



## AirQS-101L

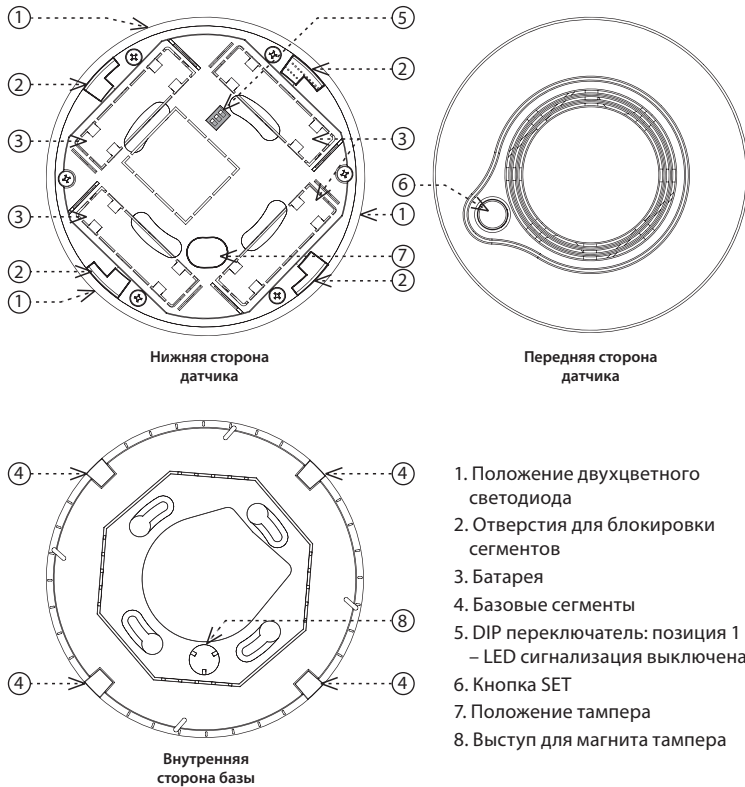
Датчик качества воздуха:  
окись углерода (CO)



### Характеристика

- AirQS-101 - используется в качестве элемента безопасности для контроля концентрации CO, образующейся при неполном сгорании. Кроме того, он также информирует о текущей температуре, влажности и интенсивности света в помещении.
- Обеспечивает быстрое решение для информирования об опасных концентрациях CO, на которые можно немедленно реагировать.
- Функция самотестирования уведомляет датчик о неисправности, тем самым предупреждая отказы функциональности.
- Анти-саботажная функция (Tamper): при механическом вмешательстве в датчик, на сервер отсылается сообщение.
- Благодаря беспроводному решению и коммуникации по сетям LoRa, датчик можно устанавливать в любое выбранное место и немедленно использовать.
- В случае обнаружения CO данные отправляются на сервер, с которого они впоследствии могут отображаться в виде уведомления в смартфоне, приложении или облаке.
- Информация о состоянии батареи отправляется на сервер в виде сообщений.
- Питание: 4 x 1.5 V AA.

### Описание устройства



### Общие инструкции

#### Интернет вещей (IoT)

- Беспроводная связь для IoT включает в себя широкий диапазон технологий передачи данных с низким энергопотреблением (Low Power Wide Area (LPWA)). Данные технологии предназначены для обеспечения надежного покрытия как внутри здания, так и снаружи, являются энергосберегающими и способствуют низким затратам при работе отдельных устройств. Для передачи данного сигнала необходимо использовать сеть передачи данных LoRa.

