

Инструкция по эксплуатации **Liquiline Mobile CML18**

Вторичный измерительный преобразователь

EAC



Содержание

1	Информация о настоящем документе	5	7.4	Настройка языка дисплея	36
1.1	Информация о технике безопасности	5	7.5	Настройка измерительного прибора ..	37
1.2	Символы	5	7.6	Расширенные настройки	37
1.3	Символы, изображенные на приборе ..	5	8	Эксплуатация	43
2	Основные указания по технике безопасности	6	8.1	Чтение измеренных значений	43
2.1	Требования к персоналу	6	8.2	Адаптация измерительного прибора к условиям процесса	51
2.2	Назначение	6	8.3	Отображение архива измеренных значений	75
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	7	9	Обновление встроенного ПО	76
2.4	Эксплуатационная безопасность	7	10	Диагностика и устранение неисправностей	78
2.5	Безопасность изделия	7	10.1	Выдача диагностической информации с помощью светодиодных индикаторов	78
3	Описание изделия	8	10.2	Получение диагностической информации посредством локального дисплея	78
3.1	Конструкция изделия	8	11	Техническое обслуживание	79
4	Приемка и идентификация изделия	10	11.1	Работы по техническому обслуживанию	79
4.1	Приемка	10	11.2	Измерительное и испытательное оборудование	79
4.2	Идентификация изделия	10	12	Ремонт	80
4.3	Комплект поставки	11	12.1	Возврат	80
4.4	Хранение и транспортировка	11	12.2	Утилизация	80
5	Электрическое подключение	12	13	Принадлежности	80
5.1	Подключение датчика	12	13.1	Принадлежности для конкретных приборов	81
5.2	Обеспечение требуемой степени защиты	13	13.2	Принадлежности для связи	91
6	Опции управления	14	14	Технические характеристики	92
6.1	Обзор опций управления	14	14.1	Вход	92
6.2	Структура и функции меню управления	15	14.2	Выход	93
6.3	Управление посредством приложения Memobase Pro	18	14.3	Электропитание	93
6.4	Управление посредством приложения SmartBlue	28	14.4	Условия окружающей среды	93
7	Ввод в эксплуатацию	33	14.5	Механическая конструкция	95
7.1	Предварительные условия	33			
7.2	Функциональная проверка	35			
7.3	Включение измерительного прибора	36			

Алфавитный указатель	97
-----------------------------------	-----------

1 Информация о настоящем документе

1.1 Информация о технике безопасности

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, советы
	Разрешено
	Рекомендуется
	Не разрешено или не рекомендуется
	Ссылка на документацию по прибору
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат отдельного этапа

1.3 Символы, изображенные 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.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования 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.



Батарея может быть заменена только непосредственно на предприятии изготовителя или в сервисной организации.

2.2 Назначение

Liquiline Mobile CML18 представляет собой многопараметрический переносной анализатор для подключения цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens и дополнительного управления с помощью смартфона или других мобильных устройств через интерфейс Bluetooth.

Прибор предназначен для надежной работы в производственных или лабораторных условиях и, в частности, пригоден для использования в следующих отраслях:

- Медико-биологическая промышленность
- Химическая промышленность
- Водоснабжение и водоотведение
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Электростанции
- Другие промышленные области применения, в которых используется жидкостный анализ



Прибор содержит литий-ионный аккумулятор. Поэтому прибор допустимо подвергать воздействию только предписанной рабочей температуры и температуры хранения.

Прибор запрещается подвергать механическим толчкам любого рода.

Прибор запрещается эксплуатировать под водой.

Любое использование не по назначению ставит под угрозу безопасность людей и измерительной системы. Поэтому любое другое использование не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие действия:

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 соблюдайте следующие правила:

- При невозможности устранить неисправности выведите изделия из эксплуатации и примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.

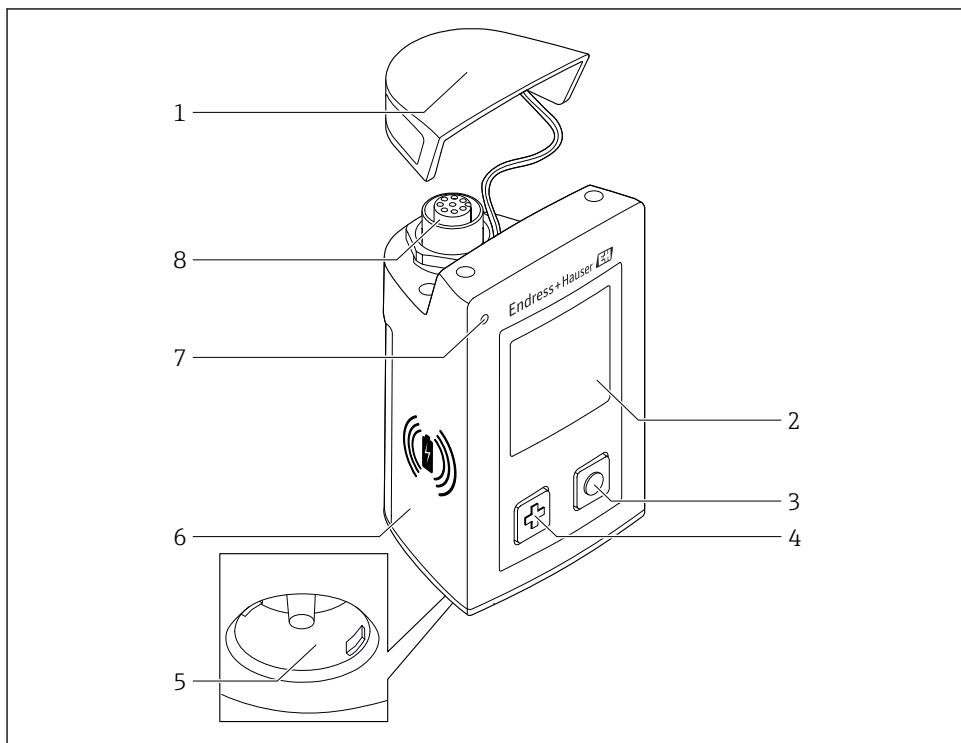
2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные требования

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 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия



A0040968

1 CML18

- 1 Защитная крышка
- 2 Дисплей с автоматическим поворотом экрана
- 3 Кнопка "Выбор"
- 4 Кнопка "Далее"
- 5 Соединение Metosens
- 6 Участок для беспроводной зарядки
- 7 Светодиодный индикатор состояния
- 8 Разъем M12

3.1.1 Параметры измерения

Мобильный прибор предназначен для использования с цифровыми датчиками Memosens со съёмными головками индуктивного типа, а также с датчиками с

фиксированными кабелями, работающими по протоколу Memosens и не имеющими внешнего источника питания:

- pH
- ОВП
- Комбинированные датчики pH / ОВП
- Кондуктивные датчики проводимости
- Индуктивные датчики проводимости
- Датчики растворенного кислорода (оптический / амперометрический методы)

Кроме измерения основных параметров, датчики с технологией Memosens можно использовать для измерения температуры.

Диапазон измерения адаптируется в зависимости от типа конкретного датчика.

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 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.

4.2 Идентификация изделия

4.2.1 Заводская табличка

На заводской табличке указаны следующие сведения:

- данные изготовителя;
- обозначение прибора;
- код заказа;
- серийный номер;
- класс защиты;
- условия окружающей среды и параметры технологического процесса;
- входные и выходные значения.

► Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

4.2.2 Идентификация изделия

Страница с информацией об изделии

www.endress.com/CML18

Расшифровка 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
70839 Герлинген
Германия

4.3 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты:

- 1 прибор Liquiline Mobile CML18;
- 1 руководство по эксплуатации на немецком языке;
- 1 руководство по эксплуатации на английском языке.



Индуктивное зарядное устройство и блок питания следует заказывать отдельно.

- При возникновении вопросов обращайтесь к поставщику или в центр продаж.

4.4 Хранение и транспортировка

Прибор содержит литий-ионный аккумулятор. Поэтому прибор допустимо подвергать воздействию только предписанной рабочей температуры и температуры хранения.

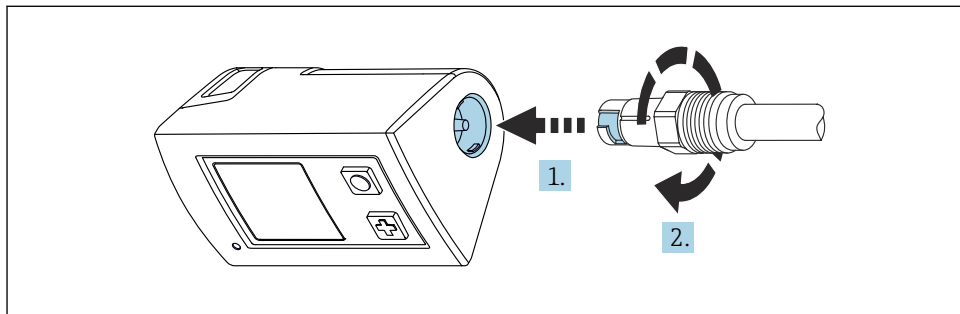
Прибор запрещается подвергать механическим толчкам любого рода.

Прибор запрещается эксплуатировать под водой.

5 Электрическое подключение

5.1 Подключение датчика

5.1.1 Непосредственное подключение датчика с технологией Memosens

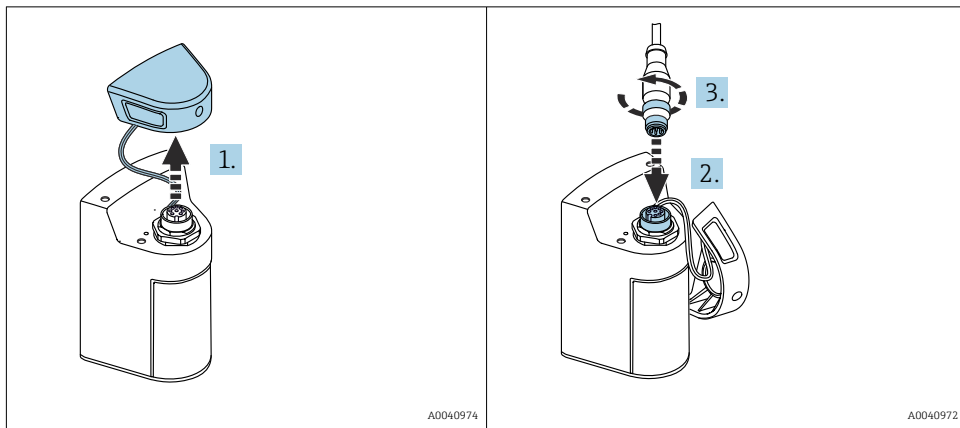


A0040973

2 Подключение датчика

1. Вставьте датчик в соединение Memosens.
2. Зафиксируйте соединение Memosens до щелчка.

5.1.2 Подключение датчика с технологией Memosens при помощи несъемного кабеля и разъема M12



A0040974

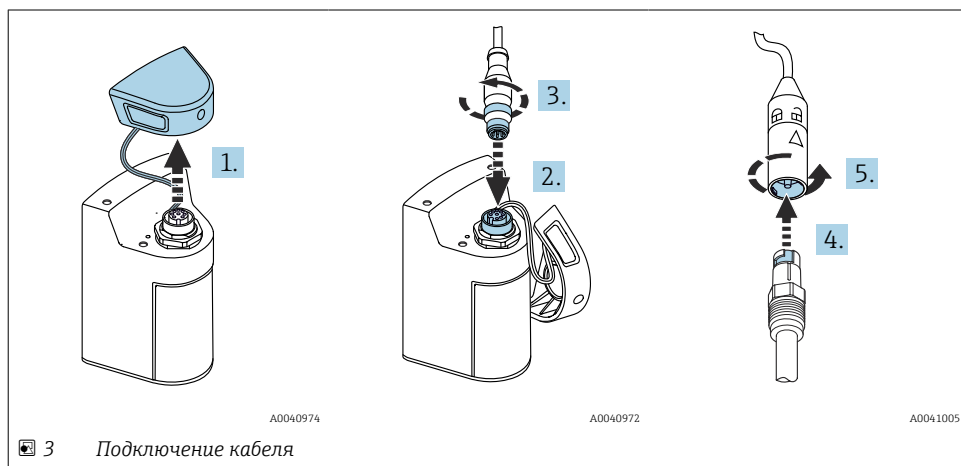
A0040972

1. Снимите защитную крышку.
2. Вставьте кабель для фиксированной прокладки с разъемом M12.
3. Прикрутите кабель для фиксированной прокладки с разъемом M12.

5.1.3 Подключение датчика посредством кабеля Memosens M12

Кабель с разъемом M12 имеет два разных разъема:

- Разъем M12 для подключения к прибору
- Соединение Memosens для подключения датчика с технологией Memosens



1. Снимите защитную крышку.
2. Вставьте разъем M12.
3. Прикрутите разъем M12.
4. Вставьте датчик в соединение Memosens.
5. Зафиксируйте соединение Memosens до щелчка.

5.2 Обеспечение требуемой степени защиты

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

- Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного изделия, более не могут гарантироваться в результате, например, снятия крышек или ослабления / слабой фиксации концов кабелей.

6 Опции управления

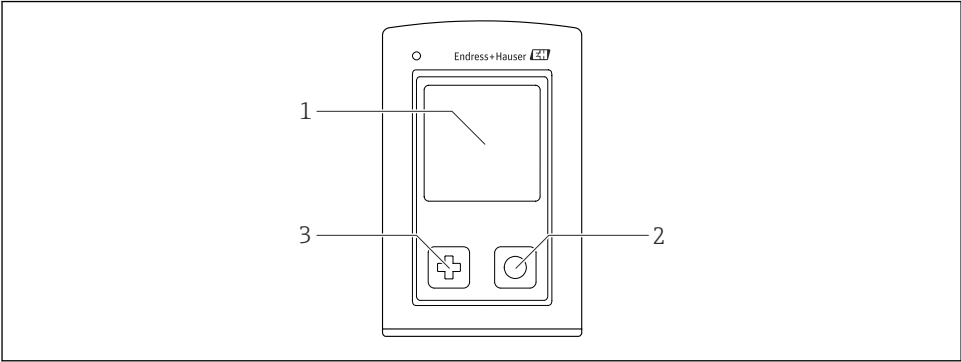
6.1 Обзор опций управления

6.1.1 Опции управления

Для эксплуатации и настройки прибора предусмотрены три опции:

- Внутреннее меню управления с кнопками
- Приложение Memobase Pro по беспроводной технологии Bluetooth® LE → 📄 19
- Приложение SmartBlue по беспроводной технологии Bluetooth® LE → 📄 28

6.1.2 Элементы индикации и управления



A0040996

4 Обзор элементов индикации и управления

- 1 Дисплей
- 2 Кнопка "Выбор"
- 3 Кнопка "Далее"

Функции кнопок

Кнопка	Прибор отключен	Измерительное окно активно	В меню
	Включение	Переход между измерительными окнами осуществляется путем прокрутки	Прокрутка вниз
	Включение	Сохранение текущих измеренных значений (захваченная проба)	Подтверждение / выбор

Кнопка	Прибор отключен	Измерительное окно активно	В меню
 (длительное нажатие)	-	Открытие меню	Переход к измерительному окну
 +  (нажатие и удержание более 7 секунд, пока не загорится зеленый светодиодный индикатор и прибор не перезапустится)	Принудительный аппаратный сброс	Принудительный аппаратный сброс	Принудительный аппаратный сброс

6.2 Структура и функции меню управления

6.2.1 Структура меню

Отключение	
Отключение	

Применение			
Регистратор данных		Регистратор данных	
		Запис.интерв.	
		Единица измер.проводим.	
		Ед.изм.сопротивл.	
		Стереть данные	
		Стереть знач.проб	
			Отмена 
			Стереть 
		Erase continuous logs	
			Отмена 
			Стереть 
График регистр.данных			
Ед.измерения			

Диагностика	
Информация о датчике	
Информация о калибр.	
Список диагност.	
Записи регистрат.данных	
Формат отображения	
Информ.об устр-ве	
	Изготовитель 

Диагностика		
	Версия программного обеспечения	▶
	Серийный номер	▶
	Название	▶
	Расширенный код заказа	▶

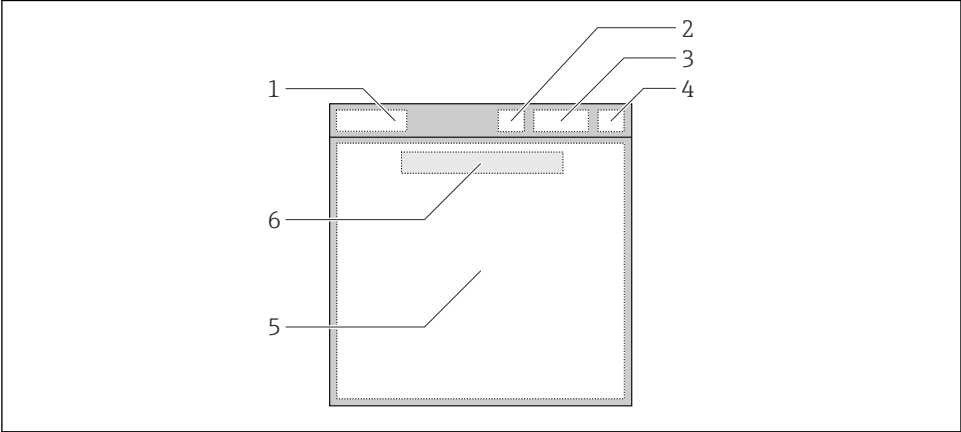
Системн./Language		
Display language	▶	
Bluetooth	▶	
Яркость дисплея	▶	
Signal sounds	▶	
M12 CSV	▶	
Настройка энергосбереж.	▷	Энергосбереж. с заряд.уст. ▶
		Энергосбереж. без заряд.уст ▶
		Отключение с зарядн.уст-м ▶
		Отключение без заряд.уст. ▶
Регулирование	▶	

Полезные ссылки	
Полезные ссылки	▶

Руководство	
по 1 точке (ОВП / окислительно-восстановительный потенциал)	▶
2 point calibration (pH и ISFET)	▶
Пост. ячейки (индуктивное / кондуктивное измерение проводимости)	▶
Фактор установки (кондуктивное измерение проводимости)	▶
Воздух 100%rh (кислород)	▶

Руководство	
Перемен.воздуха (кислород)	►
по 1 точке (кислород)	►

6.2.2 Дисплей



A0044047

5 Схематичное представление структуры дисплея

- 1 Путь меню / заголовок измерительного окна
- 2 Состояние интерфейса Bluetooth
- 3 Информация об уровне заряда и процессе зарядки аккумулятора
- 4 Индикатор NAMUR
- 5 Измерительное окно
- 6 Дата и время (отображаются в главном меню и если датчик не подключен)

Состояние соответствует категориям NAMUR NE107:

Индикатор NAMUR	Состояние
OK	Прибор и датчик работают исправно.
F	Неисправность прибора или датчика. Сигнал состояния F соответствует правилам NAMUR NE107.
M	Требуется техническое обслуживание прибора или датчика. Сигнал состояния M соответствует правилам NAMUR NE107.
C	Прибор или датчик подвергается функциональной проверке. Сигнал состояния C соответствует правилам NAMUR NE107.
S	Прибор или датчик эксплуатируется не в соответствии со спецификацией. Состояние S соответствует правилам NAMUR NE107.

