

Цифровая лаборатория по экологии



Предметная область

Тип пользователя

Тип передачи показаний датчиков

Программное обеспечение, Справочно-методические материалы

Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8 встроенными датчиками

Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика

Характеристики мультидатчика:

разрядность встроенной АЦП

Интерфейс подключения

встроенная память объемом

емкость батареи

номинальное напряжение батареи

контроллер заряда батареи

Статусы индикаторов беспроводного мультидатчика: готовность к сопряжению мультидатчика; режим работы, статус сопряжения, состояние заряда

Разъем для подключения зарядного устройства

Датчик концентрации нитрат-ионов

Измеряет концентрацию ионов хлора в растворе

Тип разъема для подключения

Диапазон измерения: от 2×10^{-6} до 0,2 моль/л

Рабочий диапазон pH: от 1 до 10 pH

Датчик концентрации ионов хлора

Измеряет концентрацию ионов хлора в растворе

Тип разъема для подключения

Диапазон измерения: от 10^{-5} до 1 моль/л

Рабочий диапазон pH: от 0 до 12 pH

Датчик уровня pH с комбинированным измерительным электродом pH с разъемом BNC и буферным раствором

Диапазон измерения не уже

Разрешение датчика

Диапазон рабочих температур не уже

Длина измерительного электрода pH

Датчик относительной влажности

Диапазон измерения не уже

возможность определения точки росы

Разрешение датчика

Время установления сигнала

Датчик освещенности

Измерение освещенности в диапазоне не уже

Спектральная чувствительность близкой к чувствительности человеческого глаза
Автоматическое переключение чувствительности в зависимости от текущей освещенности
Защита от инфракрасных излучений с помощью светового фильтра
Диапазон рабочих длин волн, не уже
Разрядность встроенного логарифмического аналого-цифрового преобразователя
Датчик температуры исследуемой среды
Диапазон измерения не уже
Выносной герметичный температурный зонд из нержавеющей стали с хромированным покрытием
Чувствительный элемент датчика
Разрешение датчика
Толщина стенки зонда
Длина выносной части зонда
Диаметр зонда
Коэффициент теплопроводности термопасты
Диаметр разъема-штекера
Датчик электрической проводимости
Диапазоны измерений 1
Диапазоны измерений 2
Диапазоны измерений 3
Оборудован измерительным щупом электропроводимости, совместимым с оборудованием
Разрешение для диапазона 1
Разрешение для диапазона 2
Разрешение для диапазона 3
Длина измерительного щупа
Датчик температуры окружающей среды
Диапазон измерения не уже
Разрешение датчика
Отдельные датчики:
Датчик звука
Диапазон частот не уже
Разъем для подключения датчика
Диапазон звукового давления: от - 2 до + 2 Па
Разрешение
Датчик влажности почвы
Диапазон измерения не уже
Разъем для подключения датчика
Определяет количество влаги в почве и преобразовывать в единицы абсолютной влажности
Оборудован выносным щупом для погружения в почву
Разрешение датчика
Длина погружной части щупа
Диаметр разъема-штекера

Датчик содержания кислорода
Диапазон измерения: от 0 до 100%
Разъем для подключения датчика
Оборудован электрохимическим сенсором чувствительным к содержанию кислорода
Разрешение датчика
Диаметр чувствительного элемента
Датчик-колориметр (оптической плотности)
Длина волны источника света
Разъем для подключения датчика
Объем кюветы
Количество кювет в комплекте
Длина оптического пути кюветы
Диапазон измерения оптической плотности не уже
Разрешение датчика при измерении оптической плотности
Датчик-колориметр (оптической плотности)
Длина волны источника света
Разъем для подключения датчика
Объем кюветы
Количество кювет в комплекте
Длина оптического пути кюветы
Диапазон измерения оптической плотности: от 0 до 2 D
Разрешение датчика при измерении оптической плотности
Датчик мутности жидкости (турбидиметр)
Диапазон измерения не уже
Разъем для подключения датчика
Разрешение датчика
Длина волны источника света
Датчик окиси углерода
Диапазон измерения не уже
Разъем для подключения датчика
Оборудован электрохимическим сенсором чувствительным к содержанию кислорода
Разрешение датчика
Время отклика сигнала
Диапазон влажности при измерении не уже
Программное обеспечение
Функционирование на русском языке
Функционал быстрого запуска.
Автоматическое определение подключенных по USB датчиков и мультидатчиков и отображение списка подключенных датчиков, возможность скрыть подключенные датчики, которые не требуются в режиме измерения
Интерфейс подключения датчиков по протоколу Bluetooth 4.0.

