения посредством клеммной коробки VBM
- Продажа в метрах, код заказа: 71183688

VBM

- Клеммная коробка для удлинения кабеля
- 10 клеммных колодок
- Кабельные вводы: 2 x Pg 13,5 или 2 x NPT ½"
- Материал: алюминий
- Степень защиты: IP 65
- Коды заказа
 - Кабельные вводы Pg 13,5 : 50003987
 - Кабельные вводы NPT ½": 51500177

9.2 Арматуры

Dipfit CLA111

- Погружная арматура для открытых и закрытых резервуаров с фланцем DN 100.
- «Конфигуратор выбранного продукта» на веб-сайте: www.products.endress.com/cla111.



Техническая информация TI00135C.

Dipfit CLA140

- Для индуктивных датчиков CLS50/CLS50D.
- Погружная арматура с фланцевым соединением для наиболее востребованных технологических процессов.
- Онлайн-конфигуратор изделия на веб-сайте: www.products.endress.com/cla140.



Техническое описание TI00196C

Flexdip CYA112

- Погружная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Модульная арматура для датчиков, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Материал: ПВХ или нержавеющая сталь.
- Конфигуратор изделия на странице изделия: www.endress.com/cya112.



Техническое описание TI00432C

9.3 Калибровочные растворы

Растворы для калибровки проводимости CLY11

Прецизионные растворы, соответствующие стандарту SRM (стандартный эталонный материал) NIST для квалифицированной калибровки систем измерения проводимости согласно стандарту ISO 9000

- CLY11-B, 149,6 мкСм/см (контрольная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жидк. унции)
Код заказа: 50081903
- CLY11-C, 1,406 мСм/см (контрольная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жидк. унции)
Код заказа: 50081904
- CLY11-D, 12,64 мСм/см (контрольная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жидк. унции)
Код заказа: 50081905
- CLY11-E, 107,00 мСм/см (контрольная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жидк. унции)
Код заказа: 50081906



Техническая информация TI00162C

10 Технические характеристики

10.1 Вход

10.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

10.1.2 Диапазон измерения

Проводимость	2 мкСм/см – 2000 мСм/см (без компенс.)
Температура	-20 – +180 °C (-4 – +350 °F)

10.1.3 Постоянная ячейки

$$k = 1,98 \text{ см}^{-1}$$

10.1.4 Частота измерения

2 кГц

10.1.5 Измерение температуры

CLS50D

Pt1000 (класс А в соответствии с IEC 60751)

CLS50

Pt100 (класс А в соответствии с IEC 60751)

10.2 Рабочие характеристики

10.2.1 Время отклика по проводимости

$$t_{95} \leq 2 \text{ с}$$

10.2.2 Время отклика по температуре

Исполнение PEEK: $t_{90} \leq 7 \text{ мин}$

Исполнение PFA: $t_{90} \leq 11 \text{ мин}$

10.2.3 Максимальная погрешность измерения

От -20 до 100 °C (от -4 до 212 °F): $\pm(5 \text{ мкСм/см} + 0,5 \% \text{ от значения измеряемой величины})$

> 100 °C (212 °F): $\pm(10 \text{ мкСм/см} + 0,5 \% \text{ от значения измеряемой величины})$

10.2.4 Повторяемость

Для $T < 100\text{ °C}$ (212 °F): 0,2 % от значения измеряемой величины + 1 мкСм/см

Для $T > 100\text{ °C}$ (212 °F): 0,2 % от значения измеряемой величины + 2 мкСм/см

10.2.5 Линейность

1,9 % (применимо только в диапазоне измерения 1 – 20 мСм/см)

10.3 Условия окружающей среды**10.3.1 Температура окружающей среды****CLS50D**

-10 – +60 °C (+10 – +140 °F)

CLS50

-10 ... +70 °C (+10 ... +160 °F)

10.3.2 Температура хранения

-20 – +80 °C (0 – +180 °F)

10.3.3 Степень защиты

IP 68 / NEMA тип 6 (датчик в установленном состоянии с оригинальным уплотнением)