6.2.3 Измерительные окна

На дисплее могут отображаться 3 измерительных окна, между которыми может переключаться пользователь:

Измерительное окно (1 из 3)	Измерительное окно (2 из 3)	Измерительное окно (3 из 3)
Первичное значение	Первичное и вторичное измеренное значение	Все измеренные значения на входе датчика

6.3 Управление посредством приложения Memobase Pro

6.3.1 Опции управления

- Одновременное подключение двух приборов CML18 с цветовой маркировкой для различения
- Сохранение измеренных значений с помощью приложения и прибора CML18
- Создание проб путем сканирования QR-кода или ручного ввода данных
- Назначение измеренных значений пробы
- Четкая идентификация проб с помощью уникального идентификатора, фотографии, GPS-координат и функции комментариев
- Экспорт измеренных значений в файл CSV
- Калибровка датчиков с помощью пошагового мастера, отслеживаемое хранение калибровочных данных
- Ввод данных буферных растворов и эталонных буферных растворов. Буферные растворы и эталонные буферные растворы E+N можно импортировать, отсканировав QR-код.

Приложение Memobase Pro доступно в соответствующих магазинах приложений для устройств на базе iOS и Android.

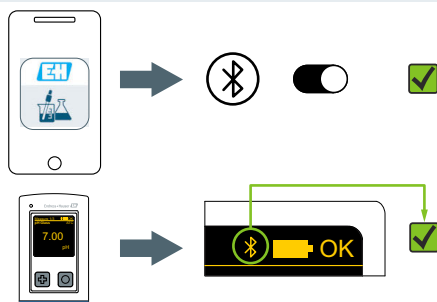
6.3.2 Установка приложения Memobase Pro и регистрация пользователей



1. Отсканируйте QR-код и установите приложение Memobase Pro на мобильное устройство.
2. Запустите приложение после установки.
 - ↳ Пошаговая регистрация пользователя начинается автоматически.

6.3.3 Подключение прибора к приложению Memobase Pro

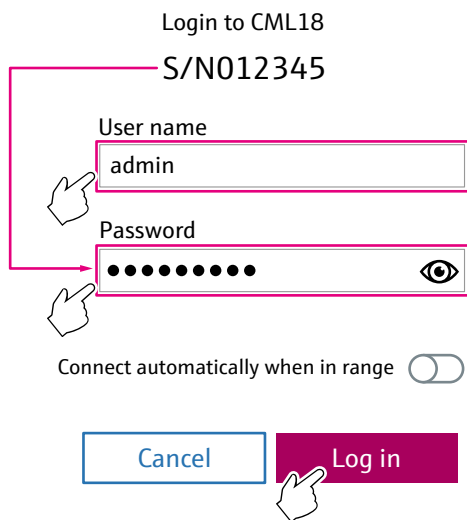
1



2

Default user name: admin

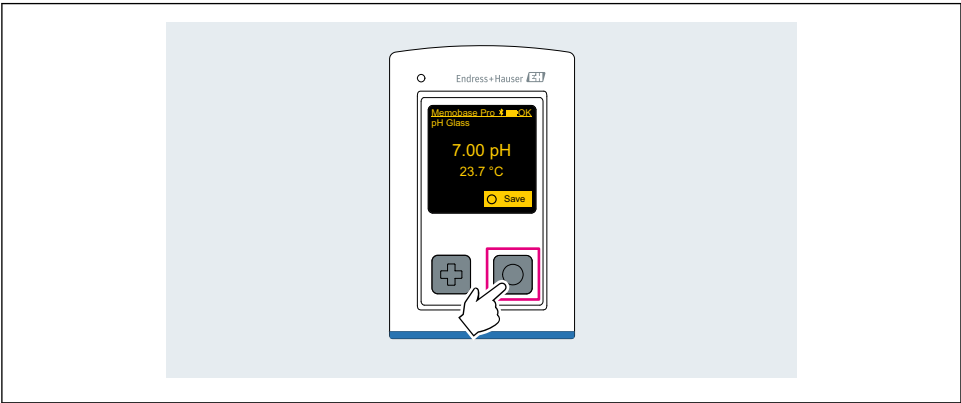
Default password: Serial number of CML18



A0055343

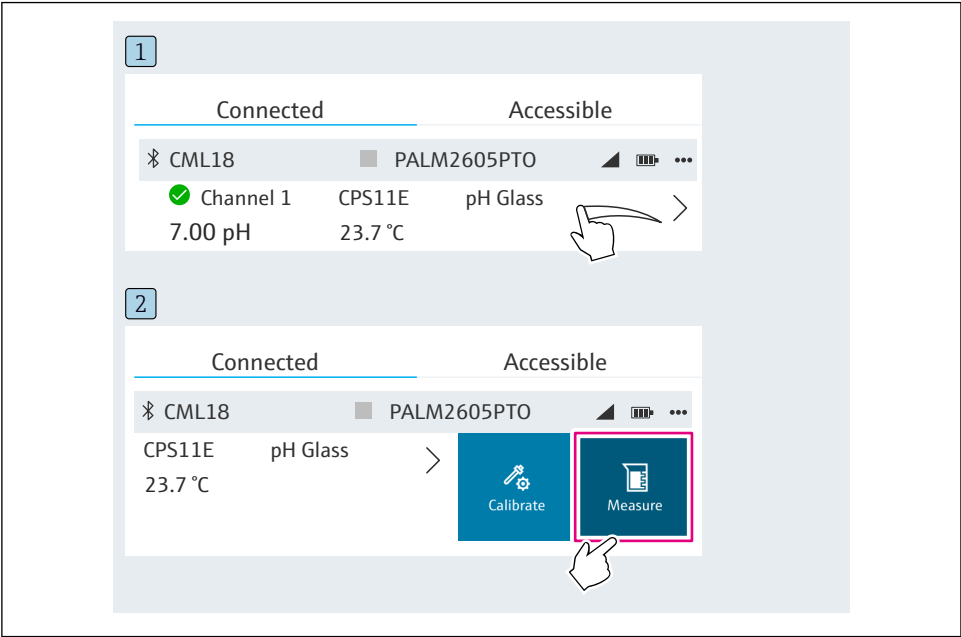
6.3.4 Сохранение измеренного значения

Посредством прибора



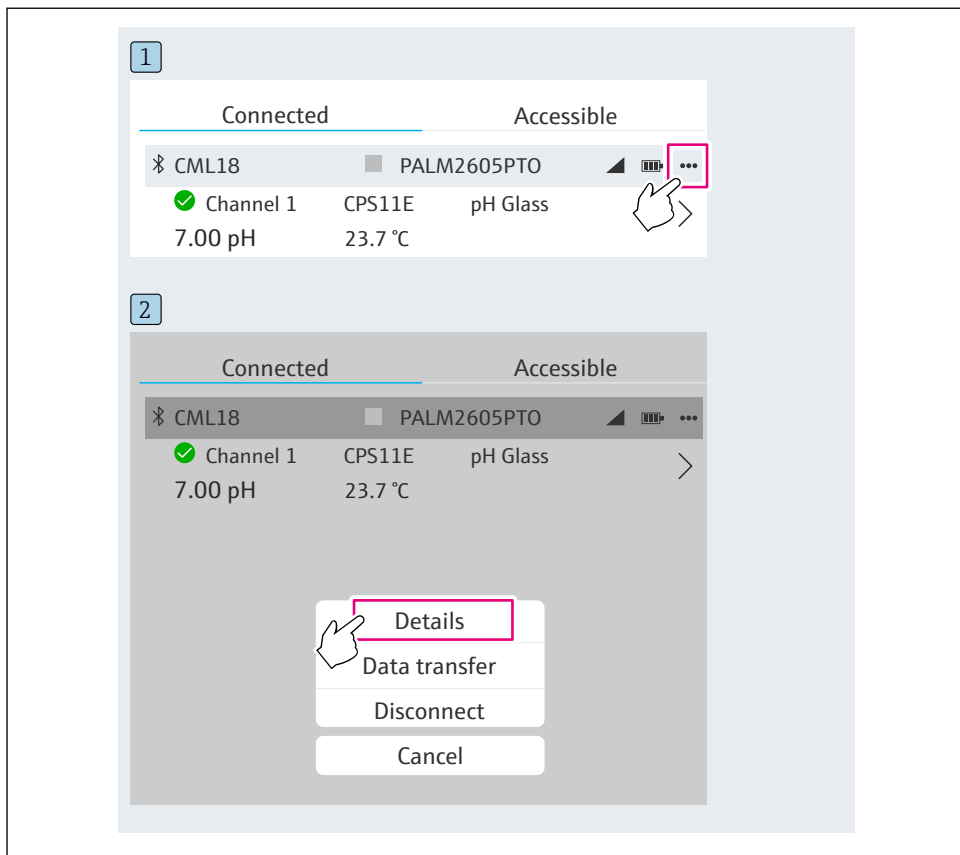
A0055328

Посредством приложения Memobase Pro



A0055329

6.3.5 Настройка прибора

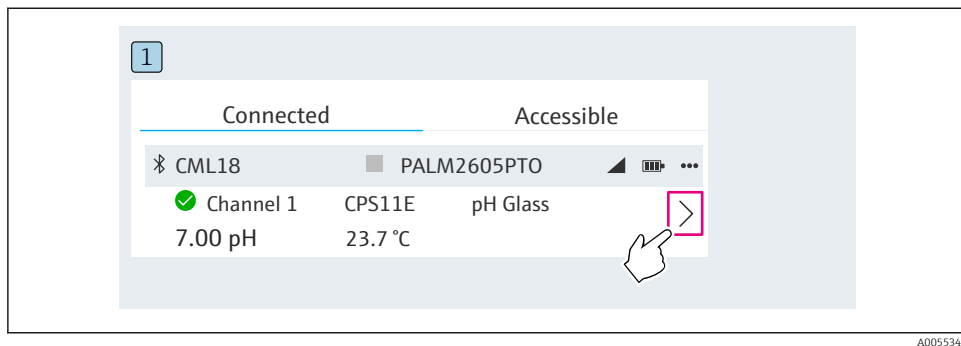


A0055345

Функции:

- Отображение сведений о приборе
- Ввод названия прибора
- Определение идентификатора канала: название и цвет канала
- Автоматическое подключение
- Управление прибором
 - Обновление встроенного ПО
 - Изменение пароля
 - Изменение кода восстановления
 - Изменение даты и времени

6.3.6 Отображение сведений о датчике

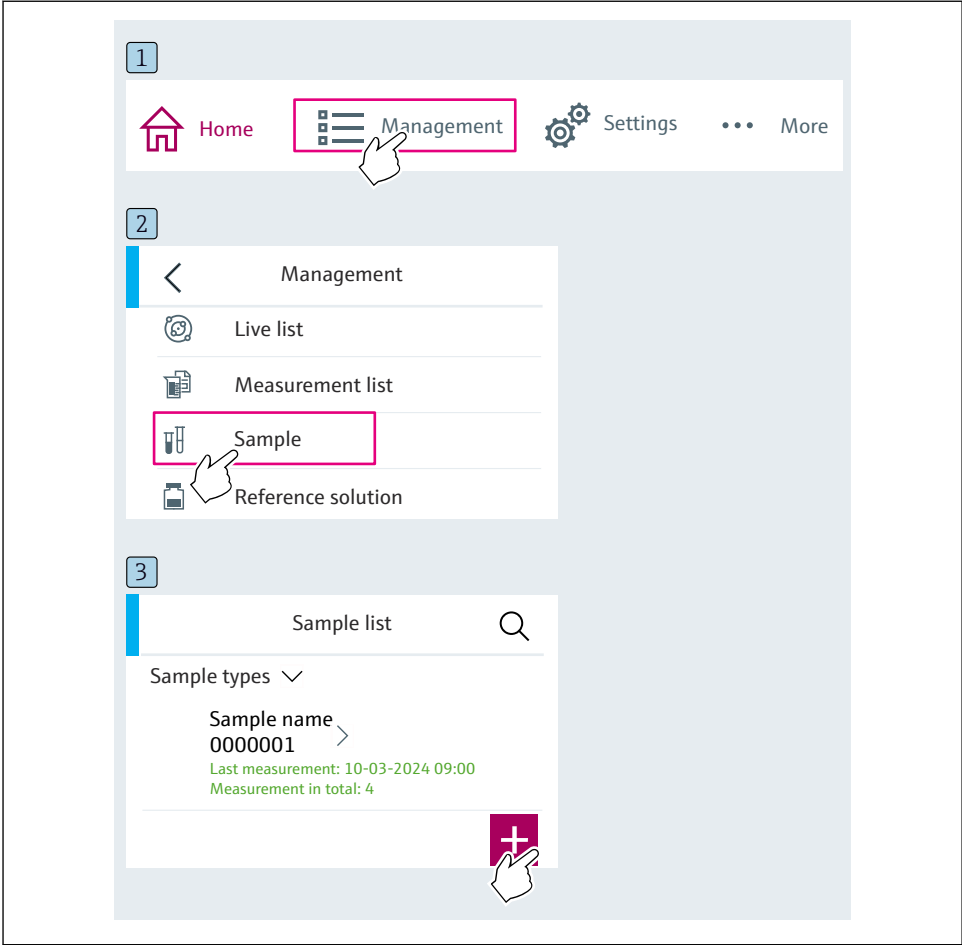


A0055344

Функции:

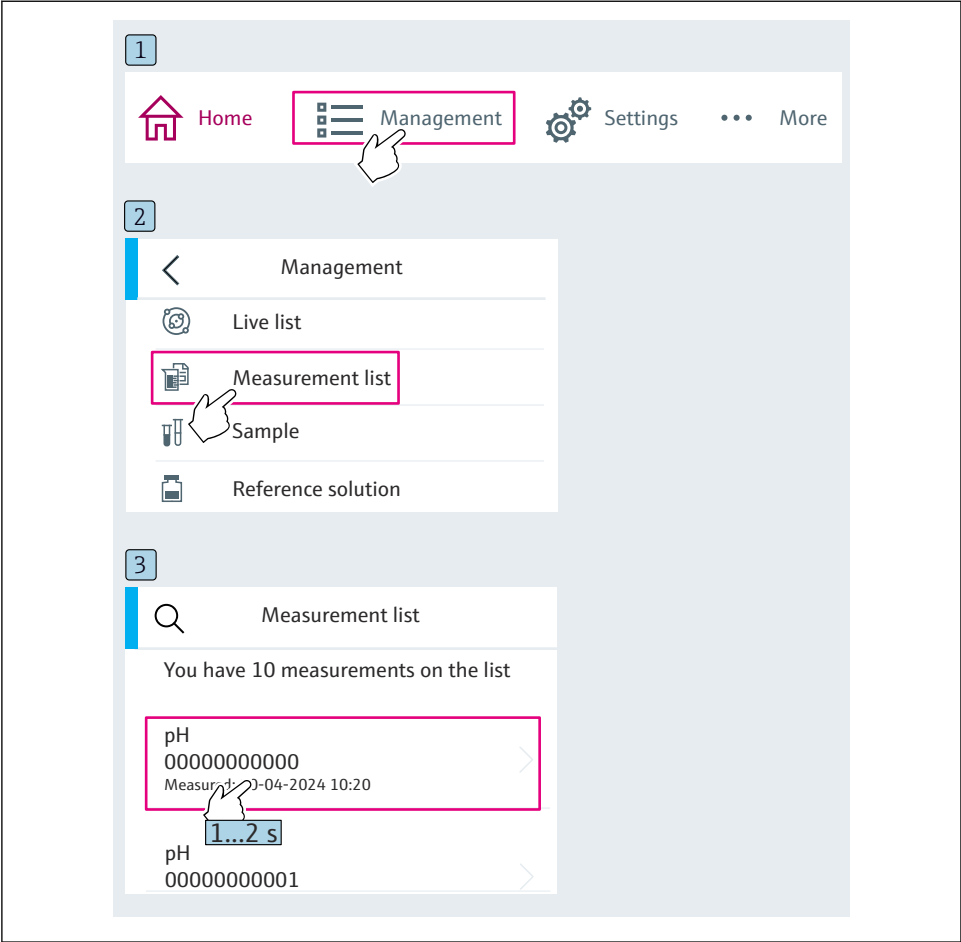
- Подробное отображение и графическое представление всех измеренных значений датчика
- Сохранение измеренного значения
- Калибровка датчика
- Отображение рабочей информации и информации о калибровке в месте эксплуатации датчика
- Выполнение настроек калибровки и настроек измерения для датчика

