

# Техническое описание Memosens CLL47E

Контактный датчик измерения удельной электрической проводимости для лабораторных измерений и периодических измерений в производственных условиях

Цифровой, с технологией Memosens 2.0  
4-электродный датчик с широким диапазоном измерения



## Применение

Измерение проводимости, колеблющейся в очень широком диапазоне, с помощью одной измерительной системы.

## Преимущества

- 4-электродный датчик обеспечивает широкий диапазон измерения в разнообразных пробах.
- Легко очищается благодаря гладким, механически отполированным поверхностям, поэтому пригоден для измерения липких и вязких проб.
- Встроенный датчик температуры для автоматического ввода температурной компенсации.
- Высокая точность измерения благодаря индивидуально определяемой постоянной ячейки с сертификатом изготовителя.
- Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L) отвечает самым строгим требованиям.
- Степень защиты IP68.

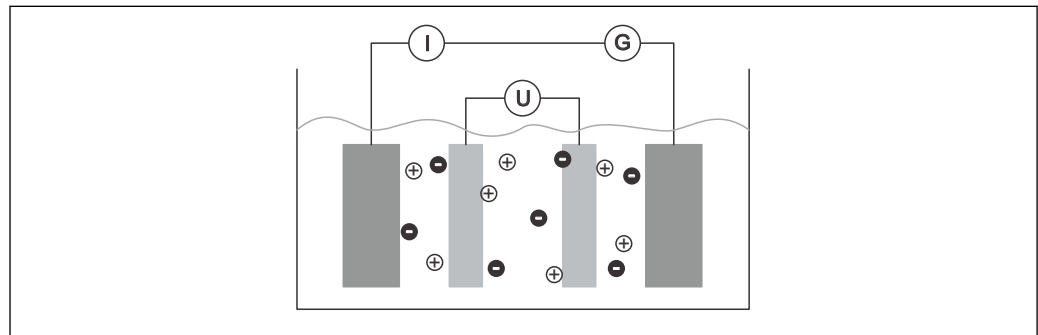
## Другие преимущества технологии Memosens

- Максимальная безопасность отбора анализов за счет бесконтактной индуктивной передачи сигнала
- Безопасность данных благодаря их цифровой передаче
- Чрезвычайная простота использования за счет хранения данных датчика в самом датчике.

## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

Измерительная ячейка имеет четыре электрода. На внешнюю пару электродов подается переменный ток. Одновременно измеряется напряжение, прикладываемое к внутренней паре электродов. На основе измеренного напряжения и силы тока, обусловленного сопротивлением жидкости, достоверно определяется электролитическая проводимость между электродами. Преимущество этой технологии по сравнению с традиционными двухконтактными датчиками состоит в том, что с помощью двух дополнительных измерительных электродов подавляются электрохимические воздействия на электроды под напряжением.



A0024312

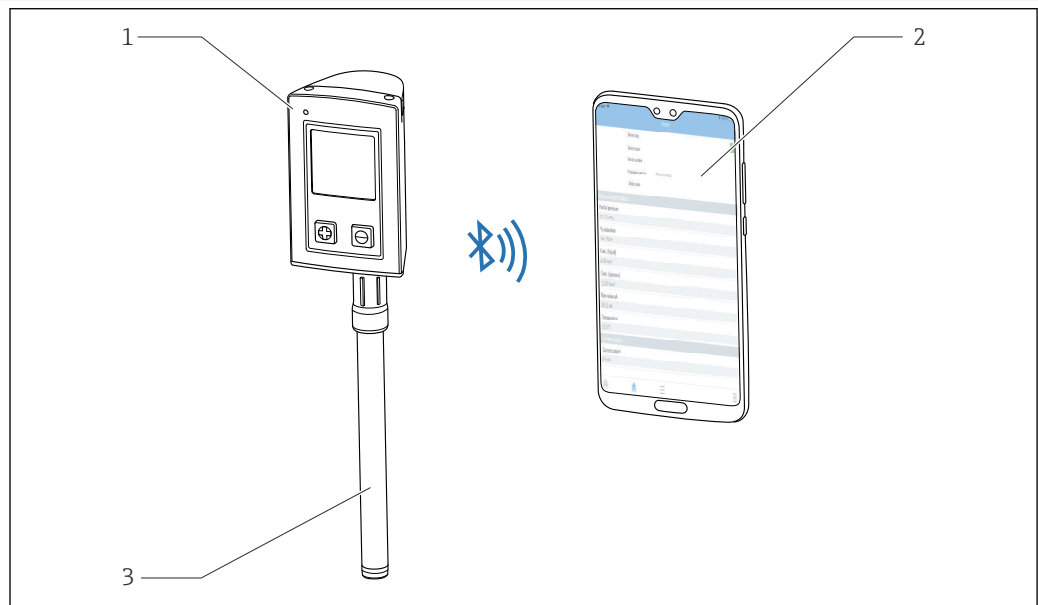
1 Измерение проводимости

*I* Амперметр

*U* Вольтметр

*G* Генератор

### Измерительная система



A0047553


1 Преобразователь CML18

2 Смартфон с приложением SmartBlue (опционально)

3 Memosens CLL47E

## Связь и обработка данных

### Связь с портативным устройством

 Соединяйте цифровые лабораторные датчики с технологией Memosens только с портативными устройствами, которые также поддерживают технологию Memosens, например CML18.

Цифровые лабораторные датчики сохраняют данные измерительной системы в самом датчике. Состав этих данных указан ниже.

