ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКЦИИ

Компонент Acoustic Camera (Акустическая камера) 8493-A-N-SYS платформы BK Connect

включая акустическую камеру модели 9712-W-FEN

Приложение Acoustic Camera (Акустическая камера) программной платформы BK Connect™, предназначено для работы с акустической камерой модели 9712-W-FEN и представляет собой законченное решение для идентификации источника шума (NSI) в реальном времени, которое может применяться как для стационарных, так для нестационарных измерений. Это универсальный инструмент, который работает в различных промышленных условиях. Компонент Acoustic Camera (Акустическая камера) программы BK Connect одинаково пригоден для поиска проблем, связанных с определением источника шума (NSI) как в автомобилестроении, так и в смежных отраслях; для обнаружения жужжания, скрипа и дребезга (BSR) в салоне автомобиля; для обнаружения высокочастотных утечек.

Компонент Acoustic Camera (Акустическая камера) программы BK Connect позволяет находить и просматривать нестационарные источники звука в процедурах нацеливания, съемки и измерения. Система позволяет получать, сохранять и делиться снимками при помощи функционального набора планшета, создавая, сохраняя и просматривая аудио и видеозаписи, а также целые измерительные проекты.

Области применения, преимущества и функциональные особенности

Области применения

- Идентификация источника шума в промышленном машиностроении и в производстве бытовой техники
- Обнаружение и документирование жужжания, скрипа и дребезга в салоне автомобиля
- Обнаружение утечки уплотнителей, противопожарных перегородок и облицовки
- Измерение и регистрация событий
- Нестационарные измерения: измерения на проходе и потоковые измерения
- Стационарные измерения: установка решетки на штативе

Преимущества

- Простота в работе, необходимость минимального обучения
- Просмотр измерения на месте в реальном времени
- Локализация источников шума, получение снимков проблемных участков
- Выполнение при помощи одной системы измерения методом формирования диаграммы направленности и методом акустической голографии
- Захват снимка в виде изображения или видео для быстрого составления отчета
- Сохранение и возможность поделиться целыми проектами для быстрого принятия решения

Функциональные особенности

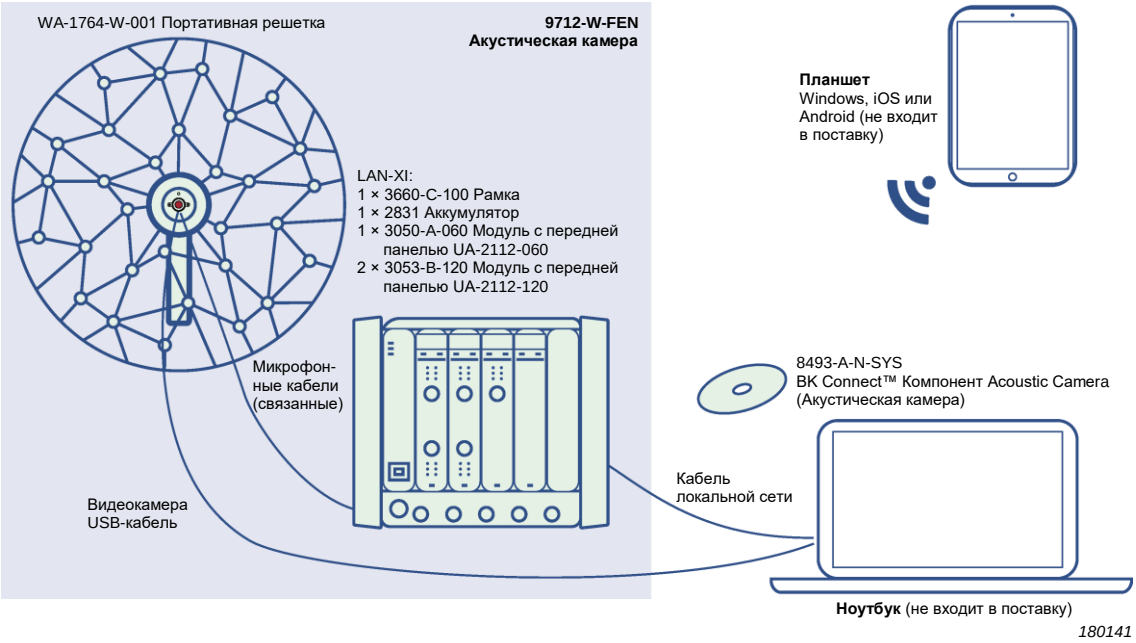
- Полноценная система, включающая в себя оборудование и программное обеспечение
- Спектрограммы, показывающие частоты звука как функцию от времени
- Портативность, оборудование поставляется в футляре специальной конструкции
- Время работы от аккумулятора до 2½ часов
- Наложение звуковой карты на видеоизображение
- Особенности программного обеспечения:
  - включение и начало работы за десять секунд (из меню проекта приложения BK Connect);
  - непрерывное буферизирование, обеспечивающее получение изображений в реальном времени;
  - простой и легкий в работе интерфейс;
  - возможность дистанционного управление через планшет
- Особенности портативной решетки:
  - небольшие габариты для работы в тесной обстановке, диаметр 35 см;
  - съемная отражающая пластина, позволяющая выполнять измерения как в ближнем, так и в дальнем акустическом поле;
  - установка микрофонов заподлицо с отражающей пластиной;
  - встроенная видеокамера, скорость съемки от 15 до 20 кадров в секунду;
  - встроенные кабели делают систему легкой, мобильной и простой в настройке;
  - встроенный держатель планшета