6.3.7 Создание пробы

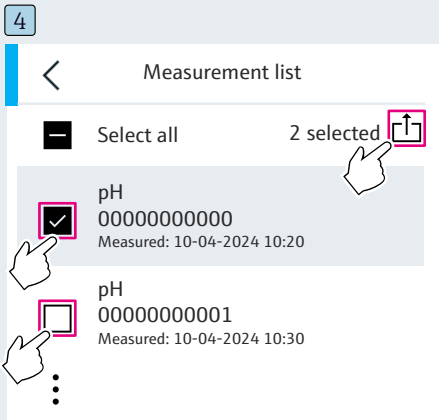


A0055330

6.3.8 Экспорт измеренных значений

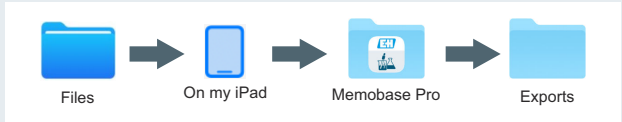


A0055331

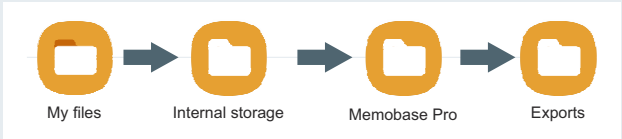


5

on iOS device (iPhone/iPad)

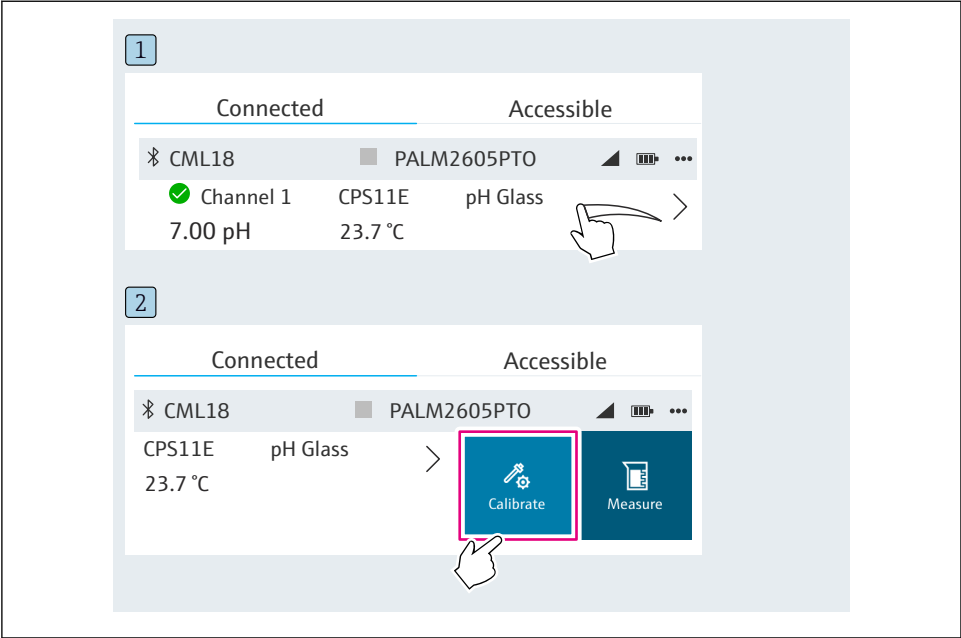


on Android device



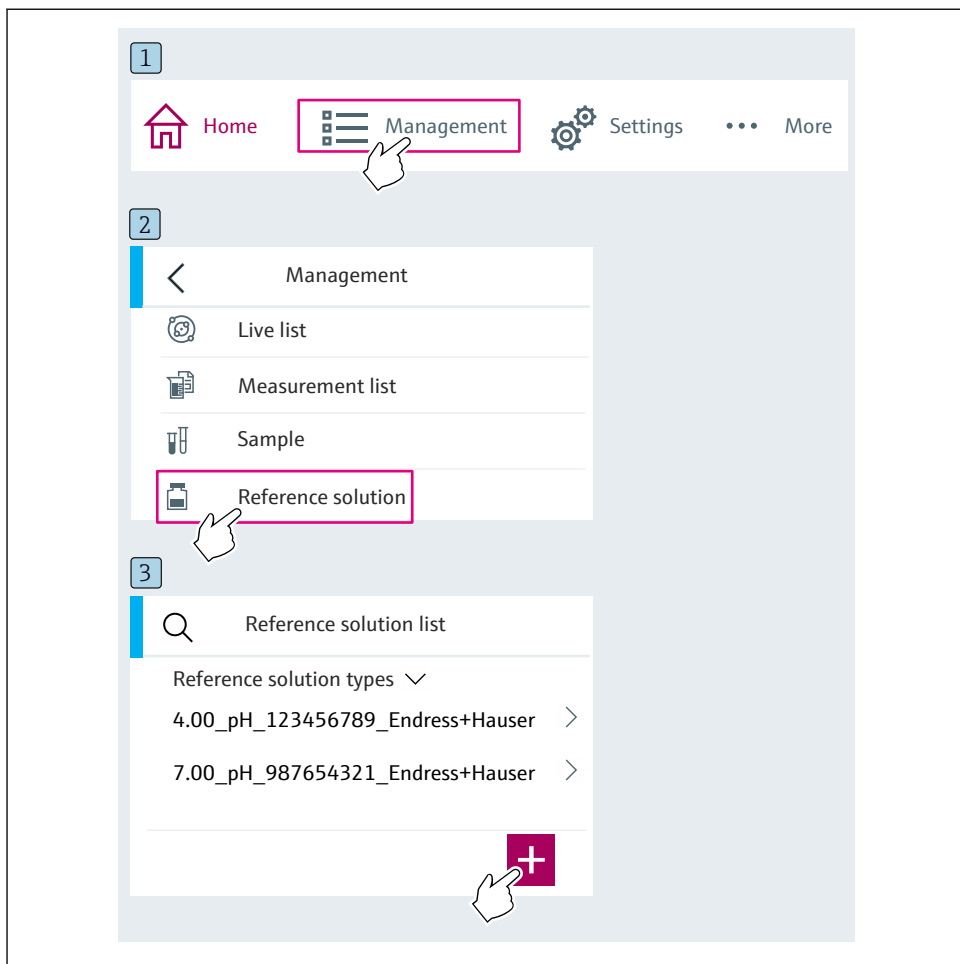
A0055342

6.3.9 Калибровка датчика



A0055332

6.3.10 Добавление эталонного буферного раствора



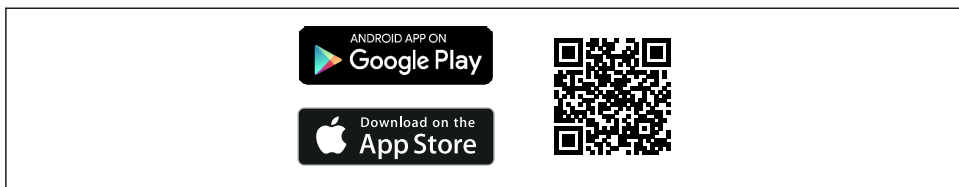
A0055333

6.4 Управление посредством приложения SmartBlue

Приложение SmartBlue можно скачать на ресурсе Google Play Store (для устройств с ОС Android) или на ресурсе Apple App Store (для устройств с ОС iOS).

Загрузите приложение SmartBlue.

- Используйте QR-коды для загрузки приложения.



A0033202

 6 Ссылки на загрузку

Требования, предъявляемые к системе

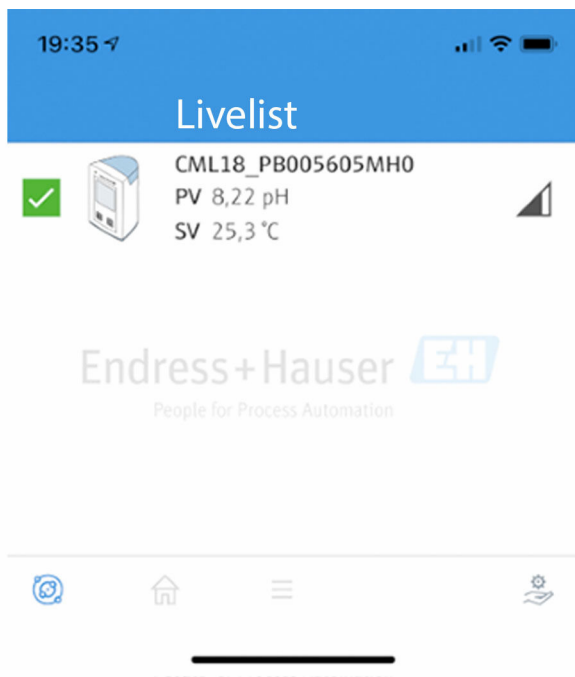
- Устройства с ОС iOS: iPhone 4S или более совершенные устройства, начиная с версии iOS9.0; iPad2 или более совершенные устройства, начиная с ОС iOS9.0; iPod Touch 5-го поколения, начиная с версии iOS9.0.
 - Устройства с ОС Android: начиная с версии Android 4.4 KitKat, с интерфейсом Bluetooth® версии 4.0.
 - Доступ к Интернету.
- Откройте приложение SmartBlue.



A0029747

 7 Значок приложения SmartBlue

-  Функция Bluetooth должна быть активирована на обоих устройствах.
Активируйте интерфейс Bluetooth →  37



A0044142

8 Скриншот Livelist приложения SmartBlue

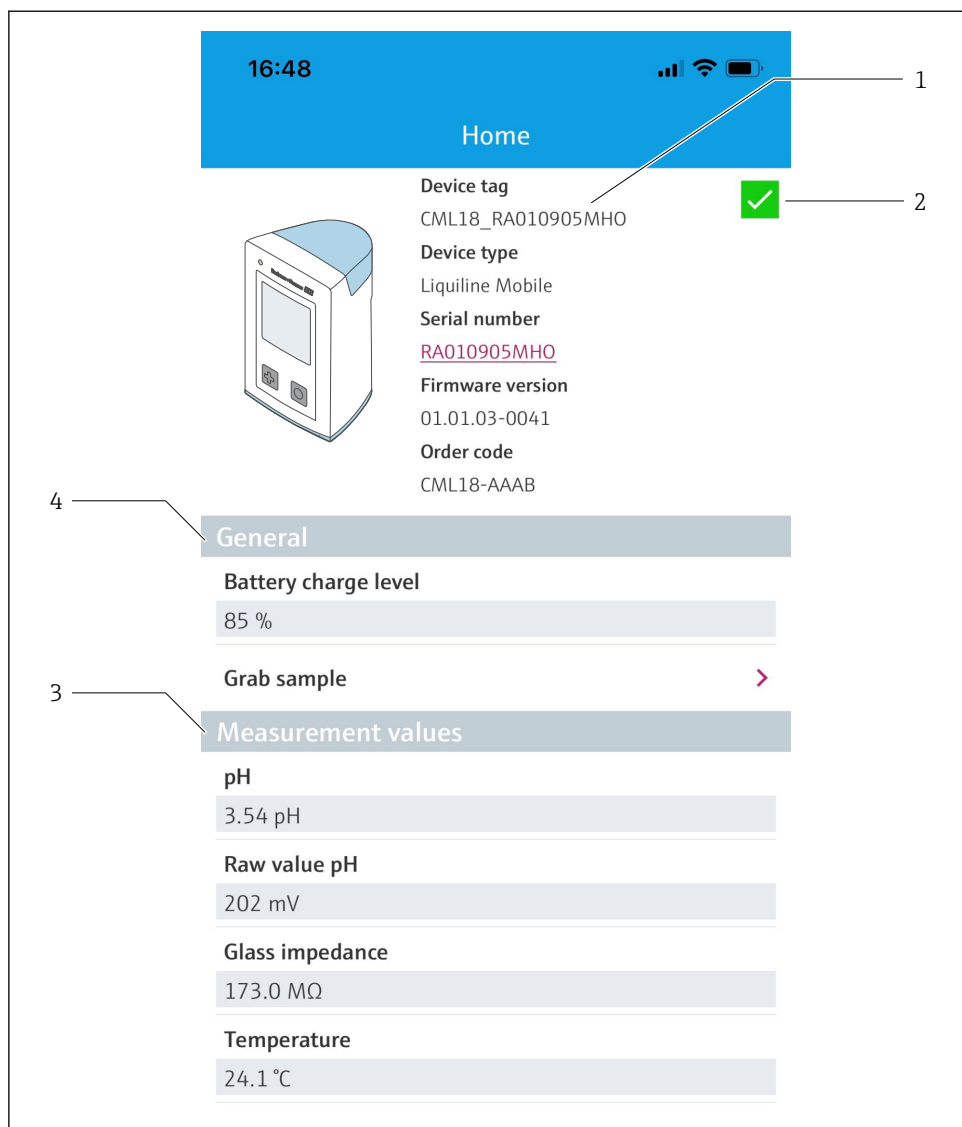
В списке Livelist отображаются все устройства, находящиеся в пределах досягаемости.

- ▶ Коснитесь обозначения прибора, чтобы выбрать его.
- ▶ Войдите в систему, указав имя пользователя и пароль.

- Имя пользователя: **admin**
- Начальный пароль: **серийный номер прибора**

 После первого входа в систему измените имя пользователя и пароль.

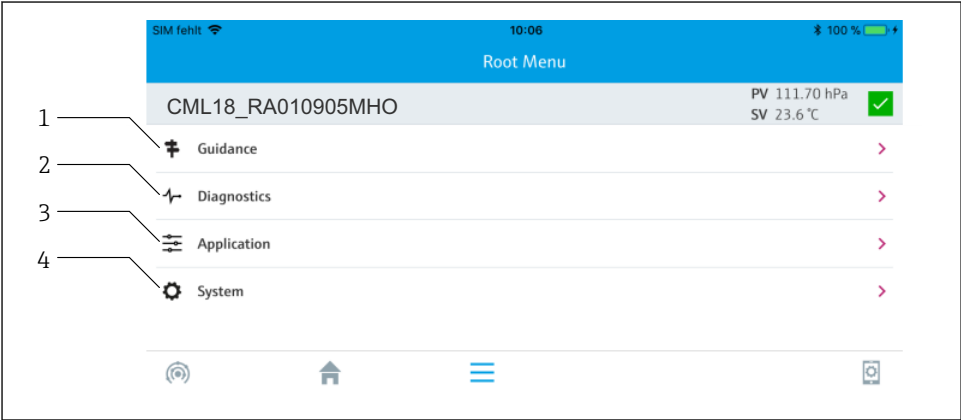
В исходном окне отображаются текущие измеренные значения и информация о приборе (обозначение, серийный номер, версия встроенного ПО, код заказа).



9 Исходное окно приложения SmartBlue с отображением текущих измеренных значений

- 1 Информация о системе CML18 и приборе
- 2 Текущее состояние согласно правилам NAMUR и быстрый переход к списку диагностических сообщений
- 3 Обзор измеренных значений подключенного датчика
- 4 Уровень заряда аккумулятора и опция отбора проб

Управление осуществляется с помощью четырех основных меню:



A0048103

10 Основные меню приложения SmartBlue

- 1 Руководство
- 2 Диагностика
- 3 Применение
- 4 Система

Меню	Функция
Руководство	Содержит функции, которые сами по себе предполагают последовательность действий (= "Мастер", пошаговое управление). Например, калибровка или экспорт регистратора данных.
Диагностика	Содержит сведения об управлении, диагностике и устранении неисправностей, а также настройки реакции на диагностические события.
Применение	Информация датчика для углубленной оптимизации и точной технологической регулировки. Адаптация точки измерения к условиям применения.
Система	Данные меню содержат параметры для настройки и администрирования всей системы, например параметры настройки времени и даты.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Предварительные условия

7.1.1 Зарядка прибора

Перед первым вводом в эксплуатацию полностью зарядите прибор.