10.4 Условия технологического процесса**10.4.1 Рабочая температура**

Материал датчика	CLS50D-*1/2 Без фланца	CLS50D-*3/4/5/6/8 DN50, ANSI 2"	CLS50D-*7 JIS	CLS50D-*A/B/C Фланец для соединения внахлест PVDF
PEEK	От -20 до 125 °C (от -4 до 260 °F)	От -20 до 125 °C (от -4 до 260 °F)	От -20 до 125 °C (от -4 до 260 °F)	От -20 до 125 °C (от -4 до 260 °F)
PFA	От -20 до 110 °C (от -4 до 230 °F)	От -20 до 110 °C (от -4 до 230 °F)	От -20 до 110 °C (от -4 до 230 °F)	От -20 до 110 °C (от -4 до 230 °F)

CLS50

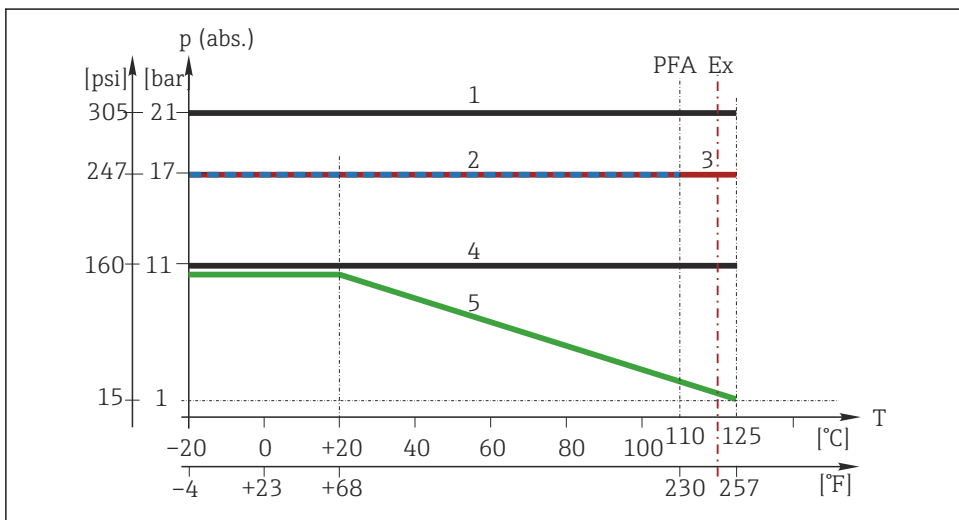
Материал датчика	CLS50-*1/2 Без фланца	CLS50-*3/4/5/6/8 DN50, ANSI 2 дюйма	CLS50-*7 JIS	CLS50-*A/B/C Фланец для соединения внахлест PVDF
PEEK	-20 – 180 °C (-4 – 360 °F)	-20 – 180 °C (-4 – 360 °F)	-20 – 180 °C (-4 – 360 °F)	-20 – 125 °C (-4 – 260 °F)
PFA	-20 – 125 °C (-4 – 260 °F)	-20 – 125 °C (-4 – 260 °F)	-20 – 125 °C (-4 – 260 °F)	-20 – 125 °C (-4 – 260 °F)

10.4.2 Рабочее давление (абсолютное)

Максимально 21 бар (305 фунт/кв. дюйм), в зависимости от исполнения датчика, см. зависимости «температура/давление»

