



Общество с ограниченной ответственностью

## «Техническая Диагностика и Мониторинг»

Россия, 198329, Санкт-Петербург, ул. Тамбасова, дом 12, офис 49  
Тел: (812) 934-90-40, (812) 950-15-57, info@tdm-spb.ru, www.tdm-spb.ru



### Мониторинг и диагностика состояния производственного оборудования



### Беспроводные датчики Airius для измерений 3-х осевой вибрации и температуры

Июнь 2020

## Основная информация

Airius - это беспроводные WiFi датчики 3-х осевой вибрации (акселерометры) и температуры типа MEMS (микроэлектромеханическая система) с цифровым выходом и питанием от своей встроенной батарейки, которые выполняют измерения с заданными пользователем настройками и интервалами под управлением программного обеспечения на удаленном компьютере. Имеется также вариант исполнения с проводным питанием 24 В пост. тока, например, для питания датчика Airius от местного источника 24 В на измеряемом оборудовании.

Измерения вибрации по 3-м осям, включая анализ спектров вибросигнала и анализ огибающей, выполняются в диапазоне частот 10-1000 Гц или 2-1000 / 10-5000 Гц. По выбору пользователя задаются желаемые регистрируемые величины измерений: виброускорение, виброскорость, виброперемещение. По выбору пользователя задаются желаемые регистрируемые значения результатов: среднеквадратичное, пиковое, межпиковое, пик-факторы. По выбору пользователя также задаются другие желаемые настройки измерений, включая настройки спектрального анализа, интервалы измерений и время работы оборудования для выполнения измерений его состояния (дни недели и время суток - для производственного оборудования, не работающего круглосуточно).

Измерения температуры выполняются в диапазоне:

- от -40 до +85°C для версии датчика Airius с проводным питанием,
- от -20 до +85°C для версии датчика Airius с питанием от батарейки.

## Область применения

Разработанные и изготовленные фирмой SPM Instrument AB, Швеция, датчики Airius включают в себя пятидесятилетний успешный опыт фирмы в разработке и производстве лидирующих решений в области мониторинга и диагностики состояния производственного оборудования.

Датчики Airius являются средством периодического мониторинга и диагностики состояния производственного оборудования. Датчики Airius оптимальны для использования на типовом оборудовании, таком как, например, электродвигатели, насосы и вентиляторы. Датчики Airius предупреждают о появлении неисправностей оборудования, связанных с ростом вибрации и/или температуры, таких как, например, дисбаланс, несоосность валов, проблемы с лопастями крыльчаток насосов и вентиляторов (загрязнения, износ и т.п.), проблемы резонансов вибрации, кавитация перекачиваемой среды, неисправности зубчатых передач и подшипников, перегрузка, перегрев, другие неисправности. Датчики идеально подходят для тех случаев, когда беспроводная передача по сети WiFi данных о состоянии оборудования целесообразна по различным причинам или же является вопросом безопасности, например, на недоступном оборудовании или оборудовании, размещенном в агрессивных или опасных условиях.

Датчики Airius имеют хорошо защищенный корпус из нержавеющей стали с полиамидной крышкой батарейного отсека. Степень защиты датчика IP69.

Монтаж датчика Airius производится на специально подготовленной гладкой монтажной площадке по выбору пользователя в резьбовое отверстие или же с помощью приклеивания на специальный клей. Вес датчика Airius составляет приблизительно 300 г.



## Экономичность и автономность

С целью экономии расхода энергии батарейки датчика применяется энергосберегающий протокол связи. В состоянии простоя между измерениями энергопотребление датчика крайне низкое. Удачный выбор технологии питания от встроенной батарейки и продуманный дизайн обеспечивают длительный срок службы одной батарейки датчика (ориентировочно максимум до 4-х лет при четырех измерениях в сутки при идеальных условиях). Замена батарейки производится пользователем самостоятельно.

Имеется также вариант исполнения с проводным питанием 24 В пост. тока, например, для питания от местного источника 24 В на измеряемом оборудовании.