Ниже описаны два способа зарядки прибора:

- Индуктивным (беспроводным) способом через зарядное устройство с сертификатом Qi
- Зарядка посредством кабеля M12 USB для передачи данных и зарядки

Для обоих вариантов справедливы следующие условия:

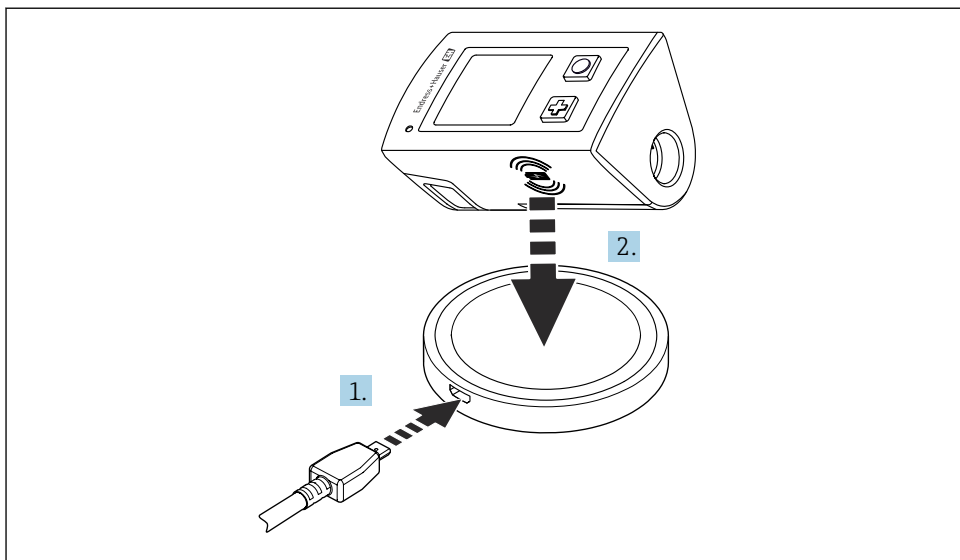
- Если прибор включен:
 - Как только начинается зарядка, на дисплее отображается символ молнии и срабатывает звуковой сигнал подтверждения.
 - Если зарядка прерывается до полной зарядки аккумулятора, срабатывает другой звуковой сигнал подтверждения.
 - По окончании зарядки срабатывает звуковой сигнал.
- Если прибор выключен:
 - Во время зарядки мигает зеленый светодиодный индикатор.
 - По окончании зарядки срабатывает звуковой сигнал, а светодиодный индикатор горит зеленым светом непрерывно в течение 10 минут.
 - Затем прибор выключается.

Индуктивная зарядка посредством зарядного устройства с сертификатом Qi



Используйте только зарядные устройства с сертификатом Qi (Qi версии 1.2)!

Более подробные сведения: www.wirelesspowerconsortium.com



A0044052

11 Индуктивная зарядка

1. Подключите зарядное устройство к источнику питания.
2. Поместите прибор вплотную к зарядной стороне зарядного устройства.

Начинается зарядка.

Уровень заряда аккумулятора отображается на дисплее, когда прибор включен.

Если прибор выключен, уровень заряда аккумулятора отображается с помощью светодиодного индикатора.

Звуковой сигнал указывает на завершение зарядки.

Во время индуктивной зарядки измерение через встроенное соединение Memosens на приборе невозможно.

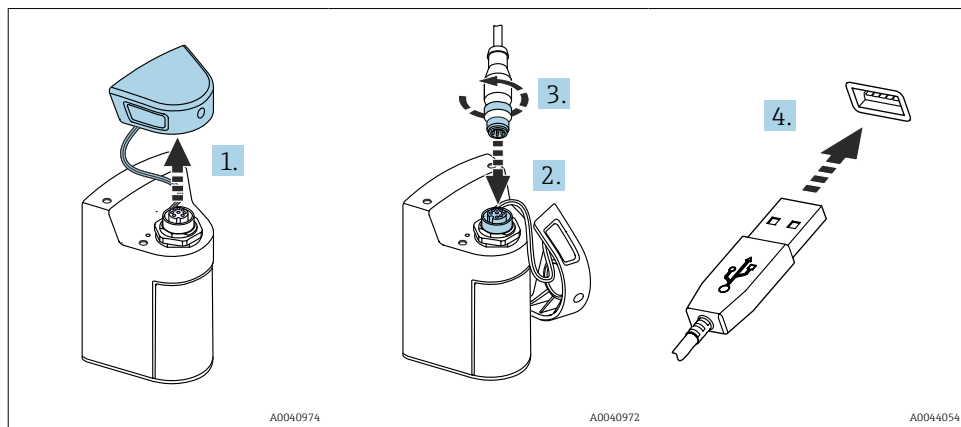
Сообщение об этом отображается на дисплее.

Однако измерение посредством кабеля M12 возможно.

Зарядка через кабель M12 USB для передачи данных и зарядки

Кабель M12 USB для передачи данных и зарядки оснащается двумя разными разъемами:

- Разъем M12 для подключения к прибору
- Разъем USB для подключения к компьютеру или к зарядному устройству USB



1. Снимите защитную крышку.
2. Подсоедините разъем M12 кабеля к разъему прибора.
3. Заверните кабельный разъем M12.
4. Подсоедините разъем USB к зарядному устройству USB или к USB-порту компьютера.

7.2 Функциональная проверка

⚠ ОСТОРОЖНО

Ошибки подключения

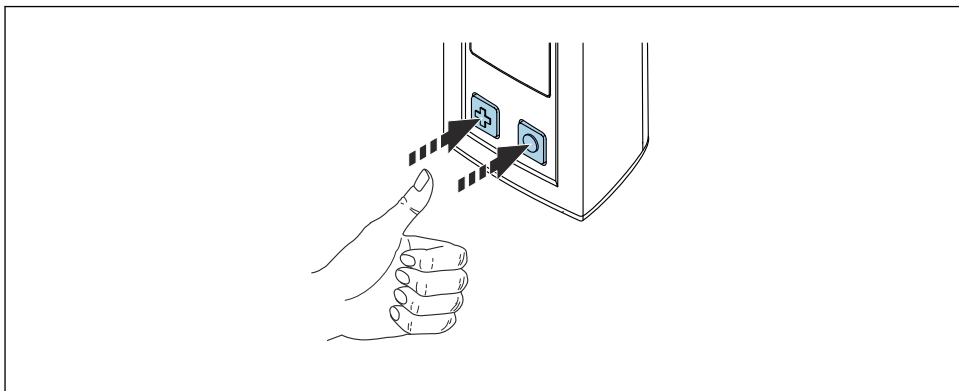
Безопасность людей и точки измерения находится под угрозой!

- ▶ Прибор может быть введен в эксплуатацию только в том случае, если на все приведенные вопросы был получен **утвердительный** ответ.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям

- ▶ На приборе и кабелях отсутствуют внешние повреждения?
- ▶ Подключенные кабели не натянуты?
- ▶ Проложенные кабели не перекрещиваются и не образуют петли?

7.3 Включение измерительного прибора



A0040976

12 Включение прибора

- ▶ Нажмите кнопку  или .
- ↳ Прибор запустится.

Подключенный датчик распознается автоматически.

Время до появления на экране измеренного значения зависит от типа датчика и принципа измерения и может варьироваться.

7.3.1 Выключение измерительного прибора

1. Перейдите к меню **Основное меню/Отключение**.
2. Чтобы выключить прибор, нажмите кнопку .

7.4 Настройка языка дисплея

При первом запуске прибора пользователю предлагается выбрать язык дисплея. После этого переключите язык дисплея, как описано ниже.

1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/Display language**
2. Чтобы выбрать язык дисплея, нажмите кнопку .

Доступны следующие языки дисплея:

- Английский
- Немецкий
- Хорватский
- Испанский
- Итальянский
- Французский
- Японский
- Корейский
- Голландский

- Польский
- Португальский
- Русский
- Китайский
- Чешский
- Норвежский

7.5 Настройка измерительного прибора

7.5.1 Настройка Bluetooth-соединения

1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/Bluetooth**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

Описание настройки	Опции настройки
Включение и отключение Bluetooth-соединения	■ Включен ■ Отключен

 При отключенном Bluetooth-соединении управление с помощью приложения SmartBlue невозможно.

7.5.2 Установка даты и времени

Подготовительные шаги

1. Активируйте интерфейс Bluetooth. →  37
2. Свяжите прибор с оконечным мобильным устройством через приложение SmartBlue. →  28
1. Выберите прибор в приложении SmartBlue.
2. Выберите пункт **Система**.
3. Выберите пункт **date/time**.
4. Выберите вариант **Take over from mobile device**.
 - ↳ или
5. Выполните настройку даты и времени вручную.

7.6 Расширенные настройки

7.6.1 Отображение информации о приборе

1. Перейдите к меню **Основное меню/Диагностика/Информ.об устр-ве**
2. Нажмите , чтобы прокрутить список **Информ.об устр-ве**.

На дисплее отображается следующая информация о приборе:

- Данные изготовителя
- Версия программного обеспечения
- Серийный номер
- Название
- Расширенный код заказа

7.6.2 **Настройки функций энергосбережения**

 Максимальное время работы от аккумулятора 48 ч можно обеспечить с помощью функции энергосбережения.

При измерении с помощью датчиков кислорода прибор постоянно остается включенным, независимо от выбранного варианта энергосбережения.

1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/Настройка энергосбереж.**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

Предусмотрены следующие настройки функций энергосбережения:

- **Энергосбереж. с заряд.уст.** (энергосбережение с зарядным устройством)
- **Энергосбереж. без заряд.уст** (энергосбережение без зарядного устройства)
- **Отключение с зарядн.уст-м** (отключение при подключенном зарядном устройстве)
- **Отключение без заряд.уст.** (отключение при отключенном зарядном устройстве)

 Режим энергосбережения активируется по истечении заданного времени при отсутствии взаимодействия с пользователем.

В режиме энергосбережения дисплей выключается, а прибор переходит в режим ожидания.

Предусмотрено 2 параметра энергосбережения:

Энергосбереж. с заряд.уст. *(энергосбережение с зарядным устройством)*

Описание настройки	Опции настройки
Установка времени до включения режима энергосбережения при работе прибора от электросети.	■ 1 мин ■ 5 мин ■ 15 мин ■ 30 мин ■ 1 ч ■ 2 ч ■ Никогда

Энергосбереж. без заряд.уст. *(энергосбережение без зарядного устройства)*

Описание настройки	Опции настройки
Установка времени до включения режима энергосбережения при работе прибора от аккумулятора.	■ 1 мин ■ 5 мин ■ 15 мин ■ 30 мин ■ 1 ч



Спустя время, установленное данным параметром, прибор автоматически отключается.

При активном Bluetooth-соединении прибор автоматически не отключается.

Предусмотрено 2 параметра отключения питания:

Отключение с зарядн.уст-м *(отключение при подключенном зарядном устройстве)*

Описание функций	Опции настройки
Установка времени, по истечении которого прибор автоматически выключается, будучи подключенным к электросети.	■ 1 мин ■ 5 мин ■ 15 мин ■ 30 мин ■ 1 ч ■ 2 ч ■ Никогда

Отключение без заряд.уст. *(отключение при отключенном зарядном устройстве)*

Описание функций	Опции настройки
Установка времени, по истечении которого прибор автоматически выключается при работе от аккумулятора.	■ 1 мин ■ 5 мин ■ 15 мин ■ 30 мин ■ 1 ч ■ 2 ч ■ Никогда

7.6.3 Сигнальные звуки

1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/Signal sounds**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.
 - ↳ С помощью приложения SmartBlue можно выполнять другие настройки.

Описание настройки	Опции настройки
Включение / отключение сигнальных звуков	■ Включен ■ Отключен

 С помощью приложения SmartBlue можно вносить дополнительные изменения в сигнальные звуки.

7.6.4 **Настройка M12 CSV**

Измеряемые значения можно выводить на другие приборы через разъем M12 прибора. С этой целью используется кабель M12 USB для передачи данных и зарядки→  91. Передаваемые данные могут, например, в дальнейшем обрабатываться в режиме реального времени во внешней компьютерной программе.
В принимающей системе следует использовать скорость передачи данных 9600 бит/с в конфигурации 8N1 в качестве параметра соединения.

- 1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/M12 CSV**
- 2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

Описание настройки	Опции настройки
Включение и выключение M12 CSV	■ вкл ■ выкл

 Если активирована опция M12 CSV, то управлять датчиком по кабелю невозможно. Однако остается возможность управления прибором через соединение Memosens.
Сообщение об этом отображается на дисплее.

7.6.5 **Настройка яркости дисплея**

- 1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/Яркость дисплея**
- 2. Чтобы изменить яркость дисплея, нажимайте кнопку .

Описание настройки	Опции настройки
Настройка яркости дисплея	■ Низк. ■ Средняя ■ Высокая ■ Максимальн.

7.6.6 **Аппаратный сброс в экстренной ситуации**

 Данный способ перезапуска следует использовать только в аварийной ситуации, если прибор не реагирует на другие команды.

► Одновременно нажмите кнопки  и  и удерживайте их не менее 7 секунд, пока светодиодный индикатор не начнет мигать зеленым светом.

↳ Прибор перезапускается.

7.6.7 Отображение нормативной информации и сертификатов

1. Перейдите к меню **Основное меню/Системн./Language/Регулирование**
2. Чтобы отобразить нормативную информацию и сертификаты, нажмите кнопку .

7.6.8 Регистратор данных

Определение интервала регистрации

 Интервал регистрации можно изменить только при неактивном регистраторе данных.

1. Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Регистратор данных/Запис.интерв.**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

Описание настройки	Опции настройки
Установка времени до следующего автоматического сохранения измеренного значения.	■ 1 с ■ 2 с ■ 10 с ■ 20 с ■ 30 с ■ 1 мин ■ 5 мин ■ 30 мин ■ 1 ч

 Если прибор активируется для записи данных в журнал, никакая действующая настройка времени включения / стабилизации подключенного датчика не учитывается.

При измерении с помощью датчиков кислорода прибор постоянно остается включенным с активированным регистратором данных, независимо от выбранного варианта энергосбережения.

Настройка функций энергосбережения: →  38

Активация и деактивация регистратора данных

 Регистратор данных необходимо деактивировать в следующих случаях:

- при внесении изменений в настройки измерения;
- при экспортировании измеренных значений;
- замена датчика.

1. Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Регистратор данных/Регистратор данных**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

Описание настройки	Опции настройки
Активация и деактивация автоматического регистратора данных	■ вкл ■ выкл

3. Выйдите из меню.
4. После активации регистратор данных автоматически начинает запись измеренных значений.
 - ↳ Если регистратор данных активирован, то на дисплее попеременно отображаются надпись **Идет запись...** и текущий путь меню / заголовок измерительного окна.
5. Нажмите кнопку  для изменения активного измерительного окна.

Настройка регистратора данных для воды высшей степени очистки

Перед включением регистратора данных можно настроить единицу измерения измеряемой переменной для измерения проводимости с помощью регистратора данных в воде высшей степени очистки. Необходима корректировка, чтобы исключить ошибки округления самых малых измеренных значений.

Единицы измерения проводимости и сопротивления можно настроить на постоянной основе.

1. Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Регистратор данных/Единица измер.проводим.**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.
1. Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Регистратор данных/Ед.изм.сопротивл.**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

7.6.9 Переключение единиц измерения

 Отображаются только единицы измерения, используемые датчиком.

1. Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Ед.измерения**
2. Нажимайте кнопку  для перехода между заранее настроенными значениями.

8 Эксплуатация

8.1 Чтение измеренных значений

8.1.1 Отображение измеренных значений

При подсоединении датчика на дисплее отображаются измерительные окна.

Для каждого датчика предусмотрено 3 измерительных окна с различными измеряемыми переменными →  18.

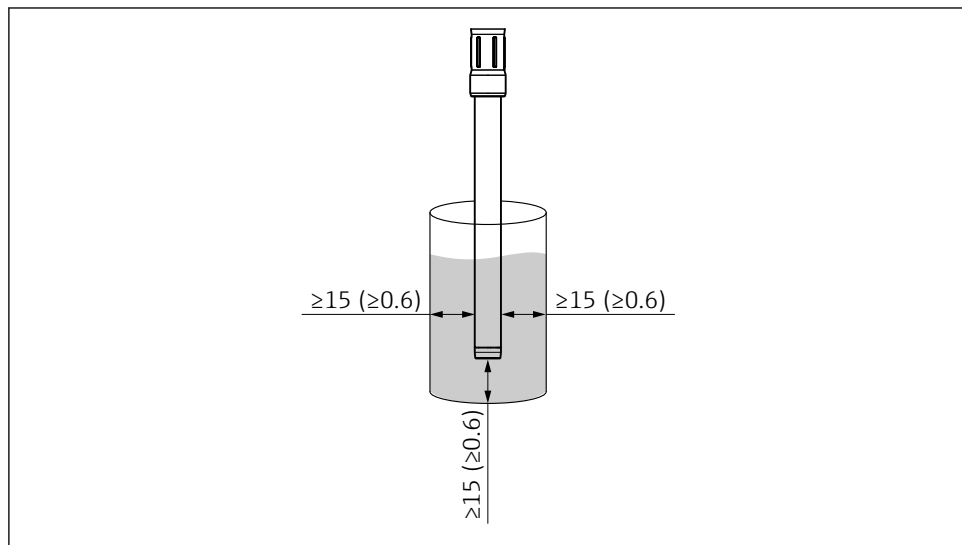
Переход между измерительными окнами осуществляется следующим образом:

- Нажмите кнопку .

