

Датчик качества воздуха AQT530

для измерения концентрации загрязняющих газов (включая SO₂ и H₂S) и твердых пылевых частиц



Датчик качества воздуха AQT530 компании Vaisala измеряет состояние загрязненности окружающего воздуха. Имеются различные модели этого датчика для измерения газов, твердых частиц или того и другого.

Области применения

- Сети мониторинга качества воздуха, дополняющие существующие стационарные станции
- Измерения качества воздуха в умном городе и на городских объектах
- Мониторинг придорожных полос
- Автоматизация зданий
- Исследования качества воздуха

Новое соотношение цены и качества в измерениях качества воздуха

Дополнительное измерение качества воздуха устройством AQT530 модернизирует способ контроля качества воздуха. Данное устройство обеспечивает совершенно новое соотношение цены и качества благодаря измерению наиболее важных загрязняющих веществ в одном компактном устройстве.

Имеются различные модели устройства AQT530. Его конфигурацию можно выбрать в зависимости от потребностей.

Современные технологии

Для измерений газов в устройстве AQT530 используется стандартная промышленная технология электрохимических датчиков газа. Благодаря использованию современных запатентованных алгоритмов, индивидуальной заводской калибровке и повышенной устойчивости к влажности можно

надежно измерять концентрации в миллиардных долях при различных условиях окружающей среды в одном компактном устройстве. Алгоритмы компенсируют воздействие условий окружающей среды, износ элементов датчиков и устраняют необходимость использования дорогостоящего оборудования для отбора проб газа.

Частицы измеряются с помощью современного запатентованного лазерного счетчика частиц (LPC). Одиночные частицы рассеивают свет, и на основе интенсивности рассеяния и количества обнаруженных импульсов рассчитываются размеры частиц и массовые концентрации.

Простота развертывания в сетях

Устройство AQT530 специально разработано для сетей мониторинга качества воздуха в районах с интенсивным движением, на дорожных сетях, а также рядом с транспортными узлами.

Благодаря малому весу, компактному размеру и высокой точности устройство идеально подходит для развертывания в больших сетях мониторинга качества воздуха. Данные измерений можно отправлять беспроводным способом в сетевую базу данных через шлюз, и они также доступны локально через последовательный интерфейс.

AQT530 можно использовать в паре с Vaisala Beacon Station, чтобы обеспечить профессиональное полное сетевое решение с лучшей в своем классе точностью и надежностью.

Характеристики

- Измеряет концентрацию загрязняющих газов (NO₂, O₃, CO, SO₂ и H₂S) и твердых пылевых частиц (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁), присутствующих в воздухе городской среды
- Проверенная технология лазерного счетчика частиц (LPC) с анализатором высоты импульса для измерения твердых частиц
- Интеллектуальный контроль влажности чувствительных элементов измерения концентрации газов
- Надежный датчик температуры и влажности, использующий технологию Vaisala HUMICAP®
- Компактная конструкция и простота развертывания в условиях эксплуатации
- Заводская калибровка
- Характеристики работы получены в результате глобальных долгосрочных полевых испытаний на нескольких площадках и континентах¹⁾

¹⁾ Места проведения испытаний: Пекин, Китай; Хельсинки, Финляндия; Джакарта, Индонезия; Лапландия, Финляндия; Лондон, Великобритания; Нью-Мехико, Аризона, США; Париж, Франция; Сан-Паулу, Бразилия

Технические данные

Метрологические характеристики — газы

Характеристика	NO ₂	O ₃	CO	SO ₂	H ₂ S
Диапазон измерения концентраций	2000 млрд долей	2000 млрд долей	10 000 млрд долей	2000 млрд долей	2000 млрд долей
Предел обнаружения	5 млрд долей	5 млрд долей	10 млрд долей	5 млрд долей	5 млрд долей

Полевые характеристики — газы

Характеристика ¹⁾	NO ₂ ²⁾	O ₃ ²⁾	CO ²⁾	SO ₂ ³⁾	H ₂ S ³⁾
Корреляция с эталоном ⁴⁾	R ² : 0,70	R ² : 0,50	R ² : 0,85	—	—
Точность	7 млрд долей	11 млрд долей	183 млрд долей	—	—
Корреляция между датчиками ⁶⁾	R ² : 0,93	R ² : 0,84	R ² : 0,97	—	—
Точность ⁶⁾	3 млрд долей	4 млрд долей	25 млрд долей	—	—

- 1) Все значения основаны на 1-часовом усреднении с заводской калибровкой, без линейной коррекции. Значения получены в результате глобальных полевых испытаний в основных климатических зонах в сравнении с эталонными приборами. Значения являются типичными и могут отличаться в зависимости от местоположения.
- 2) При испытании ВЧ-поля 10 В/м наличие электромагнитных помех в диапазоне 800 ... 900 МГц может вызвать дополнительное отклонение для NO₂ и O₃.
- 3) Характеристики не были проверены и поэтому не указаны. Причина состоит в отсутствии этих газов на полевых испытательных площадках и (или) отсутствии на таких площадках эталонных приборов. Предполагается, что характеристики для этих газов не будут находиться на том же уровне, что и для других газов, из-за проблем с перекрестной чувствительностью.
- 4) Типичный R² по сравнению с эталонным прибором, полученным в результате глобальных полевых испытаний.
- 5) Средняя абсолютная ошибка относительно эталона.
- 6) Среднее абсолютное отличие показания AQ7530 от среднего показания устройств AQ7530.

