

Инструкция по эксплуатации Indumax CLS54D

Гигиенический индуктивный датчик измерения
удельной электрической проводимости
Для пищевой промышленности,
фармацевтических и биотехнологических
производств



Содержание

1	Информация о документе	4	8.2	Калибровочные растворы	18
1.1	Предупреждения	4	9	Технические	
1.2	Символы	4		характеристики	18
1.3	Символы на приборе	4	9.1	Вход	18
1.4	Документация	5	9.2	Рабочие характеристики	19
2	Основные указания по		9.3	Условия окружающей среды	19
	технике безопасности	5	9.4	Условия технологического процесса ..	19
2.1	Требования, предъявляемые к		9.5	Механическая конструкция	20
	персоналу	5		Алфавитный указатель	22
2.2	Использование по назначению	5			
2.3	Техника безопасности на рабочем				
	месте	6			
2.4	Эксплуатационная безопасность	6			
2.5	Безопасность изделия	6			
3	Приемка и идентификация				
	изделия	7			
3.1	Приемка	7			
3.2	Идентификация изделия	7			
3.3	Комплект поставки	8			
4	Монтаж	8			
4.1	Требования, предъявляемые к				
	монтажу	8			
4.2	Установка датчика	11			
4.3	Проверка после монтажа	12			
5	Электрическое				
	подключение	12			
5.1	Подключение датчика	12			
5.2	Обеспечение требуемой степени				
	защиты	13			
5.3	Проверка после подключения	14			
6	Техническое				
	обслуживание	14			
7	Ремонт	16			
7.1	Общие указания	16			
7.2	Запасные части	16			
7.3	Возврат	16			
7.4	Утилизация	17			
8	Аксессуары	17			
8.1	Удлинительный кабель	17			

1 Информация о документе

1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
 ОПАСНО Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
 ОСТОРОЖНО Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
 ВНИМАНИЕ Причины (/последствия) Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
 УВЕДОМЛЕНИЕ Причина/ситуация Последствия несоблюдения (если применимо) ► 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 CLS54D, TI00508C

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 CLS54D для измерения проводимости жидкостей при производстве напитков в пищевой промышленности.

Широкий диапазон измерения и превосходная химическая стойкость материалов, находящихся в контакте со средой, позволяют использовать этот датчик в различных областях применения, например:

- Измерение концентрации кислот и щелочей;
- Разделение фаз смеси продукт/продукт.

Датчик используется с Liquiline CM44x/R/P или Liquiline CM42.

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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Использование при несоблюдении технических требований!

Возможны ошибочные результаты измерения, сбои и даже отказ точки измерения.

- ▶ Используйте изделие согласно предъявляемым к нему техническим требованиям.
- ▶ Учитывайте технические характеристики, указанные на заводской табличке.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы

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;

▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

3.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

www.endress.com/cls54D

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 Гигиенические требования

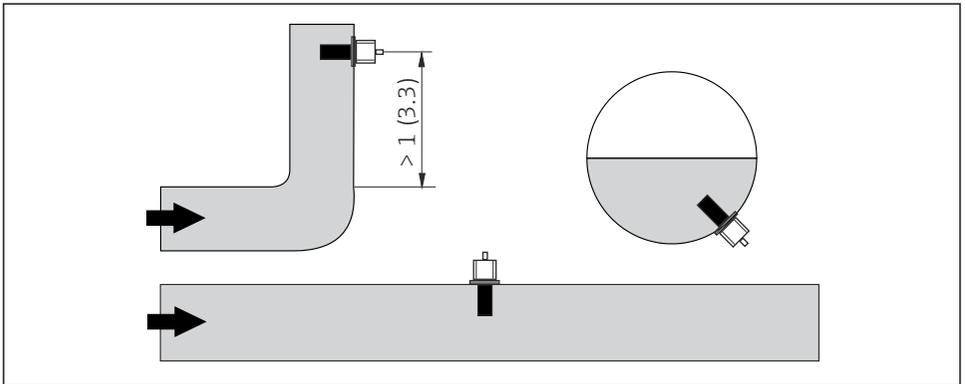
- ▶ Условия установки оборудования, обеспечивающие полноценную очистку в соответствии с критериями EHEDG, не должны допускать образования застойных зон.
- ▶ Если образование застойных зон неизбежно, их длину необходимо свести к минимуму. Ни при каких обстоятельствах длина застойной зоны L не должна превышать внутренний диаметр трубы D за вычетом диаметра оболочки d оборудования. Действует условие $L \leq D - d$.
- ▶ Кроме того, застойная зона должна быть автоматически сливаемой, чтобы в ней не оставались ни продукт, ни технологическая среда.
- ▶ При установке арматуры в резервуаре устройство для очистки должно быть расположено так, чтобы оно непосредственно промывало застойную зону.
- ▶ Дополнительные сведения приведены в рекомендациях по монтажу гигиенических уплотнений и установок (EHEDG, документ № 10, и установочная статья «Легко очищаемые трубные муфты и присоединения к процессу»).