Компонент Acoustic Camera приложения BK Connect представляет собой портативное решение для обнаружения нестационарных шумов в практически любой акустической обстановке. Он позволяет выполнять как стационарные, так и нестационарные измерения в ближнем и дальнем акустическом поле и может использоваться либо как средство обнаружения, либо как измерительное устройство.

Система состоит из портативной решетки, оборудования сбора данных LAN-XI и компонента Acoustic Camera приложения BK Connect, которые поставляются в специальном водонепроницаемом футляре для транспортировки оборудования на место измерения.

Настройка системы

Рис. 1
Система Acoustic Camera (Акустическая камера) приложения BK Connect



Оборудование – акустическая камера модели 9712-W-FEN

Решетка WA-1764-W-001 представляет собой 30-канальную, разбитую на сектора решетку круглой формы со встроенными кабелями и съемной отражающей пластиной. Она оборудована рукояткой с держателем для планшета. В центре решетки расположена видеокамера, обеспечивающая скорость съемки от 15 до 20 кадров в секунду. Все необходимые модули LAN-XI входят в конфигурацию.

Программное обеспечение – BK Connect, компонент Acoustic Camera (Акустическая камера) 8493-A-N-SYS

Компонент представляет собой Windows®-приложение для анализа данных, поставляемое на DVD или USB. Лицензия может быть либо узловой, привязанной к ID базового компьютера, либо электронным ключом. Программное обеспечение запускается за десять минут и сразу подключается к настроенному оборудованию акустической камеры. После этого система готова к работе, записи и воспроизведению потока данных. Потоковый режим является режимом работы по умолчанию и идеально подходит для поиска и устранения проблем, связанных со звуком. В этом режиме пользователь может локализовать источник шума, сохранять снимки и/или видео, а также идентифицировать и исправлять связанные с шумом проблемы, не прибегая к постобработке.

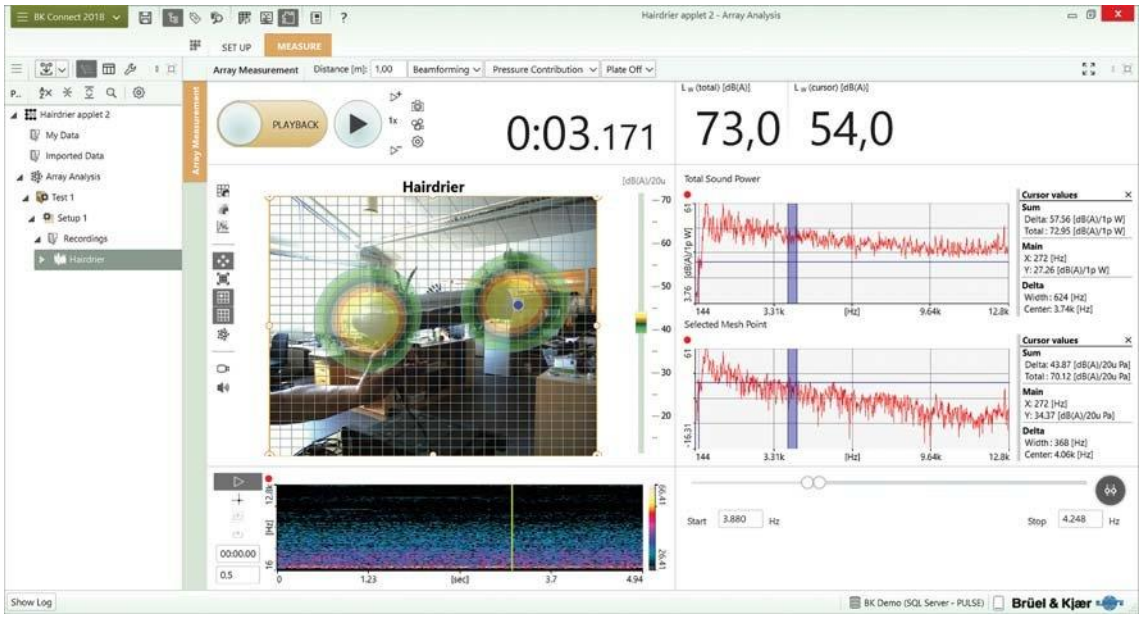
Необходимая для дальнейшего анализа запись может быть выполнена и сохранена непосредственно в программном обеспечении. Пользователь может записать сразу несколько представляющих интерес областей, так как каждая запись автоматически сохраняется отдельно.