После последнего измерительного окна будет отображено первое измерительное окно.

8.1.2 Расстояние до стенок для датчиков проводимости

При измерении проводимости или калибровке датчиков проводимости соблюдайте минимальное расстояние 15 мм (0,6 дюйма) до дна и стенок измерительного резервуара во избежание искаженных результатов измерений из-за влияния стенок.



A0055819

 13 Минимальное расстояние до стенок и дна измерительного резервуара в мм (дюймах)

8.1.3 Сохранение пробы (захваченная проба)

Любой пробе можно назначить идентификатор и пояснительный пользовательский текст. Идентификатор позволяет, например, однозначно сопоставить ту или иную пробу с конкретной точкой измерения.



Идентификаторы и соответствующие тексты можно сохранять в приложении SmartBlue. → 44

1. В измерительном окне нажмите кнопку .
 - ↳ Открывается новое окно.
2. Укажите идентификатор для пробы.
 - ↳ Нажимайте кнопку для перехода между заранее составленными идентификаторами.
3. Нажмите кнопку , чтобы сохранить пробу с выбранным идентификатором.
 - ↳ Альтернативный вариант: нажмите и удерживайте кнопку , чтобы отбросить пробу.

8.1.4 Изменение идентификаторов проб

10 идентификаторов для проб, предустановленных в приложении SmartBlue, можно изменить.

Подготовительные шаги

1. Активируйте интерфейс Bluetooth. → 37
2. Свяжите прибор с оконечным мобильным устройством через приложение SmartBlue. → 28

Передача данных

1. Выберите прибор в приложении SmartBlue.
2. Выберите пункт **Отбор пробы**.
3. Выделите текст идентификатора.
 - ↳ Поместите курсор в текстовую строку, чтобы ввести произвольный текст для выбранного идентификатора.



В зависимости от выбранного языка ввода для назначения индивидуального идентификатора можно ввести до 32 текстовых символов.

8.1.5 Экспорт измеренных значений

Экспорт в мобильное устройство

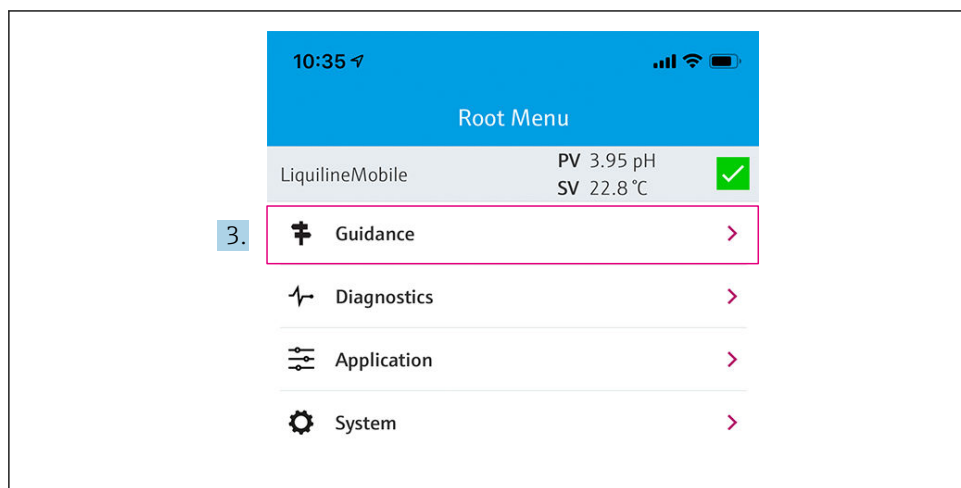
Сохраненные данные могут быть переданы из внутренней памяти прибора на мобильные устройства.

Предварительные условия

1. Установите приложение SmartBlue на мобильное устройство. → 📄 28
2. Активируйте интерфейс Bluetooth. → 📄 37
3. Свяжите прибор с мобильным устройством через приложение SmartBlue. → 📄 28

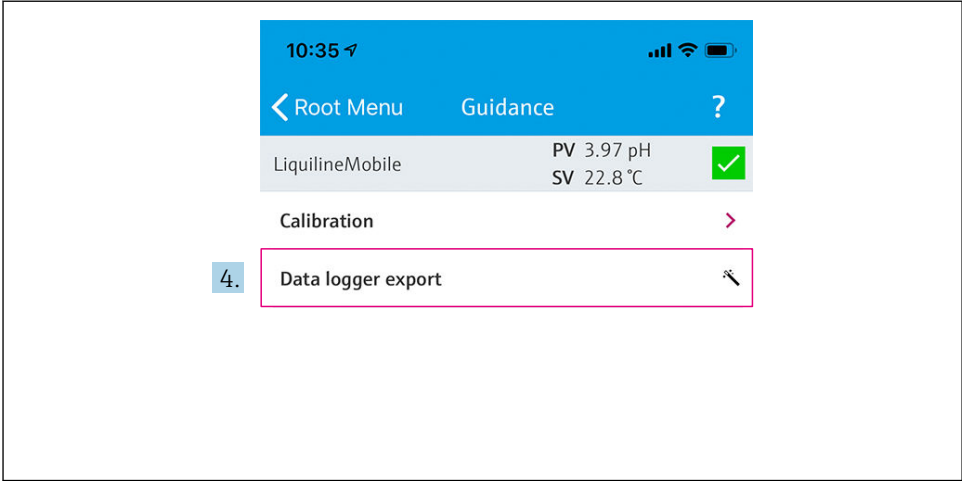
Передача данных

1. Выберите прибор в приложении SmartBlue.
2. Выберите значок ☰ в приложении SmartBlue.



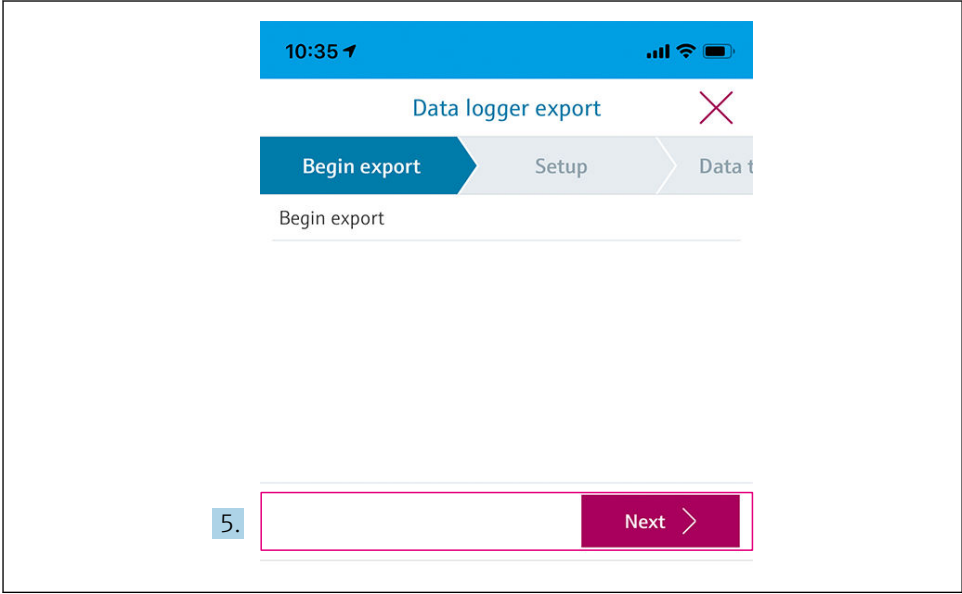
A0042257

3. Выберите вариант **Руководство**.



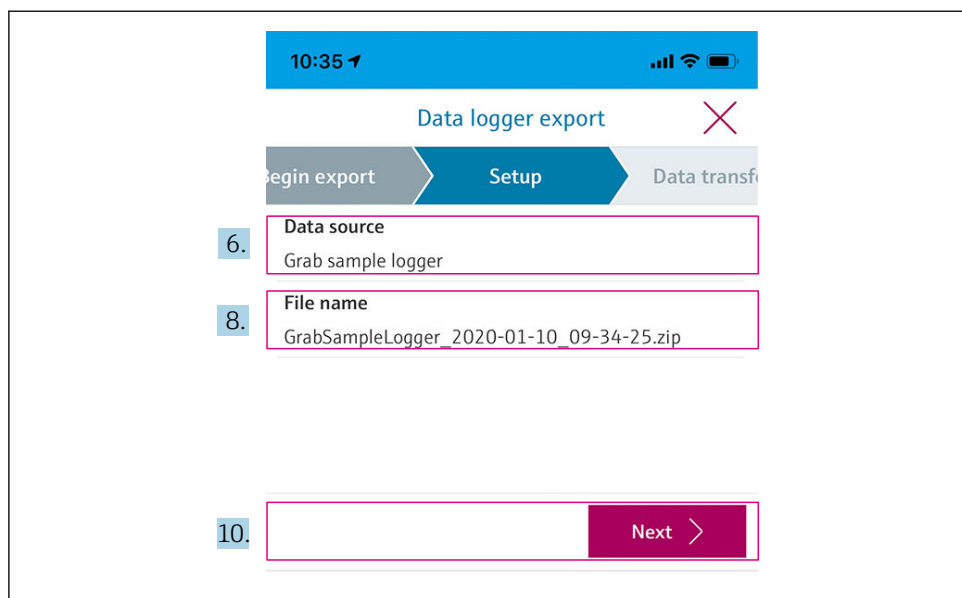
A0042258

4. Выберите вариант **Data transfer**.



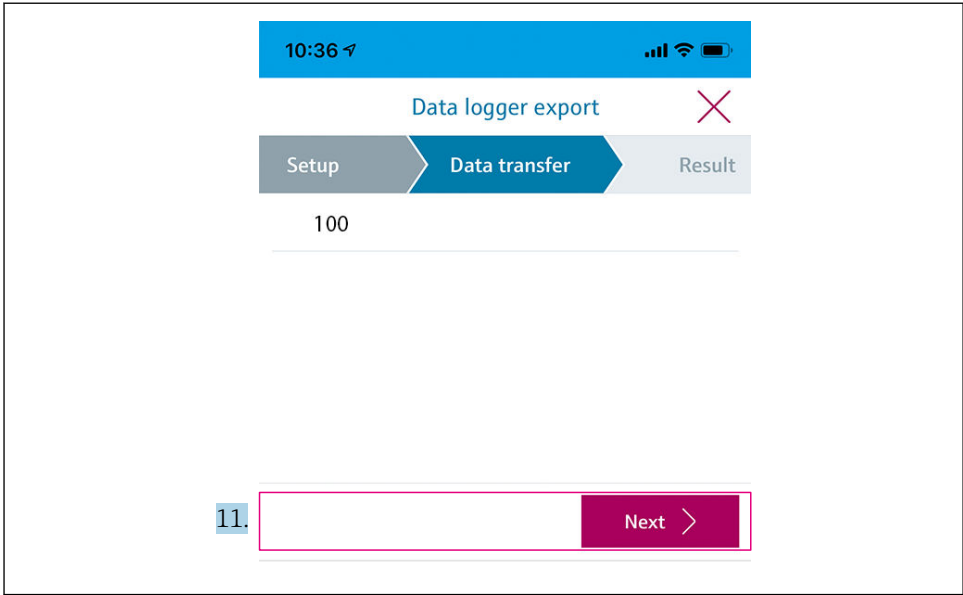
A0042261

5. Продолжите работу с помощью кнопки **Следующий**.



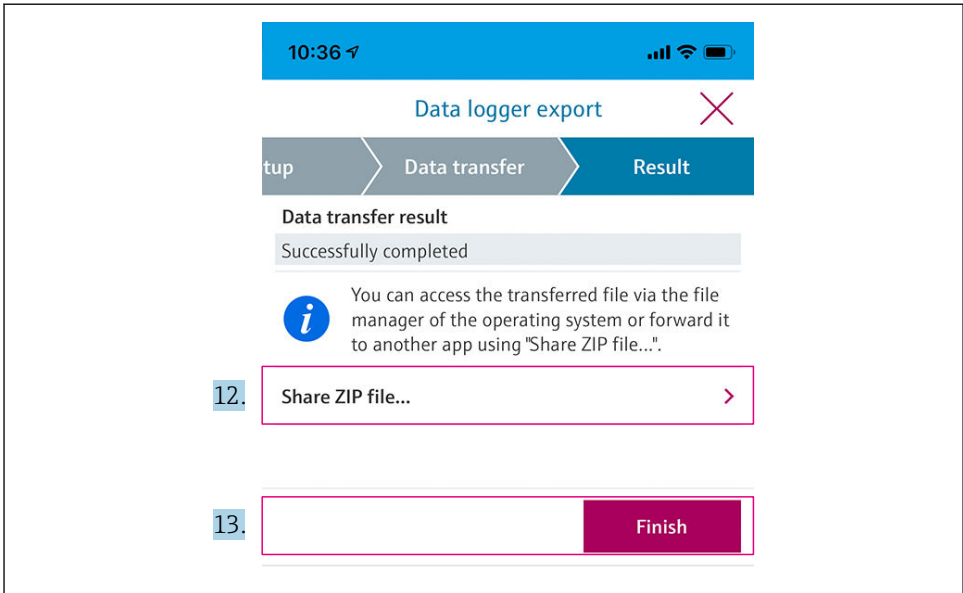
A0042260

6. Выберите вариант **Data source**.
 - ↳ Выберите пункт **Журнал записи проб** для сохраненных проб.
 - Выберите пункт **Cont. data logger** для записей в регистраторе данных.
7. Подтвердите нажатием кнопки **Ок**.
 - ↳ Чтобы отменить изменения и закрыть раскрывающееся меню, нажмите кнопку **←**.
8. Выберите вариант **File name**.
 - ↳ Поместите курсор в текстовую строку, чтобы указать индивидуальное название для формируемого пакета данных.
9. Подтвердите нажатием кнопки **Ок**.
 - ↳ Чтобы отменить изменения и закрыть раскрывающееся меню, нажмите кнопку **←**.
10. Продолжите работу с помощью кнопки **Следующий**.
 - ↳ Запускается передача данных.
 - Отображается ход выполнения функции.



A0042263

11. По окончании передачи нажмите кнопку **Следующий**, чтобы продолжить.
↳ Отображается результат передачи данных.



A0042265

12. Используйте пункт **Share ZIP file...** для отправки экспортированных записей данных или их локального сохранения.
13. Завершите экспорт нажатием кнопки **Finish**.

Экспорт в компьютер

Подготовка:

1. Загрузите на целевой компьютер программу считывания CML18 и сохраните ее.
 - ↳ Актуальную версию программы для считывания можно найти в разделе "Документация" на странице с информацией об изделии по адресу www.endress.com/CML18.
2. Деактивируйте регистратор данных. →  41
1. Удалите учетные записи всех датчиков из системы прибора.
2. Подключите прибор к компьютеру посредством кабеля M12 USB для передачи данных и зарядки. →  34
3. Запустите программу для считывания CML18 на компьютере.
4. Следуйте указаниям программы.
 - ↳ Измеренные значения экспортируются в файл .xlsx для табличных программ расчета, таких как Microsoft Excel.



Файлы экспорта измеренных значений захваченных проб и регистратора данных сохраняются в другом формате отображения.

Элементы файла экспорта	
Файл экспорта регистратора данных	Файл экспорта захваченных проб
Элементы раздела общей информации в файле экспорта: ■ Filename ■ File content ■ Format version ■ Device type ■ Device tag ■ Device serial number ■ Device firmware version ■ Sensor serial number ■ PV name ■ PV unit ■ SV name ■ SV unit ■ TV name ■ TV unit Элементы отдельных записей измеренных значений: ■ Sample number ■ Status ■ PV value ■ SV value ■ TV value ■ Timestamp	Элементы раздела общей информации в файле экспорта: ■ Filename ■ File content ■ Format version ■ Device type ■ Device tag ■ Device serial number ■ Device firmware version Элементы отдельных записей измеренных значений: ■ Sample number ■ Status ■ PV name ■ PV value ■ PV unit ■ SV name ■ SV value ■ SV unit ■ TV name ■ TV value ■ TV unit ■ Timestamp ■ Sensor serial number ■ Sample ID

Описание отдельных элементов в файлах экспорта	
Filename	Название файла экспорта, составленное с учетом даты и времени первой зарегистрированной записи. При переходе к другому датчику, изменении типа датчика или настроек прибора создается новый файл экспорта.
File content	Содержимое файла экспорта: ■ Регистратор данных всегда работает в режиме "Continuous log" ■ Проба всегда находится в режиме "Grab sample logs"
Format version	Версия форматной структуры генерируемого экспортного файла. Если структура меняется при обновлении ПО, то номер увеличивается.
Device type	Тип прибора, используемого для регистрации. "Liquiline Mobile" в случае CML18.
Device tag	Обозначение прибора, используемого для регистрации.
Device serial number	Серийный номер прибора, используемого для регистрации.
Device firmware version	Версия ПО прибора, используемого для регистрации.
Sample number	Уникальный номер записи. Данное значение увеличивается для каждой регистрируемой записи. При удалении записей значение сбрасывается.
Status	Состояние прибора согласно правилам NAMUR в момент регистрации записи.