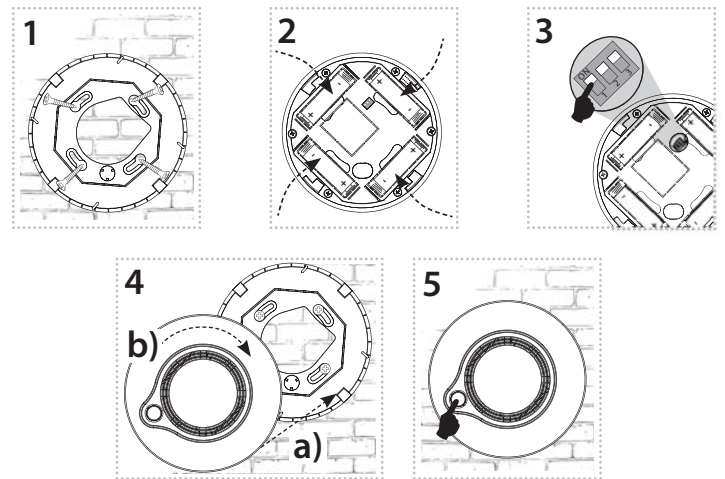
#### Информация о сети LoRa

- Сеть поддерживает двустороннюю коммуникацию и использует свободный диапазон радиочастот.
  - 865 - 867 MHz Индия
  - 867 - 869 MHz Европа
  - 902 - 928 MHz Северная Америка, Япония, Корея
- Преимуществом этой сети является возможность установки передающих станций в требуемых местах, что позволяет существенно усилить их сигнал. Поэтому сеть можно эффективно использовать в помещениях компаний или, например, в отдельных городских кварталах.
- Более полная информация о данной технологии находится на [www.lora-alliance.org](http://www.lora-alliance.org).

#### Примечание для правильной работы устройств:

- Изделия устанавливаются в соответствии с электрической схемой, приведенной для каждого устройства.
- Для надежной работы устройств необходимо иметь достаточное покрытие выбранной сети в месте установки.
- Устройство должно быть зарегистрировано в сети. Регистрация в сети предусматривает плату за трафик.
- Каждая сеть предлагает различные тарифные опции, которые зависят от количества сообщений, отправляемых с вашего устройства. Информацию о тарифах можно найти в текущей версии прейскуранта компании ELKO EP.

### Монтаж



### Подключение к приложению Cloud

Осуществляется в приложении вашего смартфона. Введите в приложение соответствующую информацию, размещенную на корпусе датчика.

\* В качестве крепежа можно использовать винт с потайной головкой диаметром Ø 3 мм.

Датчик использует сенсор для обнаружения угарного газа (CO) в закрытых помещениях. Он предназначен для предупреждения о критической концентрации CO, при которой большинство людей испытывают симптомы отравления, чтобы у вас было время решить данную проблему.

**Индикация и состояние датчика**

После установки батарей датчик отправляет исходное сообщение, содержащее измененные значения температуры, влажности, интенсивности света, уровня CO и версии прошивки устройства.

- Датчик сканирует наличие CO каждые 10 секунд, зеленый светодиод мигает с одинаковым интервалом (светодиод может быть выключен DIP-переключателем). Каждые 10 минут датчик измеряет температуру, влажность и освещение. Он отправляет отчет с данными об измеренных значениях и состоянии с интервалом в 6 часов.
- Сигнал тревоги в случае обнаружения CO:
  - 30 ppm: сигнал тревоги не активируется до 120 минут.
  - 50 ppm: активация тревоги в диапазоне от 60 до 90 минут.
  - 100 ppm: активация тревоги в диапазоне от 10 до 40 минут.
  - При превышении 300 ppm: датчик подает сигнал тревоги в течение 3 минут.
- Тревога: датчик обнаруживает CO, красный светодиод мигает с интервалом в 1 секунду, датчик издает громкий прерывистый звуковой сигнал. Отмена тревоги после рассеивания CO (вентиляция ...).
- Низкий заряд батареи:
  - отправка сообщения на сервер
  - каждые 5 секунд красный светодиод на детекторе мигает 3 раза.
- Неисправность датчика:
  - отправка сообщения на сервер
  - горит желтый светодиод на датчике и каждые 40 секунд подается краткий звуковой сигнал
- Выемка из базы
  - отправка сообщения на сервер.
  - каждые 2 секунды на датчике дважды мигает красный светодиод.

**Информация об оксиде углерода (CO)**

Угарный газ - бесцветный, ядовитый, не имеющий запаха, не раздражающий газ. Блокирует передачу кислорода тканевым клеткам организма. Чрезвычайно опасен для человеческого организма.

В домашних хозяйствах наиболее распространенными источниками CO являются приборы, используемые для отопления и приготовления пищи. Источниками опасных концентраций CO также могут быть транспортные средства в гаражах.

CO возникает вследствие сжигания топлива, такого как бензин, пропан, природный газ, дизельное топливо и древесина. Его выделение является также следствием утечки из любого дефектного, неправильно установленного или плохо проветриваемого оборудования.

