

microAeth MA200 монитор черного углерода



MicroAeth MA200 — это компактный, работающий в режиме реального времени, 5-волновой УФ-ИК-монитор черного углерода с 17 точками отбора проб и автоматической системой подачи фильтрующей ленты, которая позволяет проводить непрерывные измерения в течение 2–3 недель.

Устройство представляет собой автономный прибор со встроенным насосом, регулятором потока воздуха, памятью и аккумулятором, а также GPS модулем, синхронизацией по времени со спутником, акселерометром, высотомером/барометром и датчиками относительной влажности и температуры.

MA200 - это надежное, очень компактное и отличающееся низким энергопотреблением средство измерений, в основном востребованное в многодневных/многонедельных мониторинговых кампаниях.

Измерение оптического спектра дает представление о составе поглощающих свет углеродных частиц и помогает определять различные оптические сигнатуры источников горения, такие как дизельное топливо, древесный дым, биомасса и табак.

Прибор поддерживает метод компенсации нагрузки DualSpot, который корректирует эффекты оптической нагрузки и предоставляет дополнительную информацию о свойствах аэрозоля.

Области применения

Карбоновые полигоны
Непрерывный мониторинг в реальном времени
Экологический мониторинг
Охрана труда
Санитарный надзор
Мобильный мониторинг
Многонедельный мониторинг



microAeth MA200 | МОНИТОР ЧЕРНОГО УГЛЕРОДА

Метод измерений	Метод Aethalometer в реальном времени, 5-волновой анализ поглощения путем измерения скорости изменения проходящего света из-за непрерывного осаждения частиц на фильтре. Измерение на 880 нм интерпретируется как концентрация черного углерода («BC»). Измерение на 375 нм интерпретируется как ультрафиолетовые твердые частицы («UVPМ»), указывающие на древесный дым, табак и сжигание биомассы.
Длины волн	880 нм, 625 нм, 528 нм, 470 нм, 375 нм
Компенсация нагрузки DualSpot	Анализ в реальном времени путем измерения скорости изменения поглощения проходящего света из-за непрерывного сбора аэрозоля на фильтре. Одновременный сбор на двух точках параллельно при разных скоростях потока.
Выборка	1, 5, 10, 30, 60 или 300 секунд
Скорость потока	Внутренний насос обеспечивает 50, 75, 100, 125, 150 или 170 мл/мин. Компенсация DualSpot совместима не со всеми настройками.
Диапазон измерений	На место отбора проб, 0-1 мг BC/м ³ , срок службы фильтра в месте отбора проб зависит от концентрации и настройки скорости потока, уменьшаясь пропорционально с включенным оптически источником с наименьшей длиной волны: <ul style="list-style-type: none">• Только ИК-режим, в среднем 5 мкг BC/м³ в течение 24 часов при 100 мл/мин• Только ИК-режим, в среднем 100 мкг BC/м³ в течение 3 часов при 50 мл/мин• Только ИК-режим, в среднем 1 мг BC/м³ в течение 15 минут при 50 мл/мин
Разрешение	0,001 мкг BC/м ³
Предел обнаружения	30 нг BC/м ³ , временная развертка 5 минут, скорость потока 150 мл/мин, SingleSpot
Опции насоса	Стандартный внутренний мембранный насос
Контроль потока	Внутренние массовые расходомеры с замкнутым контуром управления
Фильтрующий материал/емкость	Фильтрующий ленточный картридж MA200 с политетрафторэтиленовым (ПТФЭ) материалом (17 точек отбора проб)
Отбор проб	Пятно диаметром 3 мм на фильтрующей ленте. Пользователь может выбрать режим DualSpot или SingleSpot
Доп. датчики	Акселерометр, Относительная влажность, Температура, Высотомер/Барометр
Размеры	Д: 136,75 мм, Ш: 85 мм, Г: 35,75 мм
Вес	420 грамм
Память	Внутренняя флэш-память объемом 16 ГБ обеспечивает хранение 31 250 000 строк данных; 1-секундная выборка: 361 день
Встроенный интерфейс	Экран с низким энергопотреблением, 3 кнопки
Услуги определения местоположения	GPS с внутренней антенной
Формат даты/времени	ISO 8601 со спутниковой синхронизацией или ручной компьютерной синхронизацией
Беспроводная связь	802.11 b/g/n Wi-Fi с аппаратным шифрованием AES, Bluetooth Low Energy. Доступно в будущих версиях прошивки.
Порты	USB 2.0, последовательный порт TTL 3,3 В, вход постоянного тока через цилиндрический разъем, порты входа и выхода для образцов аэрозоля



microAeth MA200 | МОНИТОР ЧЕРНОГО УГЛЕРОДА

USB-связь / Клиентское приложение	USB-подключение к кроссплатформенному ПО microAeth Manager для macOS и Windows. ПО microAeth Manager облегчает настройку параметров и загрузку данных. Экспортированные данные можно загрузить на сервер AethLabs Dashboard для обработки и визуализации.
Последовательная связь	Последовательное соединение 3,3 В TTL для загрузки новой прошивки прибора, калибровки расхода, потоковых данных и протоколов опроса для запроса данных, изменения настроек и управления. Протоколы опроса интерфейса командной строки (CLI): протокол AethLabs и протокол Bayern-Hessen.
Общее время работы	До 14 часов при 60-секундной выборке, расход 100 мл/мин на одном заряде батареи. Время работы может варьироваться в зависимости от концентрации РМ и настроек.
Батарея	Внутренняя литий-ионная аккумуляторная батарея 3,6 В, 3200 мАч (11,52 Втч), 1 ячейка
Зарядка	Быстрая зарядка постоянным током через адаптер переменного тока с цилиндрическим разъемом (~3 часа для полной зарядки, инструмент выключен) или зарядка через USB (~6,5 часов для полной зарядки, инструмент выключен) Адаптер источника питания: вход - 100~240 В переменного тока 50/60 Гц 0,4 А, выход - 5 В постоянного тока / 2 А, с возможностью подключения вилок типа А, С, G или I
Эксплуатация	Рабочая температура 5 ~ 40 °С, без конденсации
Комплект поставки	microAeth MA200, 1 картридж с фильтрующей лентой MA200, адаптер переменного тока с разъемом Barrel jack и 1 вилкой, кабель USB для связи/зарядки, 1 метровый шланг для отбора проб с поворотным трубчатым соединителем, зажим для пробоотборного шланга. Кроссплатформенное программное обеспечение microAeth Manager и руководство пользователя доступны свободно скачиваемые
Аксессуары и расходники	Фильтрующий ленточный картридж MA200, комплект для калибровки расхода серии МА, пленки microCyclone 50 и 170 PM2.5, кабель-преобразователь последовательного интерфейса в USB, кабель-преобразователь последовательного интерфейса в неизолированные провода, портативный аэрозольный осушитель, комплект для защиты впускного отверстия