Описание отдельных элементов в файлах экспорта	
PV name	Название первичного значения.
PV value	Числовое отображение первичного значения регистрируемой записи.
PV unit	Единица измерения первичного значения.
SV name	Название вторичного значения.
SV value	Числовое отображение вторичного значения регистрируемой записи.
SV unit	Единица измерения вторичного значения.
TV name	Название третичного значения.
TV value	Числовое отображение третичного значения регистрируемой записи.
TV unit	Единица измерения третичного значения.
Timestamp	Отметка времени и даты регистрируемой записи.
Sensor serial number	Серийный номер датчика, используемого для регистрации.
Sample ID	Составляемый пользователем текст для идентификации записи.

8.2 Адаптация измерительного прибора к условиям процесса

8.2.1 Настройка датчика

Вызов диалогового окна настройки

Предварительные условия

1.

Активируйте интерфейс Bluetooth. →  37
2.

Свяжите прибор с мобильным устройством через приложение SmartBlue. →  28
1.

Выберите прибор в приложении SmartBlue.
2.

Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Датчик**
↳ В зависимости от подключенного датчика доступны различные пункты меню.

Настройка датчика pH

Демпфирование

Путь: **Main menu/Применение/Датчик**

Функция		Опции	Информация
Демпфирование	Демпфирование pH	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	При включении демпфирования в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.
	Демпфирование температуры	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	

Расширенные настройки

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings**

Функция	Опции	Информация
Темп. компенсация	Опции ■ выкл ■ Автоматич. ■ Ручн.уп Заводская настройка Автоматич.	■ выкл Температурная компенсация не происходит. ■ Автоматич. Температурная компенсация происходит автоматически через температурный зонд датчика. ■ Ручн.уп Температурная компенсация путем ввода температуры технологической среды в ручном режиме.
Комп.среды	Опции ■ выкл ■ По двум точкам Заводская настройка выкл	Возьмите пробу технологической среды и определите показатель pH для нее при различных значениях температуры в лаборатории.

Функция	Опции	Информация
Отклон	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0.00 pH	Смещение компенсирует разницу между лабораторным измерением и непрерывным измерением, создаваемую ионами-помехами. При использовании компенсационного электрода установите смещение на 0.
Внутренний буфер	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 7.00 pH	Изменяйте только при использовании датчика с внутренним буферным раствором, отличным от pH 7.

Настройки калибровки

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Функция		Опции	Информация
Критерий стабильн.	Разн. мВ	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 мВ	После достижения критерия стабильности приложение отображает измеренное значение в мВ.
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 20 с	
Темп. компенсация		Опции ■ Выкл. ■ Автоматич. ■ Ручн.уп Заводская настройка Автоматич.	Настройка компенсации по температуре буферного раствора: ■ выкл Температурная компенсация не происходит. ■ Автоматич. Температурная компенсация происходит автоматически через температурный зонд датчика. ■ Ручн.уп Температурная компенсация путем ввода температуры технологической среды в ручном режиме.

Функция	Опции	Информация
Распознав.буфера	Опции ■ Автоматич. ■ Фикс. ■ Ручн.уп Заводская настройка Фикс.	■ Автоматич. Определение показателя буферного раствора производится автоматически. Характер распознавания зависит от настройки параметра Производит.буфера ■ Фикс. Выбор значений из списка. Состав списка зависит от настройки параметра Производит.буфера ■ Ручн.уп Ввод значений pH для двух используемых буферных растворов. Они должны быть разными.
Производит.буфера	Опции ■ E+H (NIST) ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton Заводская настройка E+H (NIST)	Выбор изготовителя буферного раствора.
Калибр. буфер 1	Опции Значения pH в зависимости от выбранного изготовителя буферного раствора	Выбор значений pH для используемых буферных растворов. Для буферных растворов сохраняются таблицы температур.
Калибр. буфер 2		
Срок калибровки	Опции ■ выкл ■ Во время работы ■ При подключении Заводская настройка выкл	Данная функция проверяет время, прошедшее с момента последней калибровки датчика. Ее можно использовать постоянно или один раз при считывании калибровочных данных. ■ выкл Контроль калибровки не производится. ■ Во время работы Во время непрерывной работы данная функция предоставляет информацию об истекшем интервале калибровки. ■ При подключении При периодическом процессе данная функция гарантирует то, что используются только датчики с недавней калибровкой. Прибор не выводит сообщение об ошибке во время периодического процесса.

*Настройки диагностики*Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Функция		Опции
Сопротивл. стекла	Верхний предел	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка вкл
	Верх.авар.знач.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 3 000 MΩ
	Верх.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 2 500 MΩ
	Нижний предел	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка вкл
	Нижн.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 100 kΩ
	Нижн.знач.сигн.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 kΩ
Крутизна	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 55 mV/pH
Нулев. точка	Верх.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 8 pH
	Нижн.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 6 pH
Проверка состояния датчика		Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл

Функция		Опции
Мониторинг технологического процесса	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 60 мин
Предельные значения для времени работы	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Время работы	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 10 000 ч
	Время работы > 80 °C (176 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 2 000 ч
	Время работы > 100 °C (212 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 100 ч
	Время работы < -300 мВ	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 000 ч
	Время работы > 300 мВ	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 000 ч
Изм.крутизны	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 6 мV/pH
Разн.нул.точ.	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл

Функция		Опции
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0,5 рН
Стерилизация	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 30

Настройки формата

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

pH format	Опции ■ #.## ■ #.# Заводская настройка #.##	Настройка числа десятичных знаков.
Temperature format	Опции ■ #.# ■ #.## Заводская настройка #.#	

Настройка датчика ОВП

Демпфирование

Путь: **Main menu/Application/Sensor**

Функция		Опции	Информация
Сглажив.	Демпфир. ОВП	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	При включении демпфирования в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.
	Демпфирование температуры	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	

Настройки калибровки

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Функция		Опции	Информация
Критерий стабильности	Разн. мВ	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 мВ	После достижения критерия стабильности приложение отображает измеренное значение в мВ.
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 20 с	
Эталонный буферный раствор		Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 220 мВ	
Срок калибровки		Опции ■ выкл ■ Во время работы ■ При подключении Заводская настройка выкл	Данная функция проверяет время, прошедшее с момента последней калибровки датчика. Ее можно использовать постоянно или один раз при считывании калибровочных данных. ■ выкл Контроль калибровки не производится. ■ Во время работы Во время непрерывной работы данная функция предоставляет информацию об истекшем интервале калибровки. ■ При подключении При периодическом процессе данная функция гарантирует то, что используются только датчики с недавней калибровкой. Прибор не выводит сообщение об ошибке во время периодического процесса.

*Настройки диагностики*Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Функция		Опции
Измеренное значение ОВП / окислительно-восстановительного потенциала	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Верх.авар.знач.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 000 мВ
	Верх.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 900 мВ
	Нижн.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка -900 мВ
	Нижн.знач.сигн.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка -1 000 мВ
Мониторинг технологического процесса	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 60 мин
Пределные значения для времени работы	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Время работы	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 10 000 ч
	Время работы > 80 °C (176 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 2 000 ч
	Время работы > 100 °C (212 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 100 ч

Функция		Опции
Стерилизация	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 30

Настройки формата

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

Temperature format	Опции ■ #.# ■ #.## Заводская настройка #.#	Настройка числа десятичных знаков.
--------------------	---	------------------------------------

Настройка датчика проводимости

Демпфирование

Путь: **Main menu/Application/Sensor**

Функция		Опции	Информация
Сглажив.	Демпфирование проводимости	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	При включении демпфирования в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.
	Демпфирование температуры	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	

*Расширенные настройки*Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings**

Функция	Опции	Информация
Константа датчика	Ввод значения в указанном диапазоне	Текущее значение, сохраненное в памяти датчика
Компенсация	Опции ■ Отсутствует ■ линейн. ■ NaCl (IEC 746-3) ■ H₂O ISO7888 20 °C (68 °F) ■ H₂O ISO7888 25 °C (77 °F) ■ СЧВ по NaCl ■ СЧВ по HCl Заводская настройка линейн.	Существуют различные методы компенсации температурной зависимости.
Реф.значение проводим.	Ввод значения в указанном диапазоне	
Изм.реф.темп.	Ввод значения в указанном диапазоне	Стандартная температура, используемая для вычисления проводимости с термокомпенсацией
Коеф.alpha	Ввод значения в указанном диапазоне	Ввод коэффициента проводимости технологической среды

Настройки калибровки

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Функция	Опции	Информация
Срок калибровки	Опции ■ выкл ■ Во время работы ■ При подключении Заводская настройка выкл	Данная функция проверяет время, прошедшее с момента последней калибровки датчика. Ее можно использовать постоянно или один раз при считывании калибровочных данных. ■ выкл Контроль калибровки не производится. ■ Во время работы Во время непрерывной работы данная функция предоставляет информацию об истекшем интервале калибровки. ■ При подключении При периодическом процессе данная функция гарантирует то, что используются только датчики с недавней калибровкой. Прибор не выводит сообщение об ошибке во время периодического процесса.

Настройки диагностики

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Функция	Опции	
Мониторинг технологического процесса	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 60 мин
	Пред.доп.ширин.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 10 %
Предельные значения для времени работы	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл

Функция		Опции
	Время работы	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 60 000 ч
	Время работы > 80 °C (176 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 40 000 ч
	Время работы > 80 °C (176 °F) > 100 nS/cm	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 3 000 ч
	Время работы > 120 °C (248 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 3 000 ч
	Время работы > 140 °C (284 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 500 ч
Стерилизация	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 10 %
Компенсация поляризации	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
Фармацев. вода	Функция	Опции ■ выкл ■ ИБП ■ ЕР Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 80 %

Настройки формата

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

Conductivity format	Опции ■ Auto ■ #.# ■ #.## ■ #.### Заводская настройка Auto	Настройка числа десятичных знаков.
Resistivity format	Опции ■ Auto ■ #.# ■ #.## ■ #.### Заводская настройка Auto	
Temperature format	Опции ■ #.# ■ #.## Заводская настройка #.#	

Настройка датчика кислорода

Демпфирование

Путь: **Main menu/Application/Sensor**

Функция		Опции	Информация
Сглажив.	Демпфирование цифрового выхода	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	При включении демпфирования в течение выбранного периода времени применяется кривая плавающих средних значений измеряемых величин.
	Демпфирование температуры	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 с	

*Расширенные настройки*Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings**

Функция	Опции
Давление среды	Опции ■ Раб.давление ■ Давл. возд. ■ Высота Заводская настройка Давл. возд.
Давл. возд.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 013 hPa
Соленость	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 g/kg

*Настройки калибровки*Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Функция		Опции	Информация
Критерий стабильности	Разн. сигн.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0,20 %	После достижения критерия стабильности приложение отображает измеренное значение.
	Разн. температуры	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0,5 K (0,5 K)	
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 20 с	

Функция		Опции	Информация
Условия окружающей среды	Давление среды	Опции ■ Раб.давление ■ Давл. возд. ■ Высота ■ Как в измерении Заводская настройка Давл. возд.	Указание давления, при котором проводится калибровка ■ Раб.давление Давление, действующее на прибор во время калибровки, отличается от нормального рабочего давления (калибровка в технологической среде). ■ Давл. возд. Атмосферное давление, при котором происходит калибровка (калибровка на воздухе). ■ Высота Высота над уровнем моря, при которой происходит калибровка (калибровка на воздухе). ■ Как в измерении Условия технологического процесса, настроенные в меню Sensor (Датчик), соответствуют условиям калибровки (калибровка в технологической среде).
	Давл. возд.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 013 hPa	
	Раб.давление	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 013 hPa	
	Высота	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 0 м (0 фут)	
	Отн.влажность	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 100 %	

Функция	Опции	Информация
Срок калибровки	Опции ■ выкл ■ Во время работы ■ При подключении Заводская настройка выкл	Данная функция проверяет время, прошедшее с момента последней калибровки датчика. Ее можно использовать постоянно или один раз при считывании калибровочных данных. ■ выкл Контроль калибровки не производится. ■ Во время работы Во время непрерывной работы данная функция предоставляет информацию об истекшем интервале калибровки. ■ При подключении При периодическом процессе данная функция гарантирует то, что используются только датчики с недавней калибровкой. Прибор не выводит сообщение об ошибке во время периодического процесса.
Реф.знач.	Опции ■ Конц. (жидкость) ■ Конц. (газ) ■ % насыщения ■ Парциальное давление Заводская настройка Конц. (жидкость)	

Настройки диагностики

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Функция		Опции
Крутизна	Верх.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 140 %
	Нижн.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 60 %
Нулев. точка	Верх.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 3 nA
	Нижн.знач.предуп.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка -3 nA

Функция		Опции
Мониторинг технологического процесса	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Длительн	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 60 мин
	Пред.доп.ширин.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 2 hPa
Предельные значения для времени работы	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Время работы	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 50 000 ч
	Время работы > 40 °C (107 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 9 000 ч
	Время работы > 80 °C (176 °F)	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 200 ч
	Время работы < 15 nA	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 000 ч
	Время работы > 50 nA	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 10 000 ч
Изм.крутизны	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 5 %

Функция		Опции
Разн.нул.точ.	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 1 nA
К-во калибр.колпачка	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 6
Количество колпачков для стерилизации	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 25
Стерилизация	Функция	Опции ■ вкл ■ выкл Заводская настройка выкл
	Пред.предупр.	Ввод значения в указанном диапазоне Заводская настройка 25

Настройки формата

Путь: **Main menu/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

Формат парциального давления	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Заводская настройка #.##	Настройка числа десятичных знаков.
Формат насыщения	Опции ■ #.# ■ #.## ■ # Заводская настройка #.#	
Формат концентрации (жидк.)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Заводская настройка #.##	
Формат концентрации (газ)	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Заводская настройка #.##	
Формат необработанного измеренного значения nA	Опции ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Заводская настройка #.##	
Temperature format	Опции ■ #.# ■ #.## Заводская настройка #.#	

8.2.2 Калибровка

Настройки калибровки

Перед выполнением калибровки датчика настройте параметры калибровки. Параметры калибровки настраиваются с помощью приложения SmartBlue.

Настройте параметры калибровки в приложении SmartBlue:

1. Активируйте интерфейс Bluetooth. →  37
2. Свяжите прибор с мобильным устройством через приложение SmartBlue. →  28
3. Выберите прибор в приложении SmartBlue.
4. Перейдите к меню **Main menu /Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**
5. Выполните настройку параметров калибровки. Примеры – данные изготовителя и калибровочный буферный раствор.

Выполнение калибровки

Калибровка датчиков выполняется с помощью приложения SmartBlue или на приборе.

Выполнение калибровки с помощью приложения SmartBlue:

Прибор связывается с мобильным устройством через приложение SmartBlue.

Активируйте интерфейс Bluetooth. →  37

→  28

1. Выберите прибор в приложении SmartBlue.
2. Перейдите к меню **Main menu/Guidance/Calibration/<Measurement parameter>/<desired calibration>**
3. Выполните навигацию в процессе калибровки с помощью приложения SmartBlue.

Выполните калибровку в системе прибора:

1. Перейдите к меню **Основное меню/Руководство**.
2. Выберите необходимую калибровку.
3. Используйте кнопку  для навигации в процессе калибровки.

Калибровка датчика pH

Можно выполнить следующие калибровки:

- Калибровка по одной точке (с помощью приложения SmartBlue)
- Калибровка по двум точкам (на приборе или с помощью приложения SmartBlue)
- Калибровка путем отбора проб (с помощью приложения SmartBlue)

Калибровка по одной точке

Запуск калибровки	► Погрузите датчик в эталонный раствор и дождитесь стабильного измеренного значения.
Числовой ввод	► Введите значение pH эталонного раствора в пункте Реф.знач..
Завершение калибровки	Примите калибровочные данные.

Калибровка по двум точкам

Запуск калибровки	
Буфер 1	Буферный раствор был указан в меню Calibration settings (Настройки калибровки).
Измерение	► Погрузите датчик и дождитесь стабильного измеренного значения.
Буфер 2	Буферный раствор был указан в меню Calibration settings (Настройки калибровки).
Измерение	► Погрузите датчик и дождитесь стабильного измеренного значения.
Результат	Отображаются калибровочные данные.
Завершение калибровки	Примите калибровочные данные.

Калибровка путем отбора проб

Запуск калибровки	
Отбор пробы	Возьмите пробу технологической среды и проанализируйте ее в лаборатории. Лабораторное измеренное значение является эталонным значением для калибровки.
Измерение параметров пробы	Погрузите датчик в пробу и дождитесь стабильного измеренного значения.
Эл.сравнения	Введите лабораторное измеренное значение в качестве эталонного значения.
Результат калибровки	Отображаемые значения: ■ Текущее измеренное значение ■ Реф.знач. ■ Разность
Завершение калибровки	Примите калибровочные данные.