Функционал общих настроек (продолжительность эксперимента, настройка вида графика, настройка вида таймера)
Функционал детальной настройки датчика (настройка периода опроса, выбор единиц измерения, возможность скрытия датчиков, выбор диапазона датчиков, настройка цвета и толщины линий на графике, настройка видимого интервала на графике, режим калибровки)
Функционал связки датчиков (датчики, подключенные к связке датчиков, отображаются одновременно на одном графике, график связки датчиков имеет функционал настройки отображения минимального и максимального значения)
Для каждого датчика предусмотрен свой график, в том числе для датчиков подключенных к связке датчиков. обеспечено переключение между графиками датчиков в режиме реального времени, без приостановки работы программы
Функционал калибровки датчика (возможность защиты калибровки паролем, выбор кол-ва этапов для калибровки, ввод значений и сверка с текущими показаниями, сохранение результатов калибровки и возможность сброса к заводским настройкам)
Функционал полуавтоматической калибровки показаний датчиков в режиме сбора данных. Полуавтоматическая калибровка подразумевает сброс значений к нулевым показаниям с сохранением и отображением пользователю коррелирующего значения.
Функционал режима сбора данных (возможность управления датчиком, пересылка команды на смену режима его работы, доступ к цифровому переключателю диапазонов датчика через интерфейс программы, отображение графиков датчика и связки датчиков в режиме реального времени, отображение показаний датчика в режиме реального времени)
Функционал по работе с графиками (возможность перемещения по 2-м осям, возможность изменения масштаба по одной оси или 2-м одновременно, возможность сброса масштаба, отображение маркеров для точек, увеличение масштаба выбранной области)
График датчика в режиме сбора данных автоматически выбирает видимый диапазон по оси значений для отображения всех точек графика. Также предусмотрен функционал установления видимого диапазона по оси значений вручную и отключения автоматического определения видимого диапазона
В режиме сбора данных поддерживает подключение и отключение датчиков, работа программы при этих действиях не прервана и/или завершена. При отключении датчика полученные данные сохранены в памяти программы. Повторно подключенный датчик автоматически распознается и продолжает передавать данные, график повторно подключенного датчика продолжен с момента разъединения
Автоматическое определение наименования, единиц и пределов измерения подключенных датчиков; отображение таймера работы программы в режиме реального времени одновременно с показаниями датчиков; возможность краткосрочной приостановки программы и последующее возобновление работы без потери полученных данных; просмотр данных на графике за весь период измерений; отображение таблицы показаний в программе. Таблица показаний содержит все полученные данные со всех датчиков. Полученные данные сопоставлены со шкалой времени. Выгрузка таблицы с полученными данными в формат табличного редактора (*.xls).
Кол-во одновременно опрашиваемых датчиков

Справочно-методические материалы с описанием работ (теоретические сведения, сценарий работы, алгоритм, контрольные вопросы)

кол-во работ по экологии

печатный вид

Русскоязычный сайт поддержки

Видеоролики

В комплекте:

1. Соединительный USB кабель:

длина

2. Зарядное устройство с кабелем mini-USB для беспроводных мультидатчиков

3. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy

4. Носитель с записанным программным обеспечением цифровой лаборатории

5. Стержень для закрепления датчиков в штативе

диаметр

длина

резьба

5. Кейс для хранения и транспортировки

6. Паспорт для каждого мультидатчика и отдельного датчика

7. Краткое руководство по работе с цифровой лабораторией