- Данные изготовителя
  - Серийный номер
  - Код заказа
  - Дата изготовления
- Калибровочные данные
  - Дата калибровки
  - Количество калибровок
  - Серийный номер портативного устройства, использованного для выполнения предыдущей калибровки или регулировки
- Данные условий применения
  - Диапазон применения в отношении температуры
  - Диапазон применения в отношении проводимости
  - Дата первоначального ввода в эксплуатацию

## Вход

<b>Изменяемые переменные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Электропроводность</li> <li>▪ Температура</li> </ul>	
<b>Диапазоны измерения</b>	<b>Проводимость</b> <sup>1)</sup> <b>Температура</b>	От 5 мкСм/см до 200 мСм/см От 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)
	1) По сравнению с водой при температуре 25 °C (77 °F).	
<b>Постоянная ячейки</b>	k = 0,57 см <sup>-1</sup>	
<b>Температурная компенсация</b>	Pt1000 (класс A в соответствии с IEC 60751)	

## Рабочие характеристики

<b>Неопределенность измерения</b>	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 PTB. Точное значение постоянной ячейки вводится в сертификат изготовителя, прилагаемый к изделию при поставке. Неопределенность измерения при определении постоянной ячейки составляет 1,0 %.	
<b>Погрешность измерения</b>	<b>Проводимость</b> В диапазоне от 5 мкСм/см до 1 мСм/см В диапазоне от 1 мСм/см до 200 мСм/см <b>Температура</b>	≤ 2 % значения измеряемой величины ≤ 4 % значения измеряемой величины ≤ 1,0 K, в диапазоне измерения от 0 до 100 °C (от 32 до 212 °F)

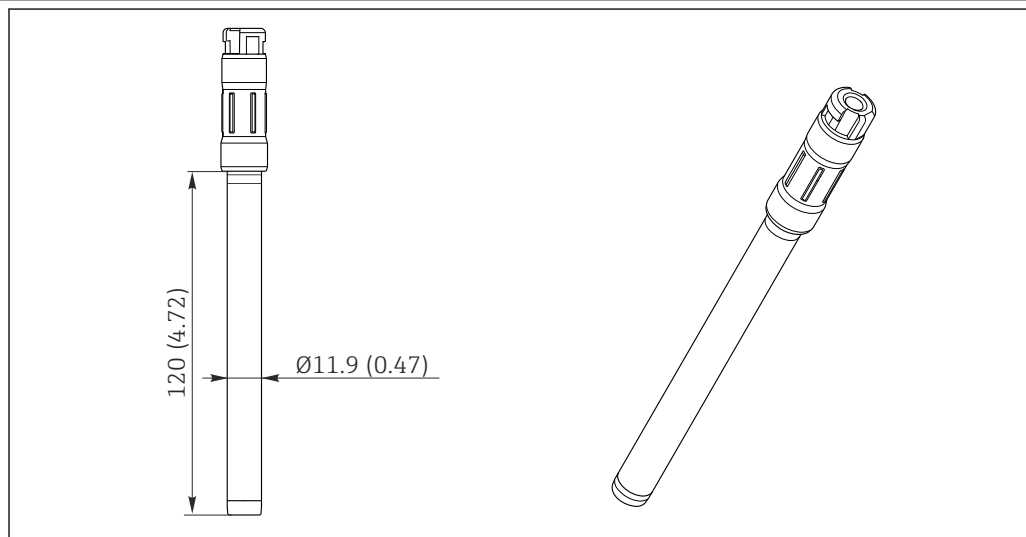
<b>Повторяемость</b>	<b>Проводимость</b>	≤ 0,5 % от измеренного значения, в указанном диапазоне измерения
	<b>Температура</b>	≤ 0,5 К

## Условия окружающей среды

<b>Температура окружающей среды</b>	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)
<b>Температура хранения</b>	От -25 до +80 °C (от -13 до +176 °F)
<b>Условия хранения вне помещений</b>	<p>Если датчик используется вне помещения, то для сохранения подтвержденных технических требований применяются следующие условия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подключение посредством кабеля СУК10-A052, использование проставки (защита от потери)</li> <li>▪ Не более 30 минут</li> <li>▪ Не более чем дважды в неделю</li> <li>▪ Максимальная глубина погружения – 5 м (16,4 фута)</li> <li>▪ Максимальная температура технологической среды – 50 °C (122 °F)</li> </ul>
<b>Влажность</b>	5...95 %
<b>Степень защиты</b>	IP 68/NEMA тип 6P (1,9 м водяного столба, 20 °C, 24 ч)

## Механическая конструкция

### Размеры



A0047572

2 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

<b>Масса</b>	Не более 0,06 кг (0,13 фунта)
--------------	-------------------------------


<b>Материалы (не соприкасающиеся с технологической средой)</b>	<b>Чувствительный элемент</b>	Платина и керамика (оксид циркония)
	<b>Присоединение к процессу</b>	Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)

## Информация о заказе

Страница изделия

[www.endress.com/cll47e](http://www.endress.com/cll47e)

### Конфигуратор выбранного продукта

1. **Конфигурация:** нажмите эту кнопку на странице изделия.
  2. Выберите пункт **Выбор варианта Extended**.
    - ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.
  3. Выполните конфигурирование прибора в соответствии с собственными потребностями, выбрав нужный параметр для каждой функции.
    - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
  4. **Apply:** добавьте сконфигурированное изделие в покупательскую корзину.
-  Для многих изделий предусмотрена загрузка чертежей изделия в выбранном исполнении в формате CAD или 2D.
5. **Show details:** откройте эту вкладку для изделия в покупательской корзине.
    - ↳ Отображается ссылка на чертежи в формате CAD. При соответствующем выборе формат отображения 3D входит в число вариантов загрузки различных форматов.

### Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.

## 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.


### 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](http://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

---

**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](http://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](http://www.endress.com/cyz71d)



Техническое описание TI00502С

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---