Калибровка датчика ОВП

Можно выполнить следующую калибровку:

Калибровка по одной точке (на приборе или с помощью приложения SmartBlue)

Калибровка по одной точке

Запуск калибровки	► Погрузите датчик в эталонный раствор и дождитесь стабильного измеренного значения.
Буфер 1	Введите значение эталонного буферного раствора.
Измерение	Погрузите датчик в буферный раствор и дождитесь стабильного измеренного значения.
Результат	Отображаемые значения ■ Эталонный буферный раствор ■ Измеренное значение ■ Смещение
Завершение калибровки	Примите калибровочные данные.

Калибровка датчика проводимости

Можно выполнить следующую калибровку:

Константа ячейки (на приборе или с помощью приложения SmartBlue)

Калибровка константы ячейки

Запуск калибровки	
Эталонное значение	Введите эталонное значение.
Измерение	Погрузите датчик и дождитесь стабильного измеренного значения.
Результат	Отображаемые значения ■ Текущая константа ячейки ■ Новая константа ячейки
Сохранение калибровочных данных	Примите калибровочные данные.
Завершение калибровки	Возврат в режим измерения.

Калибровка датчика кислорода

Можно выполнить следующие калибровки:

- Крутизна
 - **Воздух 100%rh** (воздух, насыщенный водяным паром) (на приборе или с помощью приложения SmartBlue)
 - **Насыщ.воздухом H₂O** (вода, насыщенная воздухом) (с помощью приложения SmartBlue)
 - **Перемен. воздуха** (на приборе или с помощью приложения SmartBlue)
 - **Отбор пробы** (с помощью приложения SmartBlue)
- Нулевая точка
 - **по 1 точке** (калибровка по одной точке в азоте или геле нулевой точки COY8) (на приборе или с помощью приложения SmartBlue)
 - **Отбор пробы** (с помощью приложения SmartBlue)
- Электролит (с помощью приложения SmartBlue)
- Замена колпачка (с помощью приложения SmartBlue)

Калибровка Крутизна/Воздух 100%rh/Насыщ.воздухом H₂O/Перемен. воздуха

Запуск калибровки	
Измерение	Погрузите датчик в технологическую среду / воздух и дождитесь стабильного измеренного значения.
Результат	Отображаемые значения ■ Текущая крутизна характеристики ■ Новая крутизна характеристики
Завершение калибровки	Сохраните калибровочные данные в памяти датчика и вернитесь в режим измерения.

Калибровка Крутизна/Отбор пробы

Запуск калибровки	Возьмите пробу технологической среды и проанализируйте ее в лаборатории. Лабораторное измеренное значение является эталонным значением для калибровки.
Измерение	Погрузите датчик в пробу и дождитесь стабильного измеренного значения.
Лабораторное значение	Введите лабораторное измеренное значение в качестве эталонного значения.
Результат	Отображаемые значения: ■ Текущая крутизна характеристики ■ Новая крутизна характеристики
Завершение калибровки	Примите калибровочные данные и вернитесь в режим измерения.

Калибровка Нулевая точка/по 1 точке

Запуск калибровки	
Измерение	Погрузите датчик и дождитесь стабильного измеренного значения.
Результат	Отображаемые значения ■ Текущая нулевая точка ■ Новая нулевая точка
Сохранение калибровочных данных	Сохраните калибровочные данные в памяти датчика.
Завершение калибровки	Возврат в режим измерения.

Калибровка Нулевая точка/Отбор пробы

Запуск калибровки	Возьмите пробу технологической среды и проанализируйте ее в лаборатории. Лабораторное измеренное значение является эталонным значением для калибровки.
Измерение	Погрузите датчик в пробу и дождитесь стабильного измеренного значения.
Лабораторное значение	Введите лабораторное измеренное значение в качестве эталонного значения.
Результат	Отображаемые значения: ■ Текущая крутизна характеристики ■ Новая крутизна характеристики
Завершение калибровки	Примите калибровочные данные и вернитесь в режим измерения.

Замена калибровочного колпачка

Запуск калибровки	
Замена	Замените колпачок.
Завершение калибровки	Сохраните калибровочные данные в памяти датчика и вернитесь в режим измерения.

8.3 Отображение архива измеренных значений

8.3.1 Автоматическое сохранение измеренных значений (регистратор данных)

Настройка регистратора данных →  41.

8.3.2 Отображение сохраненных измеренных значений

► Перейдите к меню **Основное меню/Диагностика/Log entries**

В данном меню отображается количество сохраненных записей в разных разделах журнала.

8.3.3 Удаление сохраненных измеренных значений

► Перейдите к меню **Основное меню/Применение/Регистратор данных/Стереть данные**

Данные делятся на 2 категории, указанные ниже:

- Erase continuous logs
Выбор всех записей регистратора данных для удаления.
- Стереть знач.проб
Выбор всех захваченных значений (проб) для удаления.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Удаление данных!

Удаленные данные восстановить невозможно. Удаление данных должно быть подтверждено.

► Сохраните данные перед удалением.

1. Нажимайте кнопку  для перехода к необходимой категории.
2. Нажмите кнопку , чтобы выбрать категорию для удаления.
3. Нажмите кнопку , чтобы выбрать вариант **Стереть** или **Отмена**.
4. Нажмите кнопку , чтобы выбрать вариант **Стереть** или **Отмена**.

9 Обновление встроенного ПО

Встроенное программное обеспечение прибора можно обновить через приложение SmartBlue.

 Все сохраненные записи регистратора данных должны быть экспортированы перед каждым обновлением встроенного программного обеспечения.

Обновление встроенного программного обеспечения может занять до одного часа в зависимости от мобильного устройства.

Должен быть достаточный заряд аккумулятора; при необходимости подключите прибор к электросети. →  33

Прибор защищен от автоматического выключения, если он подключен к приложению SmartBlue.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение встроенного программного обеспечения!

Риск неполного обновления и ограниченной функциональности прибора.

► Во время обновления встроенного программного обеспечения не отключайте прибор вручную и не отсоединяйте его от мобильного устройства.

 Видео ролик с инструкциями по обновлению встроенного ПО можно найти на канале компании Endress+Hauser (ресурс YouTube) по следующей ссылке или QR-коду: [Firmwareupdate CML18](#)



A0045926

 14 Чтобы перейти к видеоролику с инструкциями, отсканируйте QR-код.

Предварительные условия

1. Загрузите пакет обновления встроенного программного обеспечения и сохраните его в системе окончного устройства. Актуальную версию пакета обновления встроенного ПО можно найти в разделе "Документация" на странице с информацией об изделии по адресу www.endress.com/CML18.
2. Распакуйте архив ZIP. В зависимости от операционной системы мобильного устройства требуется отдельное приложение.
3. Активируйте интерфейс Bluetooth. →  37

4. Свяжите прибор с мобильным устройством через приложение SmartBlue. → 📄 28

Запустите обновление встроенного ПО

1. Выберите прибор в приложении SmartBlue.
2. Выберите значок ☰ в приложении SmartBlue.
3. Выберите вариант **Системн..**
4. Выберите вариант **Обновление ПО.**
5. Найдите доступный пакет обновления встроенного ПО на окончечном устройстве и выберите его. Если обновление не отображается, откройте файл обновления встроенного ПО в приложении SmartBlue.
↳
6. Запустите обновление.
7. После успешного обновления встроенного ПО обновите время и дату. → 📄 37



После обновления встроенного ПО функция Bluetooth перезапускается в фоновом режиме. Данный процесс может занять некоторое время. Все остальные функции прибора можно использовать сразу.

10 Диагностика и устранение неисправностей

10.1 Выдача диагностической информации с помощью светодиодных индикаторов

Светодиодный индикатор состояния используется для быстрой визуализации состояния датчика.

Светодиодные индикаторы	Состояние
Горит зеленым	Датчик в рабочем состоянии
Горит красным	Нет подключенного датчика
Мигает зеленым (когда прибор выключен)	Зарядка аккумулятора
Мигает красным	Ошибка датчика

10.2 Получение диагностической информации посредством локального дисплея

10.2.1 Доступ к информации о датчике

1. Перейдите к меню **Основное меню/Диагностика/Информация о датчике**
2. Нажмите кнопку , чтобы получить доступ к информации о датчике.

10.2.2 Доступ к информации о калибровке

1. Перейдите к меню **Основное меню/Диагностика/Информация о калибр.**
2. Нажмите кнопку , чтобы получить доступ к информации о калибровке.

10.2.3 Открывание списка диагностических сообщений

1. Перейдите к меню **Основное меню/Диагностика/Список диагност.**
2. Нажмите кнопку , чтобы открыть список диагностических сообщений.

10.2.4 Проверка дисплея

1. Перейдите к меню **Основное меню/Диагностика/Формат отображения**
2. Нажмите кнопку , чтобы запустить проверку экрана.
3. Нажимайте кнопку  для прокручивания контрольных окон и проверки дисплея на наличие повреждений.

11 Техническое обслуживание

11.1 Работы по техническому обслуживанию

11.1.1 Очистка

- ▶ Для очистки используйте влажную тканевую салфетку и бытовые чистящие средства.

Прибор устойчив к воздействию следующих веществ:

- этанол (кратковременное воздействие);
- бытовые чистящие средства на основе мыла;
- средства для мытья посуды.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускается использовать другие чистящие средства.

Риск повреждения поверхности или уплотнения корпуса

- ▶ Не используйте для очистки концентрированные минеральные кислоты и щелочные растворы.
- ▶ Не используйте для очистки органические чистящие средства, такие как ацетон, бензиловый спирт, метанол, дихлорметан, диметилбензол или средства на основе концентрированного глицерина.
- ▶ Не используйте для очистки пар высокого давления.

11.2 Измерительное и испытательное оборудование

Калибровочные данные откалиброванного и отрегулированного датчика с поддержкой технологии Memosens хранятся непосредственно в памяти данного датчика.

Благодаря данной функции датчики можно использовать в качестве испытательного оборудования.

Описываемый прибор можно использовать для отображения измеряемых значений такого испытательного оборудования. У каждого подключаемого датчика имеются свои калибровочные данные.

Датчик можно калибровать, повторно калибровать и регулировать в подходящих испытательных средах на приборе.

12 Ремонт

12.1 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного изделия. Согласно требованиям сертификации по стандарту ISO, а также в силу юридических требований компания Endress+Hauser обязана соблюдать определенные процедуры при обращении с возвращаемыми изделиями, которые контактировали с технологической средой.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- Ознакомьтесь с информацией о процедуре и общих условиях на веб-сайте www.endress.com/support/return-material.

12.2 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты. Изделие следует утилизировать в качестве электронных отходов.

- Соблюдайте все местные нормы.

 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.

 Замена или снятие аккумулятора конечным пользователем не предусматривается. Замена аккумулятора может производиться только изготовителем или сервисной организацией.

13 Принадлежности

Актуальный список принадлежностей и всех совместимых датчиков с технологией Memosens приведен на странице с информацией об изделии:

www.endress.com/CML18

13.1 Принадлежности для конкретных приборов

13.1.1 Датчики

Лабораторные датчики

Датчики pH

Memosens CPL51E

- Датчик измерения pH для лабораторных условий и эпизодического отбора проб в производственных условиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Прочный датчик pH с пластмассовым штоком
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии:
www.endress.com/cpl51e



Техническое описание TI01672C

Memosens CPL53E

- Датчик измерения pH для лабораторных условий и эпизодического отбора проб
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Универсальный датчик измерения pH с очень малым временем отклика
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии:
www.endress.com/cpl53e



Техническое описание TI01676C

Memosens CPL57E

- Датчик измерения pH для лабораторных условий и эпизодического отбора проб
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Датчик измерения pH для работы в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии:
www.endress.com/cpl57e



Техническое описание TI01675C

Memosens CPL59E

- Датчик измерения pH для лабораторных условий и эпизодического отбора проб в производственных условиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Прочный датчик измерения pH с диафрагмой из PTFE и ионной ловушкой
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии:
www.endress.com/cpl59e



Техническое описание TI01674C

Датчики проводимости

Memosens CLL47E

- Контактный датчик измерения удельной электрической проводимости для лабораторных условий и эпизодического отбора проб в производственных условиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- 4-электродный датчик с широким диапазоном измерения
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: www.endress.com/cll47e



Техническое описание TI01529C

Датчики кислорода

Memosens COL37E

- Оптический датчик измерения содержания растворенного кислорода в воде для лабораторных условий и эпизодического отбора проб в производственных условиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице с информацией об изделии: www.endress.com/col37e



Техническое описание TI01678C

Датчики процесса



В режиме совместимости прибор поддерживает датчики процесса с названиями изделий, заканчивающимися на "E". Это означает, что доступен весь функционал предыдущего изделия. Название каждого из предыдущих изделий заканчивается на "D", в остальном они идентичны.

Стеклянные pH-электроды

Memosens CPS11E

- Датчик измерения pH для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps11e



Техническая информация TI01493C.

Memosens CPS31E

- Датчик pH для стандартного применения в сферах подготовки питьевой воды и воды для бассейнов
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps31e



Техническая информация TI01574C

Memosens CPS41E

- Датчик pH для технологического процесса.
- С керамической диафрагмой и жидким электролитом KCl.
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps41e



Техническая информация TI01495C.

Memosens CPS61E

- Датчик pH для биореакторов в сфере биотехнологии и пищевой промышленности
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps61e



Техническое описание TI01566C

Memosens CPS71E

- Датчик pH для химико-технологического применения
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps71e



Техническая информация TI01496C

Memosens CPS171D

- Датчик pH для применения в биоферментерах, с цифровой технологией Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps171d



Техническое описание TI01254C

Memosens CPS91E

- Датчик уровня pH для сильнозагрязненных сред
- С открытой диафрагмой
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps91e



Техническая информация TI01497C.

Memosens CPF81E

- Датчик измерения pH для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpf81e



Техническое описание TI01594C

Эмалированные pH-электроды

Ceramax CPS341D

- Датчик pH с чувствительной к pH эмалью.
- Соответствует самым высоким требованиям в отношении точности измерения, давления, температуры, стерильности и прочности.
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cps341d.



Техническое описание TI00468C.

Датчики ОВП

Memosens CPS12E

- Датчик измерения ОВП для стандартных применений в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps12e



Техническая информация TI01494C

Memosens CPS42E

- Датчик ОВП для технологического процесса
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps42e



Техническая информация TI01575C

Memosens CPS72E

- Датчик ОВП для применения в химико-технологической сфере
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps72e



Техническая информация TI01576C

Memosens CPS92E

- Датчик ОВП для сильно загрязненных сред
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps92e



Техническая информация TI01577C

Memosens CPF82E

- Датчик измерения ОВП для горнодобывающей промышленности, для очистки промышленных и сточных вод
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cpf82e



Техническое описание TI01595C

Memosens CPS92E

- Датчик ОВП для сильно загрязненных сред
- Цифровой датчик с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps92e



Техническая информация TI01577C

*Датчики pH ISFET***Memosens CPS47E**

- Датчик измерения pH ISFET
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps47e



Техническое описание TI01616C

Memosens CPS77E

- Датчик ISFET для измерения pH, который можно подвергать процедурам стерилизации и автоклавирования
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps77e



Техническое описание TI01396

Memosens CPS97E

- Датчик измерения pH ISFET
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps97e



Техническое описание TI01618C

*Комбинированные датчики pH / ОВП***Memosens CPS16E**

- Датчик измерения pH и ОВП для стандартных областей применения в промышленности и экотехнологиях
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps16e



Техническое описание TI01600C

Memosens CPS76E

- Датчик измерения pH и ОВП для использования в технологических процессах
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps76e



Техническое описание TI01601C

Memosens CPS96E

- Датчик измерения pH и ОВП для использования в условиях сильно загрязненной рабочей среды и взвешенных твердых частиц
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cps96e



Техническое описание TI01602C

Датчики проводимости, работающие по принципу кондуктивного измерения

Memosens CLS15E

- Цифровой датчик проводимости для измерения в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Кондуктивное измерение
- С технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls15e



Техническое описание TI01526C

Memosens CLS16E

- Цифровой датчик проводимости для измерения в чистой воде и в воде высшей степени очистки
- Кондуктивное измерение
- С технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls16e



Техническое описание TI01527C

Memosens CLS21E

- Цифровой датчик проводимости для технологических сред со средней или высокой проводимостью
- Кондуктивное измерение
- С поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls21e



Техническая информация TI01528C

Indumax H CLS54D

- Индуктивный датчик проводимости
- Сертифицированное гигиеническое исполнение для пищевой и фармацевтической промышленности и биотехнологий
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cls54d



Техническое описание TI00508C

Memosens CLS82E

- Гигиенический датчик проводимости
- Цифровой датчик с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cls82e



Техническое описание TI01529C

*Датчики кислорода***Memosens COS22E**

- Амперометрический датчик содержания кислорода для гигиенического применения с максимальной стабильностью измерения в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos22e



Техническое описание TI01619C

Memosens COS51E

- Амперометрический датчик содержания кислорода для использования в секторах водоподготовки, водоотведения и коммунального хозяйства
- Цифровой, с технологией Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos51e



Техническое описание TI01620C

Memosens COS81D

- Оптический датчик растворенного кислорода, с возможностью стерилизации
- С поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos81d



Техническая информация TI01201C

Memosens COS81E

- Гигиенический оптический датчик измерения содержания растворенного кислорода в воде с максимальной стабильностью в течение многих циклов стерилизации
- Цифровой с поддержкой технологии Memosens 2.0
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cos81e

