

Инструкция по эксплуатации Memosens CLL47E

Контактный датчик измерения удельной электрической проводимости для лабораторных условий и эпизодического отбора проб в производственных условиях
Цифровой, с поддержкой технологии Memosens 2.0



Содержание








1	Информация о документе	3	9.2	Рабочие характеристики	12
1.1	Предупреждения	3	9.3	Условия окружающей среды	13
1.2	Символы	3			
1.3	Документация	3			
2	Основные указания по технике безопасности	4	Алфавитный указатель	14	
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу	4			
2.2	Использование по назначению	4			
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	4			
2.4	Эксплуатационная безопасность	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	6			
4	Электрическое подключение	7			
4.1	Подключение датчика	7			
5	Ввод в эксплуатацию	8			
6	Техническое обслуживание	9			
6.1	Очистка датчика	9			
6.2	Калибровка датчика	10			
7	Ремонт	10			
7.1	Общие сведения	10			
7.2	Возврат	10			
7.3	Утилизация	10			
8	Аксессуары	11			
8.1	Аксессуары, специально предназначенные для прибора	11			
8.2	Аксессуары для обеспечения связи	12			
9	Технические характеристики	12			
9.1	Вход	12			

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 Документация

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

 Техническое описание Memosens CLL47E, TI01666C

 Руководство по эксплуатации Liquiline Mobile CML18, BA02002C

 Руководство по эксплуатации Memobase Plus CYZ71D, BA00502C

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

Датчик проводимости Memosens CLL47E предназначен для кратковременного измерения низкой и высокой проводимости жидкостей в лабораторных или производственных условиях.

Датчик проводимости Memosens CLL47E **не** предназначен для использования в следующих условиях.

- Непрерывное измерение и стационарный монтаж в технологическом оборудовании или в арматурах.
- Использование в агрессивных средах, которые, например, могут вызывать коррозию нержавеющей стали.

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

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/cll47e

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

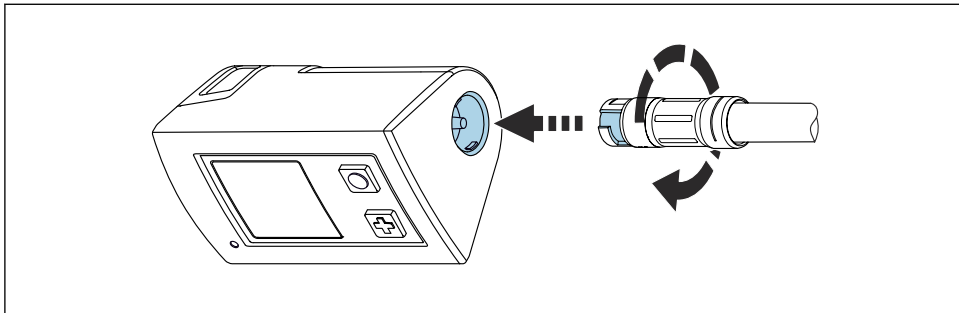
Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.

4 Электрическое подключение

4.1 Подключение датчика

4.1.1 Подключение к портативному прибору



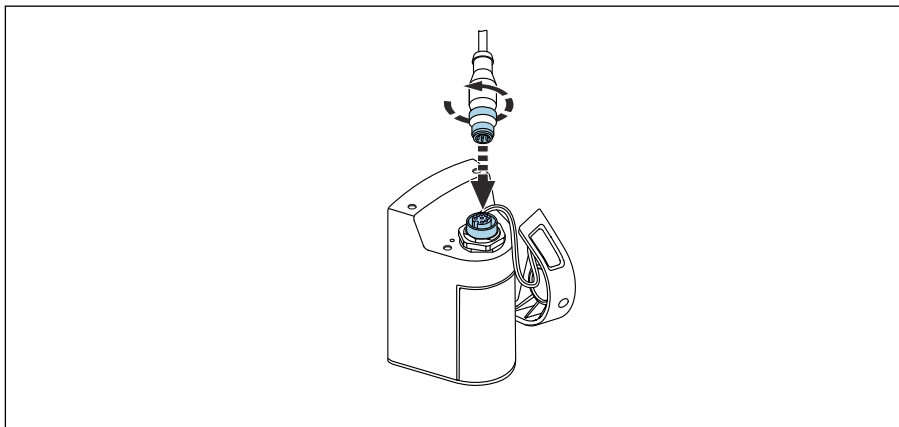
A0041682

1 Подключение датчика

1. Вставьте датчик в соединение Memosens.
2. Поверните съемную головку датчика так, чтобы зафиксировать ее на месте.