Концентрация CO в воздухе измеряется в ppm (частях на один миллион).

При повышенной концентрации CO в воздухе (150-220 частей на миллион), головные боли, головокружение, тошнота, заторможенность реакции возникают в течение 2-3 часов и уже являются опасными жизни. При концентрации около 400 частей на миллион, спутанность сознания, рвота, сонливость или потеря сознания могут возникнуть в течение 2-3 часов пребывания в этой среде и несут непосредственную угрозу для жизни. Более высокие концентрации проявляются конвульсиями, потерей сознания с нарушениями дыхания, шоком и представляют высокую степень опасности для жизни человека.

Поскольку оксид углерода является накопительным ядом, его длительное воздействие при низких концентрациях может вызывать симптомы отравления. Помните о ранних признаках отравления угарным газом, перейдите на свежий воздух и обратитесь за помощью при подозрении на отравление.

Мы рекомендуем вам принять особые меры предосторожности по защите людей со слабым здоровьем и детей, для которых симптомы отравления могут наблюдаться при более низких уровнях CO, чем у здоровых людей и взрослых. В отдаленных случаях стоит обратиться к врачу.

**Проверка датчика**

Нажмите и удерживайте кнопку тестирования для запуска проверки датчика. Во время проверки зеленый светодиод мигает (два раза в секунду). Сначала проверяется работа сирены - звучит длинный тон. После успешного завершения проверки датчик мигнет три раза и издает звуковой сигнал. Сообщение об успешном завершении проверки автоматически отправляется в приложение.

В случае, если датчик не подает сигнал должным образом, проверьте правильность сборки датчика, установите или замените батарейки и повторите проверку.

**ВНИМАНИЕ!**

Необходимо периодически проверять каждый датчик, чтобы убедиться в его исправности.

- Проверяйте датчики регулярно, по крайней мере, один раз в неделю.
- При тестировании устройства держите руку на расстоянии или используйте средства защиты органов слуха.
- Попросите детей не трогать датчик и не мешать работе устройства. Предупредите детей об опасности отравления угарным газом.
- Держите датчик в чистоте.
- Если датчик не работает должным образом, немедленно замените его.



- Датчик предназначен для использования внутри помещений. Поэтому используйте его только в закрытых, сухих и непыльных помещениях.
- Убедитесь, что вентиляционные отверстия остаются свободными и не закрывайте их другими приборами, мебелью или другими предметами.
- Разместите датчик в такое место, чтобы окружающий воздух мог проходить сквозь устройство.

**Подходящее место**

- Угарный газ имеет ту же плотность, что и воздух в помещении, и поэтому распределяется равномерно. Однако, поскольку CO возникает как продукт незавершенного процесса горения, весьма вероятно, что он будет иметь более высокую температуру, чем окружающий воздух, и, следовательно, постепенно подниматься к потолку. Датчик рекомендуется устанавливать на высоте около 1,6 м над полом.
  - если вы монтируете устройство на стену, оно должно быть выше верхней части окна и двери, но не менее чем на 15 см ниже потолка.
  - если вы монтируете устройство на потолок, оно должно быть установлено на расстоянии не менее 30 см от каждой стены
  - если потолок наклонный, поместите устройство в более высокую часть комнаты
- Для повышения безопасности датчики должны быть установлены в каждой комнате, где находится устройство, сжигающее топливо (газ, дрова, уголь и т. д.) на расстоянии 2-3 м от источника CO (котел, камин, водонагреватель ...).
- Предупреждающий звук датчика также должен быть слышен в спальне и комнатах, где вы регулярно проводите время.
- В однокомнатных жилых помещениях, таких как напр. квартиры-студии, датчик следует размещать как можно ближе к спальному месту и как можно дальше от кухонных плит или мест сжигания топлива.
- Рекомендуется устанавливать датчик CO на каждом этаже многоэтажного здания.