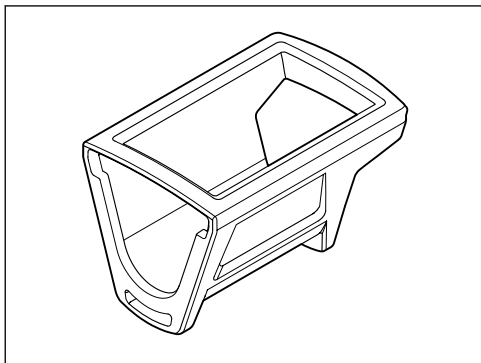


Техническое описание TI01558C

13.1.2 Защитная крышка

Код заказа: 71530939

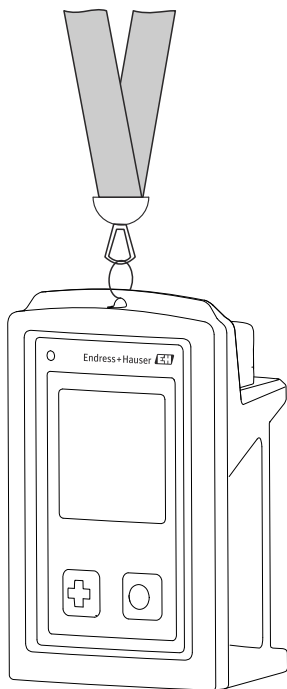
- Комплексная защита
- Чрезвычайная прочность
- Выступы и проушины открывают широкий диапазон вариантов крепления



A0047710

Примеры вариантов крепления

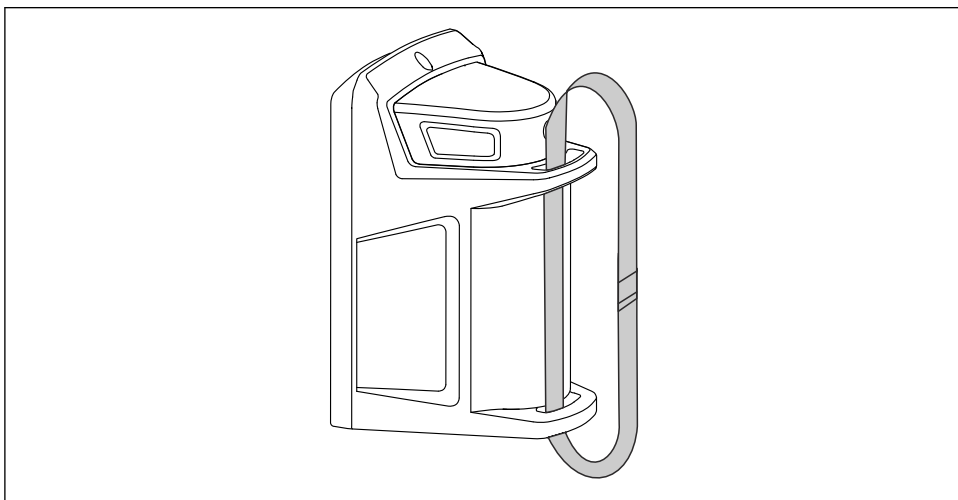
Проушина для крепления шнура, для подвешивания или крепления к крюкам или защитным ограждениям.



A0051068

Примеры вариантов крепления

Выступы для крепления с помощью ленты Velcro, например, для ношения на запястье или на поясе, или для крепления к защитным ограждениям



A0051069

13.1.3 Кейс

Код заказа: 71631792

Предусматривает место для следующих компонентов:

- CML18 с защитной крышкой
- 4 датчика с технологией Memosens
- Дополнительные принадлежности, например эталонные буферные растворы или калибровочный буферный раствор
- Измерительный кабель и кабель для передачи данных и зарядки



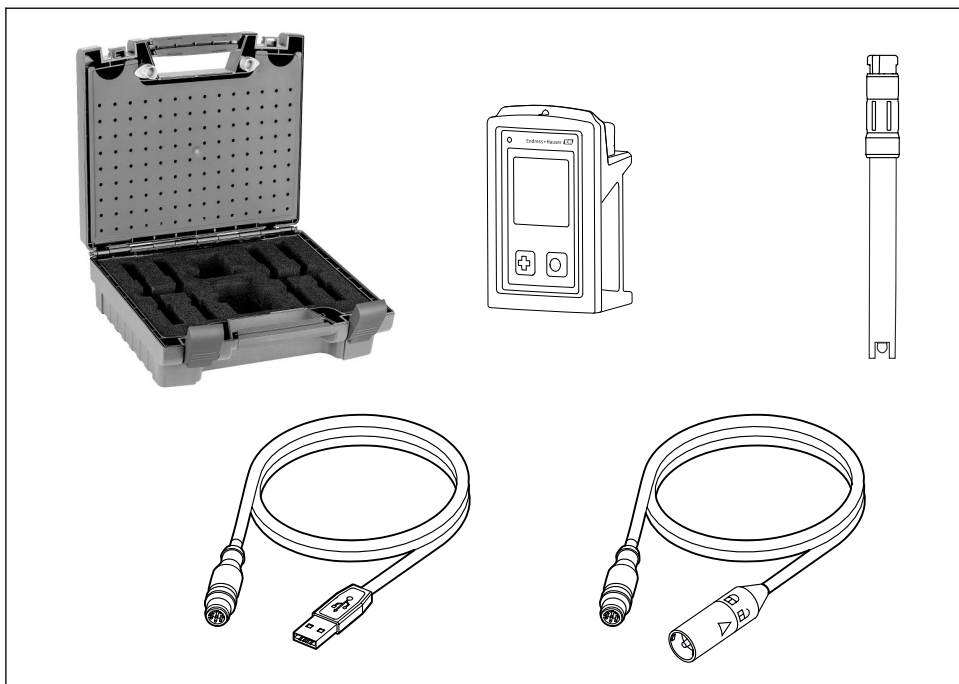
A0055606

13.1.4 Комплект 5 рН для CML18

Код заказа: 71631651

Содержит следующие компоненты:

- Кейс
- Liquiline Mobile CML18 с защитной крышкой
- Датчик измерения рН CPL51E
- Измерительный кабель СУК12, M12 к Memosens
- Кабель M12 USB для передачи данных и зарядки



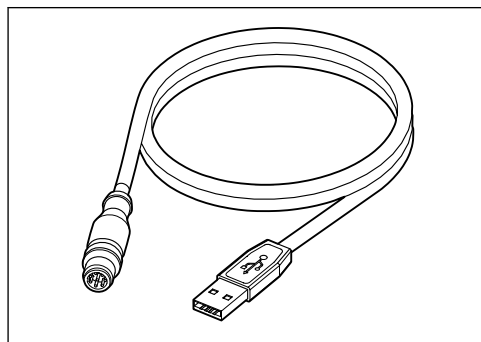
A0055946

13.2 Принадлежности для связи

13.2.1 Кабель M12 USB для передачи данных и зарядки

Код заказа: 71496600

- Зарядка с помощью кабеля
- Резервное копирование данных
- Передача данных в режиме реального времени



A0047709

14 Технические характеристики

14.1 Вход

14.1.1 Входное питание

Беспроводная зарядка	5 Вт
Разъем M12	5 В; 0,6 А

14.1.2 Измеряемые переменные

- pH
- ОВП
- рН/ОВП
- Кислород
- Проводимость
- Температура

14.1.3 Диапазон измерений

→ Документация подключенного датчика

14.1.4 Тип входа

Соединение Memosens для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens

Разъем M12 для цифрового измерительного кабеля СУК10, СУК20, используемого с датчиками с технологией Memosens

Полный список поддерживаемых датчиков приведен на странице с информацией об изделии:

www.endress.com/CML18 -> Документы / Руководства / Программное обеспечение -> Сертификат ...

Ниже приведен список поддерживаемых датчиков из лабораторного ассортимента.

- CPL51E, CPL53E, CPL57E, CPL59E
- CLL47E
- COL37E

Ниже приведен список поддерживаемых датчиков из технологического ассортимента.

- CPS11D, CPS12D, CPS16D, CPS31D, CPS41D, CPS42D, CPS47D, CPS71D, CPS72D, CPS76D, CPS77D, CPS91D, CPS92D, CPS96D, CPS97D
- CPS171D, CPS341D, CPS441D, CPS471D, CPS491D
- CPF81D, CPF82D
- CLS15D, CLS16D, CLS21D, CLS82D
- CLS50D, CLS54D
- COS21D, COS22D, COS51D, COS81D

14.2 Выход

14.2.1 Выходной сигнал

Memosens M12 (максимум 80 мА)

14.3 Электропитание

14.3.1 Сетевое напряжение

Индуктивная зарядка: используйте устройства с сертификатом Qi (выходная мощность не менее 5 Вт)

Блок питания должен выдавать выходной ток не менее 1500 мА.

14.3.2 Номинальная емкость аккумулятора

1 000 mAh (мин. 950 mAh)

14.3.3 Ресурс аккумулятора

Не более 48 ч (с адаптированной функцией энергосбережения)

14.3.4 Защита от перенапряжения

МЭК 61 000-4-4 с 0,6 kV

МЭК 61 000-4-5 с 2,0 kV

14.3.5 Подключение датчика

Датчики с технологией Memosens

14.3.6 Технические характеристики кабелей

Цифровой измерительный кабель CUK10-Axx2+x

Цифровой измерительный кабель CUK20-AAxxC1

Кабель M12 USB для передачи данных и зарядки

14.4 Условия окружающей среды

14.4.1 Диапазон температур окружающей среды

Зарядка: 0 до +45 °C (32 до 113 °F)

Эксплуатация: -10 до +60 °C (14 до 140 °F)



Максимально допустимая температура окружающей среды зависит от температуры процесса и монтажного положения.

14.4.2 Температура хранения

-20 до +45 °C (-4 до 113 °F)



При повышенной температуре хранения сокращается емкость батареи.

14.4.3 Относительная влажность

От 0 до 95 %

14.4.4 Степень защиты

IP66

14.4.5 Электрическая безопасность

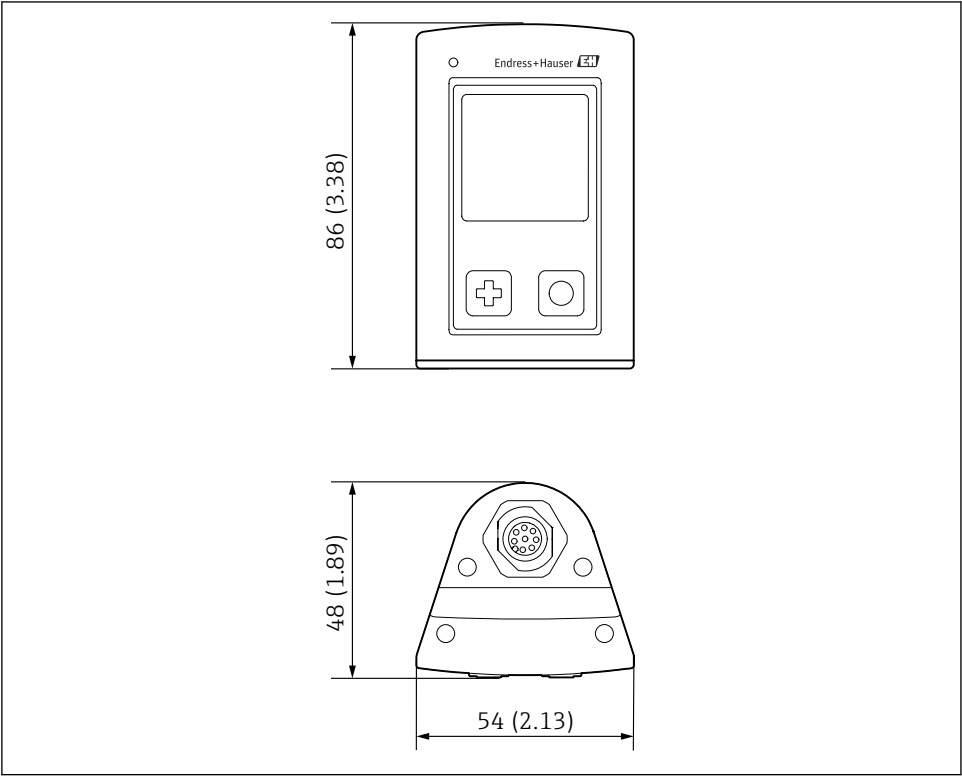
EN 61010-1

14.4.6 Степень загрязнения

Укомплектованный прибор:	4-й уровень загрязненности
Внутренний:	2-й уровень загрязненности

14.5 Механическая конструкция

14.5.1 Размеры



A0044044

15 Размеры в мм (дюймах)

14.5.2 Материалы

Компоненты	Материал
Корпус	PBT
Окно дисплея, световод	PMMA
Кнопки, крышка	TPE
Разъем M12	CuZn, никелированный

14.5.3 Материалы, не контактирующие с технологической средой
Информация о регламенте REACH (ЕС) 1907/2006, статья 33/1

Аккумулятор прибора содержит пропановый султон SVHC 1.3; диметиловый эфир этиленгликоля (номер CAS¹⁾ 110-71-4) с содержанием более 0,1 % по массе). Изделие не представляет опасности, если используется по назначению.

14.5.4 Ударные нагрузки

Изделие рассчитано на механические ударные нагрузки 1 Дж (IK06) согласно требованиям стандарта EN 61010-1.

14.5.5 Вес

Liquiline Mobile CML18	155 г (5,5 унция)
------------------------	-------------------

1) CAS – Chemical Abstracts Service, международный стандарт идентификации химических веществ

Алфавитный указатель

А

Адрес изготовителя	11
Аппаратный сброс	40

Б

Безопасность	
Изделие	7
Техника безопасности на рабочем месте	7
Эксплуатационная безопасность	7
Безопасность изделия	7

В

Ввод в эксплуатацию	33
Вес	96
Включение	36
Вход	
Измеряемые переменные	92
Выключение	36
Выходной сигнал	93

Д

Дата и время	
Время	37
Дата	37
Датчик	
Подключение	93
Действия пользователя	
Меню управления	15
Приложение Memobase Pro	18
Приложение SmartBlue	28
Управление прибором	14
Диагностическая информация	
Информация о датчике	78
Информация о калибровке	78
Проверка дисплея	78
Светодиодный индикатор	78
Список диагностических сообщений	78
Диапазон измерений	92
Добавление эталонного буферного раствора	28

З

Заводская табличка	10
Зарядка прибора	33
Защита от перенапряжения	93

И

Идентификация изделия	10
Измеряемые переменные	92
Информация о приборе	
Версия программного обеспечения	37
Данные изготовителя	37
Обозначение прибора	37
Расширенный код заказа	37
Серийный номер	37
Информация о технике безопасности	5
Использование	
По назначению	6

К

Калибровка датчика	
Посредством приложения Memobase	
Pro	27
Код заказа	10
Комплект поставки	11
Конструкция изделия	8

М

Материалы	95
---------------------	----

Н

Назначение	6
Настройка прибора	
Посредством приложения Memobase	
Pro	22
Настройки	37
Аудиосигналы	39
Переключение единиц измерения	42
Регистратор данных	41
Сигнальные звуки	39
Энергосбережение	38
Яркость дисплея	40

О

Обновление	76
Обновление встроенного ПО	76
Описание изделия	8
Опции управления	14
Относительная влажность	94

Отображение сведений о датчике	
Посредством приложения Memobase Pro	23
Очистка	79

П

Параметры измерения	8
Подключение	
Датчик	12
Датчик с несъемным кабелем	12
Датчики	93
Измерительный кабель	13
Сетевое напряжение	93
Подключение прибора к приложению	
Memobase Pro	20
Приемка	10
Принадлежности	80
Для конкретных приборов	81
Для связи	91

Р

Размеры	95
Регистратор данных	41
Активация и деактивация	41
Вода высшей степени очистки	42
Интервал регистрации	41
Регистрация пользователей	19
Ресурс аккумулятора	93

С

Сетевое напряжение	93
Символы	5
Современные требования	7
Создание пробы	24
Сохранение измеренного значения	
Посредством прибора	21
Посредством приложения Memobase Pro	21
Регистратор данных	75
Степень загрязнения	94
Степень защиты	13, 94
Страница с информацией об изделии	10

Т

Температура окружающей среды	93
Температура хранения	93
Техника безопасности на рабочем месте	7

Технические характеристики	92
Вход	92
Выход	93
Механическая конструкция	95
Условия окружающей среды	93
Технические характеристики кабелей	93
Технический персонал	6
Типы входов	92
Требования к персоналу	6

У

Ударные нагрузки	96
Указания по технике безопасности	6
Установка приложения Memobase Pro	19

Э

Эксплуатация	43
Захваченная проба	44
Калибровка	70
Настройка	
Датчик	51
Сохранение пробы	44
Чтение измеренных значений	43
Экспорт измеренных значений	25
Электрическая безопасность	94
Электрическое подключение	12
Электропитание	93
Защита от перенапряжения	93
Подключение датчика	93
Сетевое напряжение	93

Я

Язык	36
Язык дисплея	36

В

Bluetooth-соединение	37
----------------------	----



71671917

www.addresses.endress.com