В случае установки с сертификатом 3-A обратите внимание на следующее:

- ▶ после монтажа устройства необходимо обеспечить гигиеническую целостность;
- ▶ все присоединения к процессу должны соответствовать требованиям 3-A.

4.1.2 Монтажные позиции

Датчик должен быть полностью погружен в среду. Необходимо избегать появления пузырьков воздуха вблизи датчика.



A0037970

1 Монтажные позиции датчика проводимости

i При смене направления потока (после изгибов трубопровода) в среде может возникать турбулентность. Датчик следует устанавливать на расстоянии не менее 1 м (3,3 фута) по направлению потока после изгиба трубопровода.

При этом технологическая среда должна протекать через отверстие датчика (см. стрелки на корпусе). Симметричный измерительный канал позволяет проводить измерения в потоке обоих направлений.

4.1.3 Монтажный коэффициент

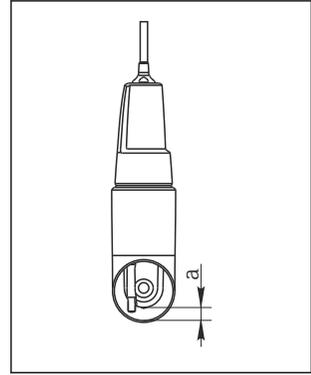
При установке в стесненных условиях поток ионов в жидкости зависит от конфигурации стенок. Для компенсации этого эффекта применяется так называемый монтажный коэффициент. Этот монтажный коэффициент можно ввести в преобразователь для измерения или скорректировать постоянную ячейки, умножив ее на монтажный коэффициент.

Значение монтажного коэффициента зависит от диаметра и проводимости трубопровода, а также удаленности датчика от стенки.

Монтажный коэффициент f ($f = 1,00$) можно не принимать во внимание, если расстояние до стенки достаточное ($a > 15$ мм, из DN 65).

Если расстояние до стенки сравнительно мало, то при использовании трубопроводов из электроизоляционных материалов монтажный коэффициент увеличивается ($f > 1$), а при использовании электропроводных трубопроводов – уменьшается ($f < 1$).

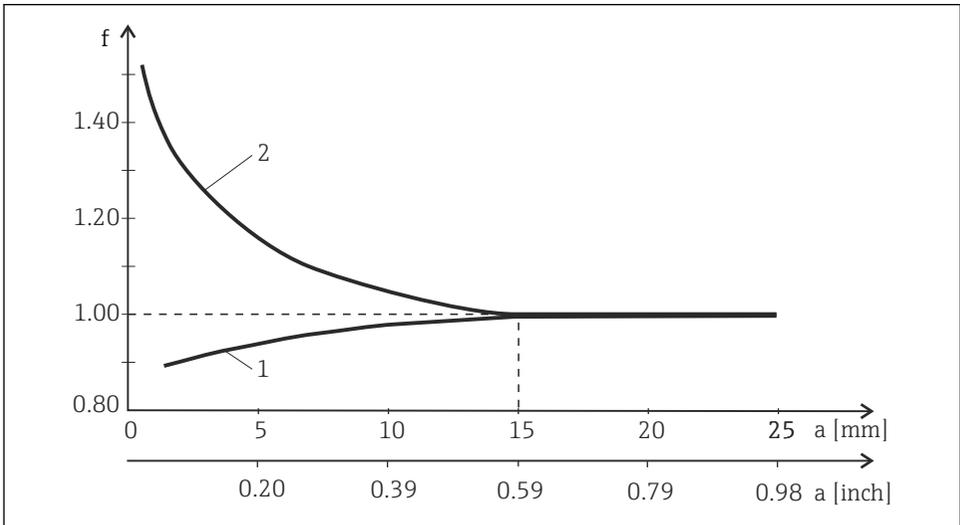
Его можно измерить с помощью калибровочных растворов или приблизительно определить по следующему графику.