10.4.3 Взаимозависимость между давлением и температурой

CLS50D

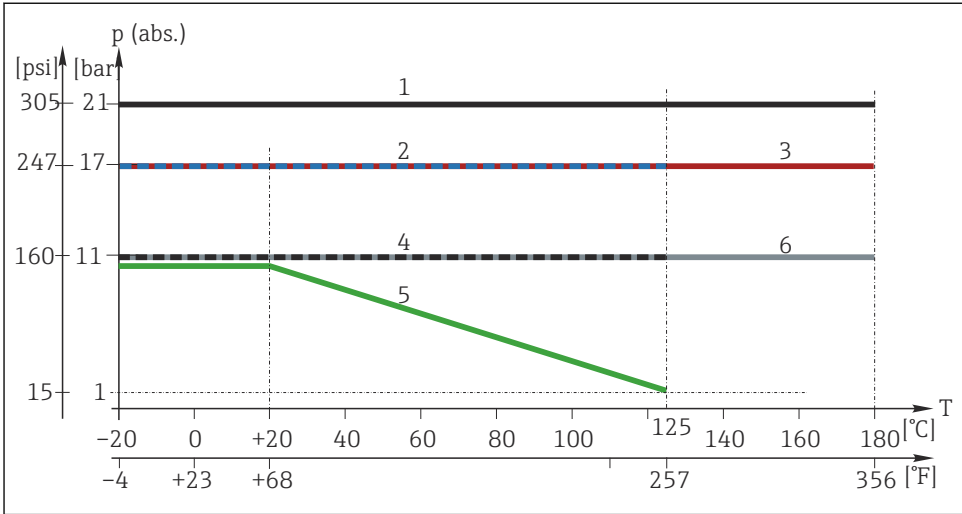


A0024981

11 Номинальные значения давления и температуры

- 1 Датчик PEEK, без фланца
- 2 Датчик PFA, без фланца (синяя линия)
- 3 Датчик PEEK или PFA, с фланцем DN50/ANSI 2 дюйма (красная линия)
- 4 Датчик PEEK или PFA, с фланцем JIS
- 5 Датчик PEEK или PFA, с фланцем для присоединения внахлест PVDF (зеленая линия)

CLS50



A0024979

12 Номинальные значения давления и температуры

- 1 Датчик PEEK, без фланца
- 2 Датчик PFA, без фланца или с фланцем DN50/ANSI 2 дюйма (синяя линия)
- 3 Датчик PEEK, с фланцем DN50/ANSI 2 дюйма (красная линия)
- 4 Датчик PFA, с фланцем JIS (черная линия)
- 5 Датчик PEEK или PFA, с фланцем для присоединения внахлест PVDF (зеленая линия)
- 6 Датчик PEEK, с фланцем JIS (серая линия)

10.5 Механическая конструкция

10.5.1 Масса

Прибл. 0,65 кг (1,43 фунта)

10.5.2 Материалы

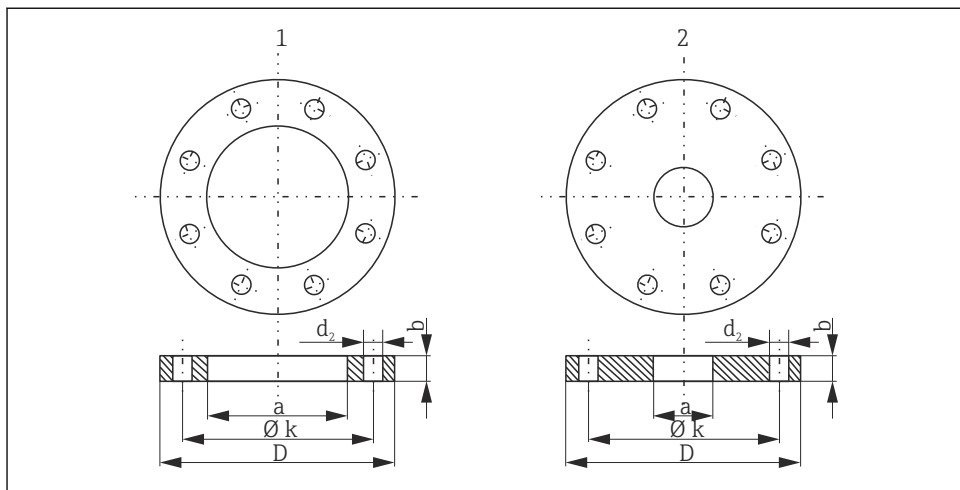
Датчик	PEEK, PFA (в зависимости от исполнения)
Уплотнение датчика	VITON, CHEMRAZ (в зависимости от исполнения)

Присоединения к процессу	
G $\frac{3}{4}$	CLS50D-*1B/C**: PEEK GF30 CLS50D-*1D***: нержавеющая сталь (AISI 316Ti) CLS50-*1A*: нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-*1B/C/1/2/3: PEEK GF30 CLS50-*1B/C5/6: нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)
NPT 1"	PEEK
Фиксированный фланец	Нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)
Уплотняющий диск	GYLON (PTFE, керамический)
Фланец для присоединения внахлест	PP-GF
Фланец, объединенный с фланцем для присоединения внахлест	PVDF

10.5.3 Технологические соединения

- Резьба G $\frac{3}{4}$
- Резьба NPT 1 дюйм
- Фланец для соединения внахлест RU 1092 DN50 PN10
- Фланец для соединения внахлест ANSI 2 дюйма 150 фунтов
- Фланец для соединения внахлест JIS 10K 50A
- Фланец RU 1092-1 DN50 PN16
- Фланец ANSI 2 дюйма 300 фунтов
- Фланец JIS 10K 50A