## Хорошее начало для стационарной системы диагностики

Датчики Airius - это разумный и экономный подход для того, чтобы начать постепенное применение на предприятии стационарных средств мониторинга и диагностики. Облачное приложение Condmaster.NET (размещено в SPM Cloud) предоставляет легкий доступ к первоначальной самостоятельной организации измерений с помощью датчиков Airius через удобный графический интерфейс.



Затем по мере накопления опыта и лучшего понимания своих задач и эффективности мониторинга и диагностики состояния можно расширить свои возможности с помощью дополнительных датчиков и программного обеспечения Condmaster® Ruby, предназначенного для более сложного анализа и диагностики. Вместе с использованием существующей, детально отработанной и стабильной технологии передачи данных Wi-Fi датчики Airius представляют собой простое в реализации решение, которое хорошо работает в рамках существующих сред информационных технологий.

## Конфигурация, управление и настройки

Датчики Airius работают по выбору пользователя под управлением одной из версий программного обеспечения фирмы SPM Instrument AB:

- Облачное приложение Condmaster.NET, предоставляющее легкий доступ к настройкам и результатам измерений через удобный интерфейс с подключением к SPM Cloud. Работая с помощью интернет-браузера, программа Condmaster.NET обеспечивает удаленный доступ к Вашей базе данных измерений **через любые сетевые устройства пользователя, такие как, например, компьютеры, планшеты и смартфоны.** Программа Condmaster.NET поддерживается всеми основными веб-браузерами. Служба Condmaster.NET работает через Microsoft Azure - безопасный сервер с очень высокой доступностью, обеспечивающий работу по мониторингу и диагностике состояния оборудования пользователя из любой точки мира.
- Программное обеспечение высокого уровня серии Condmaster® Ruby для углубленного автоматизированного анализа и диагностики состояния, установленное на Вашем компьютере. При этом обмен данными с датчиками Airius производится посредством программы связи Condmaster® Entity Server (CES), входящей в комплект Condmaster® Ruby.

Первоначальная конфигурация параметров связи Ethernet / Wi-Fi индивидуально для каждого датчика Airius производится через Bluetooth с помощью приложения SPM Connect, загружаемого для мобильных устройств.

Дальнейшая работа каждого датчика Airius производится под управлением программного обеспечения серии Condmaster® (см. выше). Все задачи и параметры измерений для каждого датчика индивидуально задаются пользователем в ПО Condmaster® и автоматически передаются в датчик Airius по сети Ethernet / Wi-Fi.

Для каждого датчика Airius можно по усмотрению пользователя задавать несколько различных задач измерений вибрации с различными параметрами. Каждая из задач измерений выполняется отдельно и независимо друг от друга, например, с различным разрешением спектра, с различными единицами спектра, с применением анализа спектра огибающей, с различным выбором осей измерений, с различными интервалами измерений, с различными уставками тревог по различным параметрам измеренного сигнала, с различными уставками тревог по различным расчетным результатам анализа и оценки состояния, с другими различными настройками. Возможности настроек измерений и анализа для пользователя определяются версией и составом применяемого ПО Condmaster®.

Полученные результаты измерений и оценки состояния автоматически передаются через Ethernet / Wi-Fi обратно от датчика в ПО Condmaster® для их дальнейшего представления, анализа, оценки, сравнения, хранения и т.д.

Возможности настроек измерений с помощью датчиков Airius немного ограничены по сравнению с возможностями измерений более сложных приборов и систем фирмы SPM Instrument AB. Однако алгоритмы обработки сигналов и процедуры расчетов, анализа и оценки результатов, допускаемые по выбору пользователя при применении датчиков Airius, могут являться такими же сложными и эффективными, как и соответствующие алгоритмы, применяемые в сложных диагностических стационарных системах Intellinova® высокого уровня и в сложных переносных диагностических приборах серий Leonova® Diamond и Leonova® Emerald.