A0032681

2 Монтаж CLS54D

a Расстояние до стенки



A0034674

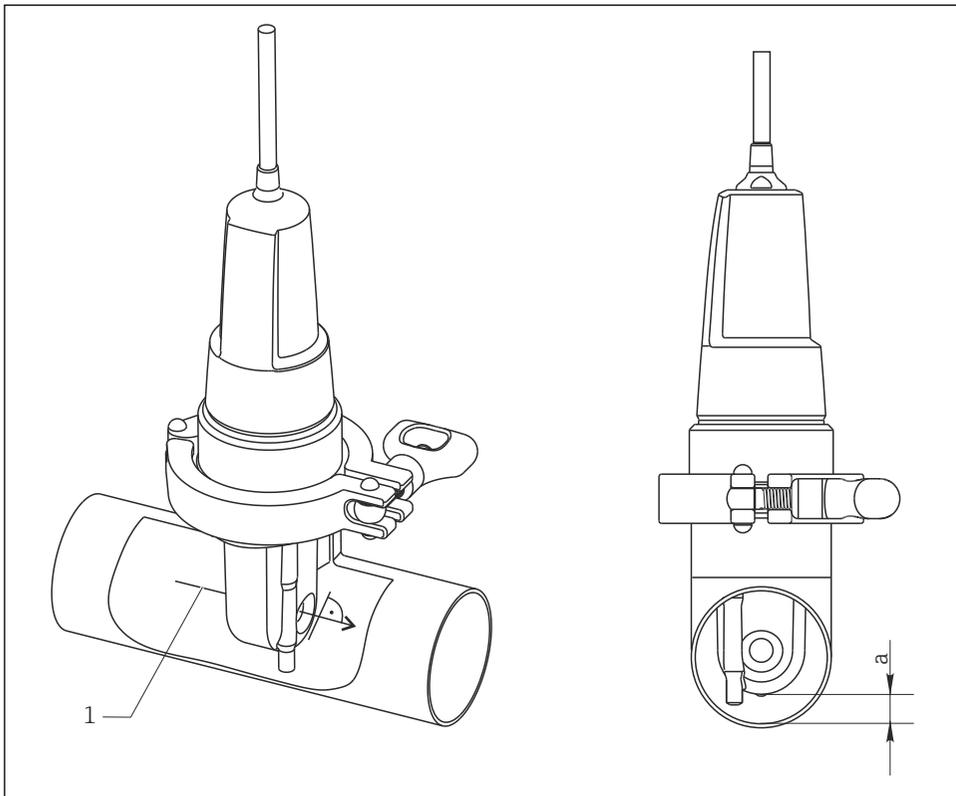
3 Зависимость монтажного коэффициента f от расстояния до стенки a

- 1 Стенка электропроводного трубопровода
- 2 Стенка непроводящего трубопровода

4.1.4 Калибровка по воздуху

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

4.2 Установка датчика



A0032586

4 Установленная длина датчика

1 Направление потока рабочей среды

a Расстояние от стенки трубы

- ▶ 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.

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 ?
3. Установлен ли датчик в присоединение к процессу, и не висит ли он свободно на кабеле?

5 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

Прибор под напряжением!

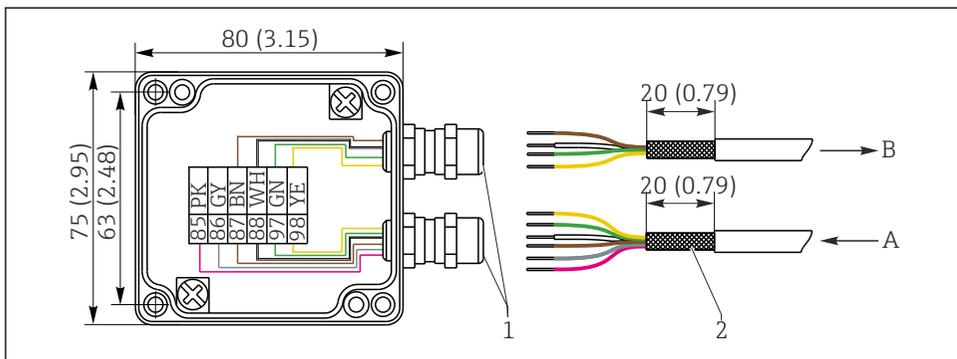
Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ 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

Датчик имеет несъемный кабель. Электрическая схема приведена в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.

Для кабельного соединения необходимо подсоединение через клеммную коробку VBM. В качестве удлинителя для преобразователя используется кабель СΥК11.