**Неподходящее место**

- В местах с ограниченной циркуляцией воздуха, например: в прихожих, нишах и т. д.
- В местах, где температура или влажность могут резко изменяться.
- В местах, где происходит конденсация влаги.
- Непосредственно возле окон, дверей, вентиляционных устройств и т. д.
- Рядом с людьми или животными.
- Под прямыми солнечными лучами или возле источника тепла.
- Не размещайте датчик на кухнях, в гаражах или котельных в таких местах, где он может контактировать с загрязняющими веществами.
- Не устанавливайте датчик вблизи дымоходов или любых других вентиляционных отверстий.
- Не размещайте датчик в таких местах как верхняя часть сводчатых потолков или двускатных крыш, где CO может не достигать датчика достаточно быстро, чтобы вовремя сигнализировать об опасности.
- Не устанавливайте устройство рядом с большими батареями. Большие и мощные батареи могут снизить работоспособность датчика.

**Важные уведомления**

- Датчик работает эффективно, если он правильно установлен, правильно обслуживается и тестируется в соответствии с инструкциями.
- Датчик не подходит в качестве измерительного прибора для определения присутствия бытового газа, дыма, выхлопных газов, в качестве аналоговой сигнализации или аналогичного устройства безопасности.
- Датчик не определяет дым, огонь или другие ядовитые газы, кроме окиси углерода. Поэтому, желательно установить датчики дыма для раннего предупреждения в случае пожара.
- **ВНИМАНИЕ!** Данный датчик обнаруживает угарный газ только взаимодействующий с его сенсором, тогда как окись углерода может возникнуть в других помещениях.
- Не предназначен для контрольных измерений стандартных величин.
- Установка этого оборудования не заменяет правильную эксплуатацию и обслуживание оборудования для сжигания, не решает проблему вентиляции и вытяжки и не предотвращает появление угарного газа.
- Для вашей собственной безопасности вам необходимо знать возможные источники CO в своем доме. Держите отопительные устройства, их дымоходы и вентиляцию в исправном состоянии.
- Важно контролировать и регулярно обслуживать ваше оборудование.
- Детектор не предназначен для установки в промышленных условиях.
- Всегда помните о потенциальных опасностях, повышайте осведомленность о безопасности и принимайте меры предосторожности, чтобы избежать опасности, там где это необходимо. Датчик может снизить вероятность аварии, но он не может гарантировать 100% безопасность.
- Подробную информацию о выборе, установке, использовании и обслуживании детекторов угарного газа в жилищах можно найти в EN 50292 ED.2.

## Замена батареек

1. Поверните датчик против часовой стрелки, чтобы снять его с основания.
2. Выньте использованные батарейки и на их место вставьте новые. Соблюдайте полярность. Красный LED на датчике мигнет.
3. Установите датчик на основание так, чтобы выступ на основании был обращен к позиции тампера в крышке датчика. Закрепите датчик, повернув его по часовой стрелке.
4. Нажмите кнопку тестирования, чтобы проверить правильность функционирования сигнализации (см. главу «Проверка датчика»). **ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте кнопку тестирования во время замены батарей, это может привести к неправильной работе датчика.

### Предупреждение:

Используйте батареи, предназначенные именно для этого изделия! Правильно устанавливайте батарею в устройство. Разряженные батарейки необходимо заменить на новые. Не устанавливайте одновременно новую и старую батарейки. При необходимости очищайте контакты батареек и устройства перед использованием. Берегите батарейки от короткого замыкания! Батареи не бросайте в воду или в огонь. Не разбирайте, не перезаряжайте, избегайте перегрева! При попадании кислоты на открытые участки тела, их необходимо промыть водой и обратиться к врачу. Храните батарейки в местах, недоступных для детей. В случае, что произойдет проглатывание батареи немедленно обратитесь к врачу, и передайте ему информацию о типе батареи, чтобы ему ознакомились с её химическим составом. Не выбрасывайте использованные батарейки. После использования батарейки должны быть отправлены на переработку.

## Обслуживание и чистка

Для обеспечения правильной работы рекомендуется содержать датчик в чистоте.

- Очищайте поверхность устройства не реже одного раза в 6 месяцев мягкой щеткой или тканью. Используйте пылесос с насадкой для щетки, тщательно очищайте корпус и вентиляционные отверстия от пыли и грязи.
- Никогда не используйте воду, моющие средства или растворители, которые могут повредить датчик.
- Не используйте химические вещества (такие как моющие средства, лак для волос и т. д.) рядом с датчиком, так как пары могут мешать работе устройства.
- Не наносите краску на датчик. При покраске интерьера снимите датчик и верните его на место после окончания работ.
- Не разбирайте датчик и не попробуйте очистить его изнутри.
- Проверяйте датчик после каждой очистки!
- Если вы не будете использовать датчик в течение длительного времени, демонтируйте его, извлеките батареи. Заверните датчик в чистую ткань и храните его в сухом прохладном месте.