Размеры фланца



A0024986

13 Размеры фланца

- 1 Фланец для соединения внахлест (PP-GF)
- 2 Фиксированный фланец (нержавеющая сталь)

Размеры в мм

Фланец для соединения внахлест PP-GF	DN50 PN10	ANSI 2 дюйма 150 фунтов	JIS 10K 50A
D	165	165	152
Ø k	125	121	120
d ₂	4 x 18	8 x 19	4 x 19
b	18	18	18
a	78	78	78
Винты	M16	M16	M16

Размеры в мм

Фиксированный фланец SS 316 L	DN50 PN10	ANSI 2 дюйма 300 фунтов	JIS 10K 50A
D	165	165,1	155
Ø k	125	127	120
d ₂	4 x 18	8 x 19	4 x 19
b	18	22,2	16

Фиксированный фланец SS 316 L	DN50 PN10	ANSI 2 дюйма 300 фунтов	JIS 10K 50A
а	27	27	27
Винты	M16	M16	M16

10.5.4 Устойчивость к химическому воздействию

Измеряемая среда	Концентрация	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Раствор гидроксида натрия NaOH	0-50 %	20-100 °C (68-212 °F)	20-50 °C (68-122 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	Не пригоден
Азотная кислота HNO ₃	0-10 %	20-100 °C (68-212 °F)	20-80 °C (68-176 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)
	0-40 %	20 °C (68 °F)	20-60 °C (68-140 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)
Фосфорная кислота H ₃ PO ₄	0-80 %	20-100 °C (68-212 °F)	20-60 °C (68-140 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)
Серная кислота H ₂ SO ₄	0-2,5 %	20-80 °C (68-176 °F)	20-100 °C (68-212 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)
	0-30 %	20 °C (68 °F)	20-100 °C (68-212 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)
Соляная кислота HCl	0-5 %	20-100 °C (68-212 °F)	20-80 °C (68-176 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)
	0-10 %	20-100 °C (68-212 °F)	20-80 °C (68-176 °F)	0-150 °C (32-302 °F)	0-120 °C (32-248 °F)

Алфавитный указатель

А

Адрес изготовителя	7
Аксессуары	19
Арматура	13

Б

Безопасность изделия	5
--------------------------------	---

В

Взаимозависимость между давлением и температурой	23
Взаимозависимость между температурой и давлением	23
Возврат	18
Время отклика по проводимости	21
Время отклика по температуре	21
Вход	21

Д

Датчик	
Монтаж	9
Подключение	14
Диапазоны измерения	21

З

Заводская табличка	6
Запасные части	18

И

Идентификация изделия	6
Измерение температуры	21
Изменяемые переменные	21
Интерпретация кода заказа	6
Использование	4
Использование по назначению	4

К

Калибровка по воздуху	9
Калибровочные растворы	20
Комплект поставки	7

Л

Линейность	22
----------------------	----

М

Максимальная погрешность измерения	21
--	----

Масса	24
Материалы	24
Механическая конструкция	24
Монтаж	7
Монтажные позиции	7
Монтажный коэффициент	8

П

Повторяемость	22
Подключение	
Обеспечение требуемой степени защиты	15
Проверка	15
Подключение проводов	14
Постоянная ячейки	21
Предупреждения	3
Приемка	6
Проверка	
Подключение	15
Установка	13
Проверка после монтажа	13
Прямое подключение к преобразователю	14

Р

Рабочая температура	22
Рабочее давление	23
Рабочие характеристики	21
Ремонт	18

С

Символы	3
Степень защиты	22
Обеспечение	15
Страница изделия	6

Т

Температура окружающей среды	22
Температура хранения	22
Техника безопасности на рабочем месте	5
Технические характеристики	21
Механическая конструкция	24
Рабочие характеристики	21
Условия окружающей среды	22
Условия технологического процесса	22
Техническое обслуживание	17

Технологические соединения	25
Требования, предъявляемые к монтажу	7
Требования, предъявляемые к персоналу	4

У

Удлинительный кабель	15
Указания по технике безопасности	4
Условия окружающей среды	22
Условия технологического процесса	22
Устойчивость к химическому воздействию	27
Утилизация	19

Ф

Фланец	9
------------------	---

Ц

Частота измерения	21
Чистящее средство	17

Э

Эксплуатационная безопасность	5
Электрическое подключение	14



71560251

www.addresses.endress.com