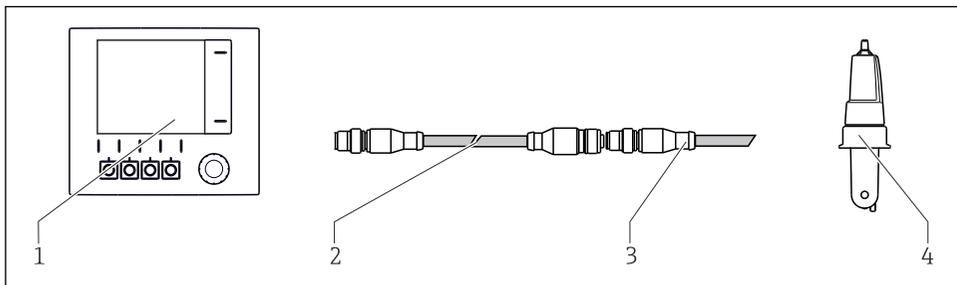


A0032587

5 Подключение с помощью кабельного удлинителя СУК11 через клеммную коробку, размеры указаны в мм (дюймах)

- 1 Кабельные вводы – экран закреплен в уплотнении
- 2 Экранирование
- A СУК11 от преобразователя
- B Кабель датчика

Датчики с несъемным кабелем и вилкой M12 можно удлинить с помощью измерительного кабеля СУК11 и разъема M12.



A0017842

6 СУК11 для удлинителя с разъемом M12

- 1 Преобразователь
- 2 Измерительный кабель СУК11 с разъемом M12
- A Соединительный кабель CLS54D с вилкой M12
- B Датчик CLS54D

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.
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 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 гидроокиси 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,.

7 Ремонт

7.1 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).

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

8 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.

8.1 Удлинительный кабель

8.1.1 Измерительный кабель

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

8.1.2 Соединительная коробка

Клеммная коробка, кабель/разъем M12

- Материал: алюминий, окрашенный
- Удлинительный кабель: датчики Memosens, Liquiline
- Код заказа: 71145498

Клеммная коробка, кабель/кабель

- Материал: алюминий, окрашенный
- Удлинительный кабель: датчики Memosens, Liquiline
- Код заказа: 71145499

8.2 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 мСм/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

9 Технические характеристики

9.1 Вход

9.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

9.1.2 Диапазон измерения

Проводимость

Рекомендуемый диапазон: от 100 мСм/см до 2000 мСм/см (без компенсации)

Температура

От -10 до +150 °C (от +14 до +302 °F)

9.1.3 Постоянная ячейки

$k = 6,3 \text{ см}^{-1}$

9.1.4 Измерение температуры

Pt1000 (класс A согласно DIN EN 60751)

9.2 Рабочие характеристики

9.2.1 Время отклика по проводимости

$t_{95} \leq 2$ с

9.2.2 Время отклика по температуре

$t_{90} \leq 26$ с

9.2.3 Максимальная погрешность измерения

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

> 100 °C (212 °F): $\pm(25 \text{ мкСм/см} + 0,5 \% \text{ от значения измеряемой величины})$, после калибровки

9.2.4 Повторяемость

0,2 % от значения измеряемой величины + 3 мкСм/см

9.3 Условия окружающей среды

9.3.1 Температура окружающей среды

-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

9.3.2 Температура хранения

От -25 до +80 °C (от -13 до +176 °F)

9.3.3 Относительная влажность

5...95 %

9.3.4 Степень защиты

IP 68/NEMA тип 6P (1 м водяного столба, 25 °C, 168 ч)

9.4 Условия технологического процесса

9.4.1 Рабочая температура

От -10 до +125 °C (от +14 до +257 °F)

9.4.2 Стерилизация

150 °C (302 °F)/6 бар (87 фнт/кв. дюйм) при абсолютном давлении, (макс. 60 мин)

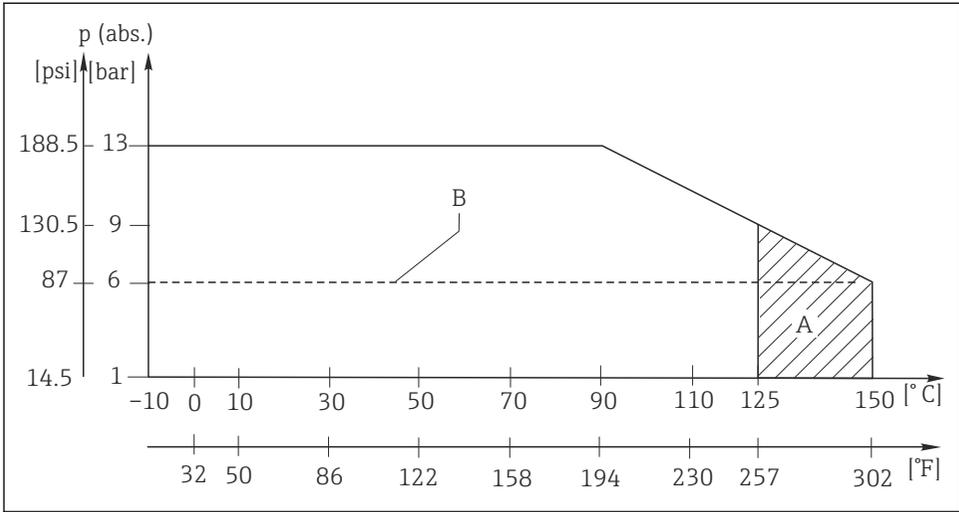
9.4.3 Рабочее давление (абсолютное)