4.1.2 Подключение к портативному прибору с помощью кабеля M12

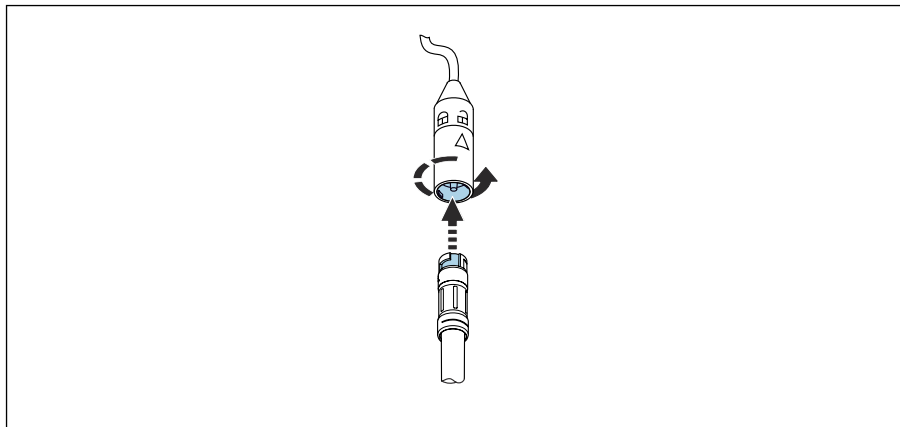
1.



A0041681

Подсоедините кабель M12 к портативному прибору.

2.



A0041680

Вставьте датчик в соединение Memosens на кабеле M12 и зафиксируйте на месте.

5 Ввод в эксплуатацию

1. Для точного, безошибочного измерения проводимости необходимо соблюдение следующих условий.

Проверьте настройки температурной компенсации и демпфирования на преобразователе.

2. Для обеспечения измерения, калибровки и регулировки соблюдайте следующие условия.

Следуйте инструкциям из руководства по эксплуатации преобразователя.



Руководство по эксплуатации Liquiline Mobile CML18, BA02002C

6 Техническое обслуживание

6.1 Очистка датчика

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.

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

1. Масляные или жирные пленки:

удалите с помощью растворителя жиров, например спирта, или горячей воды и (щелочных) средств, содержащих поверхностно-активные вещества (например, средства для мытья посуды).

2. Отложения гидроксида кальция и гидроксидов металлов, слабо растворимые (лиофобные) 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 водоочистных 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.

6.2 Калибровка датчика

► Расстояние до стенки:

При калибровке датчика следите, чтобы расстояние до дна и стенок калибровочного резервуара составляло не менее 15 мм.

7 Ремонт

7.1 Общие сведения

Ниже приведены основные положения концепция ремонта и переоборудования прибора.

- Конструкция изделия является модульной
- Используйте только оригинальные запасные части, выпущенные изготовителем изделия
- Ремонт выполняется в сервисном центре изготовителя или специально обученным персоналом пользователя
- Соблюдайте применимые стандарты, национальные нормативы и требования сертификации

7.2 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.