## Отправка сообщений (UPLINK)

Функция	Byte	0					1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Bit	7-4	3	2	1	0									
START	0xC	Тампер: 1 - открыто 0 - закрыто	Батарея: 1 - низкий уровень 0 - в норме	Зарезервировано	Тревога: 1 - тревога 0 - в норме	Версия FW									
HEARTBEAT	0x0					0x00									
ALARM	0x6					номер сообщения о тревоге (01 - XY)									
ALARM_CANCELED	0x4					сигнализация отмены тревоги 0x00 - удаление CO, 0x01 - нажатием кнопки, 0x02 установка датчика									
TEST	0x2					результат теста									
						Время работы[0]	Время работы[1]	Температура[0]	Температура[1]	Влажность[0]	Влажность[1]	Освещение [0]	Освещение [1]		

## Пояснительные записки

Блок	Пример
Температура[°C] * 10	00F5 = 245 = 24,5 °C
Влажность [%] * 10	01A1 = 417 = 41,7 %

## Пример

Пример сообщения	Byte	
04 00 00 48 00 54 01 25	04	Тип сообщения и состояния - первое число указывает тип сообщения в соответствии с таблицей (0 - heartbeat), второе число указывает на состояние батареи, несанкционированного доступа и тревоги - 4 Hex - 0100 двоичное и, в соответствии с таблицей, тогда, когда батарея разряжена
	00	В соответствии с типом сообщения - в данном случае это Heartbeat и байт ничего не указывает
	00	Время работы в часах - 0 * 256 часов
	48	Время работы в часах - 48 Hex - 72 десятичных знака, поэтому время работы - 72 часа
	00	Температура - 0054 Hex - 84 десятичных знака и температура - 8,4 градуса.
	54	
	01	Влажность - 0125 Hex - 293 десятичных знака и влажность - 29,3%.
	25	

## Что делать при обнаружении СО

Если звучит сигнал тревоги, но при этом проверка не проводится.

1. Позвоните на горячую линию службы спасения и проконсультируйтесь о дальнейших действиях.
2. Откройте дверь / окно и выйдите на свежий воздух. Убедитесь, что все люди покинули помещение. Убедитесь, что ни кто из людей не имеет признаков отравления угарным газом. Во многих случаях отравления угарным газом жертвы этого не ощущают, но становятся настолько дезориентированными, что не могут самостоятельно покинуть здание и вызвать помощь. **ВНИМАНИЕ:** маленькие дети и домашние животные подвергаются наибольшему риску.
3. Не возвращайтесь в помещение, пока не убедитесь, что оно достаточно проветрилось и датчик вернулся в нормальное состояние.

- Если пораженная зона достаточно вентилируется, то открытие окон и дверей поможет рассеять СО еще до прибытия помощи. Хотя ваша проблема может быть временно решена, необходимо определить источник СО и принять соответствующие меры!
- Если сигнал тревоги активируется в течение 24 часов, повторите шаги 1-3 и обратитесь к квалифицированному специалисту для проверки или отключения вашего оборудования, которое вызывает утечку СО (например, водонагреватель, плита, духовка, сушилка). Если источник СО в гараже – это ваш автомобиль, заглушите двигатель.

### Первая помощь

Необходимо выйти на свежий воздух. Если проявляются какие-либо симптомы отравления угарным газом, обратитесь к врачу!  
Определите, все ли люди покинули зону поражения угарным газом. Если вы обнаружите, что человек остается в этой зоне, немедленно позвоните в службу неотложной медицинской помощи, которая точно скажет вам, что делать в вашей ситуации. Если вам необходимо вернуться в зону поражения, вы должны всегда быть предельно осторожными: угарный газ может отравить самого спасателя. Не пытайтесь дышать в отравленном помещении. Вы можете проветрить комнату, открыв все окна. Задержите дыхание. Дышите только на свежем воздухе! Пострадавшего необходимо вывести из загрязненной зоны на свежий воздух. При потере сознания проведите искусственное искусственное дыхание. Если у пострадавшего остановка сердца, начните реанимацию.