13 бар (188,5 фнт/кв. дюйм) до 90 °C (194 °F)

9 бар (130,5 фнт/кв. дюйм) при 125 °C (257 °F)

Падение давления до 0,1 бар (1,45 фнт/кв. дюйм)

9.4.4 Взаимозависимость между давлением и температурой



A0008379

7 Зависимости «давление/температура»

A Временно для стерилизации (макс. 60 мин)

B MAWP (максимально допустимое рабочее давление) согласно ASME-BPVC, секция . VIII, разд. 1 UG101 для регистрации CRN

9.5 Механическая конструкция

9.5.1 Масса

От 0,3 до 0,5 кг (от 0,66 до 1,1 фунта) в зависимости от исполнения, с кабелем

9.5.2 Материалы

В контакте со средой

Без контакта со средой

Virgin PEEK

PPS-GF40

Соединение SMS: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304) или 1.4307 (AISI 304L)

Гигиеническое соединение: нержавеющая сталь 1.4404 (AISI 316L)

Кабельное уплотнение: PEEK

Уплотнения: FKM

Кабель: TPE

9.5.3 Шероховатость поверхности

$Ra \leq 0,8$ мкм (гладкие, литые под давлением поверхности PEEK) на поверхностях, контактирующих со средой

9.5.4 Устойчивость к химическому воздействию

Измеряемый продукт	Концентрация	РЕЕК
Едкий натр NaOH	От 0 до 15 %	От 20 до 90 °C (от 68 до 194 °F)
Азотная кислота HNO ₃	От 0 до 10 %	От 20 до 90 °C (от 68 до 194 °F)
Фосфорная кислота H ₃ PO ₄	От 0 до 15 %	От 20 до 80 °C (от 68 до 176 °F)
Серная кислота H ₂ SO ₄	От 0 до 30 %	20 °C (68 °F)
Перуксусная кислота H ₂ C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

Алфавитный указатель

А		Монтаж	8
Адрес изготовителя	8	Монтажные позиции	8
Аксессуары	17	Монтажный коэффициент	10
Б		О	
Безопасность изделия	6	Относительная влажность	19
В		П	
Взаимозависимость между давлением и температурой	20	Повторяемость	19
Взаимозависимость между температурой и давлением	20	Подключение	
Возврат	16	Обеспечение требуемой степени защиты	13
Время отклика по проводимости	19	Проверка	14
Время отклика по температуре	19	Подключение проводов	12
Вход	18	Постоянная ячейки	18
Д		Предупреждения	4
Датчик		Приемка	7
Монтаж	11	Проверка	
Подключение	12	Подключение	14
Диапазоны измерения	18	Установка	12
З		Проверка после монтажа	12
Заводская табличка	7	Р	
Запасные части	16	Рабочая температура	19
И		Рабочее давление	19
Идентификация изделия	7	Рабочие характеристики	19
Измерение температуры	18	Ремонт	16
Измерительный кабель	17	С	
Изменяемые переменные	18	Символы	4
Интерпретация кода заказа	7	Соединительная коробка	17
Использование	5	Степень защиты	19
Использование по назначению	5	Обеспечение	13
К		Стерилизация	19
Калибровка по воздуху	11	Страница изделия	7
Калибровочные растворы	18	Т	
Комплект поставки	8	Температура окружающей среды	19
М		Температура хранения	19
Максимальная погрешность измерения	19	Техника безопасности на рабочем месте	6
Масса	20	Технические характеристики	18
Материалы	20	Механическая конструкция	20
Механическая конструкция	20	Рабочие характеристики	19
		Условия окружающей среды	19
		Условия технологического процесса	19
		Техническое обслуживание	14

Требования, предъявляемые к монтажу	8
Требования, предъявляемые к персоналу	5

У

Указания по технике безопасности	5
Условия окружающей среды	19
Условия технологического процесса	19
Устойчивость к химическому воздействию	21
Утилизация	17

Ч

Чистящее средство	14
-----------------------------	----

Ш

Шероховатость поверхности	20
-------------------------------------	----

Э

Эксплуатационная безопасность	6
Электрическое подключение	12



71561568

www.addresses.endress.com