Метрологические характеристики — параметры окружающей среды

Влажность

Погрешность чувствительного элемента	0–90 % относительной влажности: ±3 % отн. влажности 90–100 % относительной влажности: ±5 % относительной влажности
Разрешение	0,1 %RH

Температура

Погрешность чувствительного элемента при температуре +20 °C	0,3 °C
Разрешение	0,1 °C

Давление (индикативно)

Точность	15 гПа
Разрешение	1 гПа

Условия эксплуатации

Рабочая температура	–30 ... +40 °C ¹⁾
Температура хранения	+20 ... 25 °C
Рабочая влажность	Относительная влажность 15 ... 100 %, без конденсации ²⁾
Влажность при хранении	20 ... 75 %RH
Рабочее давление	800 ... 1150 гПа

- 1) Оптимальные характеристики при температуре –10 ... +30 °C.
- 2) Оптимальные характеристики при относительной влажности 15 ... 90 %. Работа в условиях низкой влажности может ухудшить качество измерения газа.

Питание

Рабочее напряжение	10 ... 25 В DC Максимум 1 А при 10 В DC ¹⁾
Максимальное энергопотребление ¹⁾	10 Вт
Энергопотребление (среднее, при настройках по умолчанию)	
Измерение газов и частиц	1,8 ... 4,4 Вт ²⁾
Измерение газов	1,4 ... 3,8 Вт ³⁾
Измерение частиц	1,7 ... 2,0 Вт ⁴⁾

- 1) Контроль влажности включен, измерение частиц включено, температура < 0 °C.
- 2) Максимальное потребление при относительной влажности > 85 % и температуре < 0 °C, цикл измерения частиц по умолчанию.
- 3) Максимальное потребление при относительной влажности > 85 %.
- 4) Максимальное потребление при температуре < 0 °C, цикл измерения частиц по умолчанию.

Метрологические характеристики — твердые частицы

Характеристика	PM _{2,5}	PM ₁₀
Диапазон размеров ¹⁾	0,6 ... 2,5 мкм	0,6 ... 10 мкм
Диапазон измерения концентраций ²⁾	0 ... 1000 мкг/м ³	0 ... 2500 мкг/м ³
Предел обнаружения	0,1 мкг/м ³	0,1 мкг/м ³

- 1) Сферический эквивалентный размер частиц диэтилгексилсебацата. Нижний предел обнаружения 0,6 мкм соответствует 50-процентной эффективности обнаружения частиц диэтилгексилсебацата.
- 2) Соответствует стандарту ISO12103-1, мельчайшая контрольная пыль А1.

Полевые характеристики — твердые частицы

Характеристика ¹⁾	PM _{2,5}	PM ₁₀
Корреляция с эталоном ²⁾	R ² : 0,65	R ² : 0,75
Точность ³⁾	9 мкг/м ³	13 мкг/м ³
Корреляция между датчиками ⁴⁾	R ² : 0,97	R ² : 0,97
Точность ⁴⁾	2 мкг/м ³	3 мкг/м ³

- 1) Все значения основаны на 1-часовом усреднении с заводской калибровкой, без линейной коррекции. Значения получены в результате глобальных полевых испытаний в основных климатических зонах с использованием различных эталонных эквивалентных методов. Значения являются типичными и могут отличаться в зависимости от местоположения и эталонного прибора. Большая часть массы частиц находится в пределах диапазона размеров.
- 2) Типичный R² по сравнению с эталонным прибором, полученным в результате глобальных полевых испытаний.
- 3) Средняя абсолютная ошибка относительно эталона.
- 4) Среднее абсолютное отличие показания AQ7530 от среднего показания устройств AQ7530.

Характеристики подключения данных

Вывод данных	Modbus® ASCII, Modbus® RTU, ASCII CSV
Последовательный интерфейс передачи данных	RS-485
Интерфейс обслуживания ¹⁾	RS-232

- 1) Рекомендуемый комплект USB-кабеля Vaisala для обслуживания (253163SET).

Механические спецификации

Размеры (В × Ø)	335 × 133 мм
Вес с монтажным комплектом	2,4 кг
Цвет, радиационная защита	Белый (RAL9003)
Материал, основной модуль	Анодированный алюминий
Материал, радиационная защита	Поликарбонат (PC)
Разъем питания и данных	Стандартный 8-штырьковый штекер M12

Соответствие требованиям

Директивы ЕС	Директива по ЭМС (2014/30/ЕС) Директива RoHS (2011/65/EU) с поправками, внесенными директивой 2015/863
Знаки соответствия	CE, RoHS для Китая, FCC, RCM, UKCA
Невосприимчивость к электромагнитным помехам ¹⁾	EN 61326-1. Промышленная среда
Электромагнитные излучения	CISPR 32 / EN 55032, класс B
Холод	IEC 60068-2-1
Сухое тепло	IEC 60068-2-2
Влажное тепло	IEC 60068-2-78
Защита глаз	IEC 60825-1:2014 Лазерное устройство класса 1
Класс IP-защиты	IP65 ²⁾

- 1) При испытании ВЧ-поля 10 В/м наличие электромагнитных помех в диапазоне 800 ... 900 МГц может вызвать дополнительное отклонение для NO₂ и O₃.
- 2) Предназначено только для газоизмерительного прибора.

VAISALA

www.vaisala.com

Опубликовано компанией Vaisala | B212247RU-B © Vaisala 2021

Все права защищены. Все логотипы и/или названия продуктов являются товарными знаками Vaisala или ее индивидуальных партнеров. Любые копирование, передача, распространение или хранение информации, содержащейся в данном документе, строго запрещены. Все спецификации, включая технические, могут меняться без предварительного уведомления.