## AirQS-101L

Питание	
Питание от батареи:	4x 1.5 V батареи AA
Срок службы батареи в зависимости от частоты передачи сообщений*	
1x 10 минут:	2.5 лет
1x 60 минут:	3.5 лет
1x 12 часов:	3.5 лет
1x 24 часов:	3.5 лет

Датчики	
Измерение концентрации CO <sub>2</sub> :	Да
Чувствительность:	0 - 10 000 ppm
Точность:	5% (0 - 500 ppm)
Измерение температуры:	встроенным датчиком
Чувствительность:	-25 .. 70 °C
Точность:	± 3 °C
Измерение влажности:	встроенным датчиком
Чувствительность:	0 .. 90 % RH
Точность:	± 4 %
Измерение интенсивности освещения:	встроенным датчиком
Диапазон:	0.045 - 188 000 Lx

Настройки	
Получение сигнала тревоги:	сообщение на сервер индикация LED, звуковая сигнализация
Отображение состояния батареи:	сообщение на сервер, индикация красный LED
Кнопка SET:	проверка / настройки / сигнализация
DIP переключатель:	положение 1: сигнализация выключена

Управление	
Область измерения:	макс. 40 м <sup>3</sup>
Рекомендуемая высота монтажа:	макс. 4 м
Звуковой сигнал	более 85 дБ на на удаленности до 3 м
Кнопка тестирования:	Да

Коммуникация	
Протокол:	LoRa
Рабочая частота:	868 MHz
Дистанц. на открытом пр-ве:	ска 10 км**
Макс. мощность сигнала:	25 mW / 14 dBm

Другие данные	
Рабочая влажность:	до 92% относительной влажности / от 10% до 85% относительной влажности, без конденсации или замерзания
Рабочая температура:	0...+40 °C (следите за рабочей температурой батареек)
Складская температура:	-30...+70 °C
Рабочее положение:	горизонтальное (на потолке) / вертикальное (на стене)
Монтаж:	винты
Степень защиты:	IP20
Цвет:	белый
Размер:	Ø 120 x 36 мм
Вес:	184 Гр (без батарей)

\* Значения рассчитаны при идеальных условиях и могут варьироваться в зависимости от частоты срабатывания тревоги.

\*\* В зависимости от покрытия отдельных сетей.

Перед монтажом устройства и началом его эксплуатации ознакомьтесь с руководством пользователя. Инструкция по монтажу и подключению оборудования является неотъемлемой частью комплектации товара. Монтаж и подсоединение к электросети должны осуществлять специалисты, имеющие соответствующую профессиональную квалификацию, при условии соблюдения всех действующих предписаний и подробно ознакомившись с настоящей инструкцией и принципом работы оборудования. Надежность работы оборудования обеспечивается также соответствующей транспортировкой, складированием и обращением с ним. В случае обнаружения любого визуального дефекта, деформации, отсутствия какой-либо части, а также нефункциональности, оборудование подлежит рекламации у продавца. Запрещается его установка при вышеперечисленных дефектах. С отработавшим свой срок службы оборудованием и отдельными его частями надлежит обращаться как с электрическим ломом, который подлежит утилизации. Перед установкой необходимо убедиться, что все присоединяемые проводники, клеммы, нагрузочные приборы обесточены. При установке и обслуживании необходимо соблюдать все меры предосторожности, нормы, предписания и профессиональные положения о работе с электрооборудованием. В связи с риском для здоровья не прикасайтесь к находящимся под напряжением частям оборудования. Для обеспечения качественной передачи радиосигнала убедитесь в том, что все элементы в здании, где будет производиться установка системы, расположены правильно. Элементы не предназначены для размещения в металлических распределительных щитах или в пластиковых щитах с металлическими дверцами, так как металл препятствует прохождению радиосигнала. iNELS Air не рекомендуется для работы с такими устройствами, как насосы, электрические обогреватели без термостата, лифты, электроподъемники и пр., так как эти устройства могут создавать препятствия и помехи для радиопередачи, батарея будет быстро разряжаться, удаленное управление будет невозможным.