7.3 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 возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

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 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Лабораторный кабель Memosens CYK20

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cyk20

Дата-кабель Memosens, CYK10

- Для использования с цифровыми датчиками, поддерживающими технологию Memosens, вне помещений
- Терминированный кабель длиной 3 м (9,84 фута), с разъемом M12
- Код заказа: CYK10-A032



Техническое описание TI00118C

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-A, 74 мкСм/см (контрольная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жидк. унции)
Код заказа: 50081902
- 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

8.2 Аксессуары для обеспечения связи

Liquiline Mobile CML18

- Многопараметрическое мобильное устройство для лабораторных и производственных условий
- Надежный преобразователь с дисплеем и подключением к приложению
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/CML18



Руководство по эксплуатации ВА02002С

Memobase Plus CYZ71D

- Программное обеспечение для ПК – выполнение лабораторной калибровки
- Визуализация и документирование управления датчиками
- Сохранение данных калибровки датчиков в базе данных
- Средство конфигурирования изделия на странице прибора: www.endress.com/cyz71d



Техническое описание П100502С

9 Технические характеристики

9.1 Вход

9.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

9.1.2 Диапазоны измерения

Проводимость¹⁾

От 5 мкСм/см до 200 мСм/см

Температура

От 0 до 100 °С (от 32 до 212 °F)

1) По сравнению с водой при температуре 25 °С (77 °F).

9.1.3 Постоянная ячейки

$k = 0,57 \text{ см}^{-1}$

9.1.4 Температурная компенсация

Pt1000 (класс А в соответствии с IEC 60751)

9.2 Рабочие характеристики

9.2.1 Неопределенность измерения

Каждый отдельный датчик на заводе проходит процедуру измерения в растворе с проводимостью примерно 50 мкСм/см. Для этого используется контрольная измерительная система, прослеживаемая по правилам NIST или РТВ. Точное значение

постоянной ячейки вводится в сертификат изготовителя, прилагаемый к изделию при поставке. Неопределенность измерения при определении постоянной ячейки составляет 1,0 %.

9.2.2 Максимальная погрешность измерения

Проводимость

В диапазоне от 5 мСм/см до 1 мСм/см ≤ 2 % значения измеряемой величины

В диапазоне от 1 мСм/см до 200 мСм/см ≤ 4 % значения измеряемой величины

Температура

$\leq 1,0$ К, в диапазоне измерения от 0 до 100 °С (от 32 до 212 °F)

9.2.3 Повторяемость

Проводимость

$\leq 0,5$ % от измеренного значения, в указанном диапазоне измерения

Температура

$\leq 0,5$ К

9.3 Условия окружающей среды

9.3.1 Диапазон температуры окружающей среды

-20 до 60 °С (-4 до 140 °F)

9.3.2 Температура хранения

От -25 до +80 °С (от -13 до +176 °F)

9.3.3 Условия хранения вне помещений

Если датчик используется вне помещения, то для сохранения подтвержденных технических требований применяются следующие условия.

- Подключение посредством кабеля СУК10-А052, использование проставки (защита от потери)
- Не более 30 минут
- Не более чем дважды в неделю
- Максимальная глубина погружения – 5 м (16,4 фута)
- Максимальная температура технологической среды – 50 °С (122 °F)

9.3.4 Влажность

5...95 %

9.3.5 Степень защиты

IP 68/NEМА тип 6Р (1,9 м водяного столба, 20 °С, 24 ч)

Алфавитный указатель

Б		Степень защиты	
Безопасность изделия	5	Технические характеристики	13
В		Т	
Ввод в эксплуатацию	8	Температура хранения	13
Возврат	10	Температурная компенсация	12
Д		Техника безопасности	
Датчик		Изделие	5
Калибровка	10	Техника безопасности на рабочем месте	4
Очистка	9	Эксплуатационная	5
Диапазон температуры окружающей среды	13	Техника безопасности на рабочем месте	4
Диапазоны измерения	12	Технические характеристики	
Документация	3	Вход	12
З		Рабочие характеристики	12
Заводская табличка	6	Условия окружающей среды	13
И		У	
Идентификация изделия	6	Указания по технике безопасности	4
Измеряемые переменные	12	Условия окружающей среды	13
Использование	4	Утилизация	10
Использование по назначению	4	Э	
К		Эксплуатационная безопасность	5
Комплект поставки	6		
М			
Максимальная погрешность измерения	13		
Н			
Неопределенность измерения	12		
П			
Повторяемость	13		
Постоянная ячейки	12		
Предупреждения	3		
Приемка	5		
Р			
Рабочие характеристики	12		
Ремонт	10		
С			
Символы	3		



71560834

www.addresses.endress.com