Режим воспроизведения позволяет сразу же просматривать записи, определять, нужны ли дополнительные записи или следует исследовать источник звука позднее. В процессе воспроизведения можно настраивать частотный диапазон.

Интерфейс пользователя

Компонент, как и весь инновационный графический интерфейс пользователя приложения BK Connect, удобен и последователен в работе. Измеренное и записанное звуковое давление (или интенсивность звука), мощность звука и спектрограмма могут быть выведены на экран при необходимости. Экран мощности звука является интерактивным как в потоковом режиме, так и в режиме воспроизведения. Он может использоваться для просмотра определенных частот (или диапазона частот). Спектрограмма интерактивна только в процессе воспроизведения. Чтобы сосредоточиться на отдельно звуковом событии, необходимо воспользоваться курсором и увеличением, выбрав нужную область и зациклив воспроизведение.

Рис. 2
Графический интерфейс пользователя компонента Acoustic Camera (Акустическая камера) приложения BK Connect. Интерфейс может быть перенастроен, чтобы облегчить просмотр и редактирование данных на ПК или на планшете



Чтобы количественно определить влияние источника шума, в систему может быть добавлена метрика качества звука: приложение BK Connect Data Processing (Обработка данных) типа 8403 совместно с функцией Sound Quality Metrics (Метрика качества звука) типа 8405-G.

Работа с планшетом

Благодаря беспроводному подключению интерфейс пользователя может быть выведен на планшет, работающий под управлением операционной системы* Windows®, iOS® или Android™, что позволяет управлять системой с планшета дистанционно. Эта функция дает возможность управлять всей системой одному человеку.

Калибровка микрофонов

Проверка микрофонов непосредственно на месте работы может быть выполнена при помощи звукового калибратора модели 4231 и одноканального адаптера решетки WA-0728-W-006. Услуга заводской калибровки также доступна, если она окажется необходимой.

---

* Требуется ПО для дистанционного управления, такое как TeamViewer или аналогичное. Коммерческое использование программы TeamViewer требует покупки лицензии.

Соответствие стандартам

Портативная решетка и оборудование LAN-XI соответствуют следующим стандартам:

БЕЗОПАСНОСТЬ
EN/МЭК 61010-1 и ANSI/UL 61010 -1.

ЭМС, излучение:
- EN/МЭК 61000-6-3: решетка и модули LAN-XI;
- EN/МЭК 61000-6-4: решетка и рамка LAN-XI;
- CISPR 22, класс A: рамка LAN-XI;
- CISPR 22, класс B: решетка и модули LAN-XI;
- Правила FCC, часть 15: ограничения для цифровых устройств класса B: решетка;
- ISM-устройства соответствуют канадскому стандарту ICES – 001: решетка.

ЭМС, УСТОЙЧИВОСТЬ:
- EN/МЭК 61000–6-1: решетка и модули LAN-XI;
- EN/МЭК 61000-6-2: решетка и модули LAN-XI;
- EN 61000-4-2 при воздушном разряде ±4 кВ: рамка LAN-XI;
- EN 61000-4-5 устойчивость к напряжению 1,5 кВ линия-земля: рамка LAN-XI;
- EN/МЭК 61326: решетка и все оборудование LAN-XI.

Все модули LAN-XI устойчивы к напряжению ±4 кВ и электростатическому разряду ±8 кВ при условии временной потери работоспособности и последующем автоматическим восстановлением или восстановлением оператором.
Указанное выше гарантируется только при работе с дополнительным оборудованием, представленным в этом документе.

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Все оборудование:
- МЭК 60068–2–1 и МЭК 60068–2–2.
  Диапазон рабочих температур: от -10 до + 55 °C (от 14 до 131 °F).
  Температура хранения: от -25 до 70 °C (от -13 до +158 °F);
- МЭК 60068-2-78: влажное тепло: относительная влажность 93% (без образования конденсата при температуре 40 °C (104 °F)).

МЕХАНИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ
В выключенном состоянии:
- МЭК 60068-2-6: вибрация: 0,3 мм, 20 м/с^2, 10 – 500 Гц: все оборудование;
- МЭК 60068-2-27: соударение: 1000 м/с^2: все оборудование;
- МЭК 60068-2-29: тряска: 1000 соударений с ускорением 250 м/с^2: решетка, модули LAN-XI и пустая рамка LAN-XI;
- МЭК 60068-2-29: тряска: 1000 соударений с ускорением 150 м/с^2: рамка LAN-XI с установленной в ней модулями.

ЗАЩИТА В СООТВ. С МЭК 60529, ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ КОРПУСАМИ
- IP 20: рамка LAN-XI;
- IP 31: модули LAN-XI.

Технические характеристики – компонент Acoustic Camera (Акустическая камера) 8493-A-N-SYS приложения BK Connect с акустической камерой модели 9712-W-FEN

Система

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
- Операционная система Microsoft® Windows® 10 Pro или Enterprise (x64) с сервисной моделью Current Branch (CB) или Current Branch for Business (CBB); или Windows® 7 Pro, Enterprise или Ultimate (SP1) (x64).
- Microsoft® Office 2016 (x32 или x64) или Office 2013 (x32 или x64).
- Microsoft® SQL Server® 2014 Express (SP2) (входит в пакет установки), Microsoft® SQL Server® 2014 (SP2), SQL Server 2012 R2, SQL Server 2008 или 2008 R2 Express Edition SP1.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ
- Процессор Intel® Core™ i7, 3 ГГц или лучше.
- ОЗУ 32 ГБ.
- Твердотельный жесткий диск 480 ГБ (SSD) со свободным местом 20 ГБ или лучше.
- Сетевая плата Ethernet 1 Гбит*.
- Microsoft® Windows® 10 Pro или Enterprise (x64), CB.
- Microsoft® Office 2016 (x32).
- Microsoft® SQL Server® 2014 (SP2).
- Разрешение экрана 1920 × 1080 точек (full HD).

ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНШЕТУ
Операционная система: Windows®, iOS® или Android™.
Рекомендуемый размер: 20 × 13 см (8 ×5 дюймов).
Требования к дистанционному управлению/просмотру: TeamViewer или аналогичное ПО.

* Рекомендуется использовать выделенную сеть для сбора данных (локальная или беспроводная); это сеть, которая используется только для передачи данных от интерфейсного оборудования, что позволяет увеличить стабильность данных.

Акустическая камера модели 9712-W-FEN

ПОРТАТИВНАЯ РЕШЕТКА WA-1764-W-001†
Частотный диапазон: от 140 Гц до 12 кГц:
- ближнее поле, без отражающей пластины (SONAH): от 140 Гц до 3 кГц;
- дальнее поле, с отражающей пластиной (формирование диаграммы направленности): от 1 до 12 кГц‡.

Масса: 1 кг (2,2 фунта).
Диаметр: 35 см (13,8 дюйма).
Количество микрофонов: 30.
Видеокамера:
- скорость: 15 кадров в секунду;
- кол-во точек: 1280 ×1040;
- угол обзора: 76°.

ВСЕПОГОДНЫЙ ФУТЛЯР
Габариты: 60 × 34 × 64 мм (24,6 × 13,4 × 25,2 дюйма).
Масса (оборудование в футляре): 22 кг (48,5 фунтов).

ИНТЕРФЕЙСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Оборудование сбора данных LAN-XI с аккумуляторным модулем.
Время работы от аккумулятора: 2½ часа.
Полные технические характеристики представлены в документе BP 2215

BK Connect, компонент Acoustic Camera (Акустическая камера) 8493-A-N-SYS

ИЗМЕРЕНИЯ
Анализ (узкополосный): 1/1-, 1/ 3-, 1/12-октавы.
Акустическое взвешивание: линейное, A, C.
Постоянная времени (экспоненциальная): 1/8 с (быстрое), 1 с (медленное), 8 с.

† Технические параметры измерителя уровня звука не хуже чем на 7 дБ.
‡ Частотный диапазон может быть расширен до 20 кГц за счет снижения измеряемого уровня звука.

Информация для заказа

Тип 8493-A-N-SYS	**Компонент BK Connect Acoustic Camera (Акустическая камера)**
Модель 9712-W-FEN	**Акустическая камера**

Модель 9712-W-FEN включает в себя:
- WA-1764-W-001: 30-канальная портативная решетка:
  - 1 × рамка решетки с рукояткой, встроенным кабелем и держателем планшета;
  - 1 × видеокамера;
  - 30 × модель 4959: укороченный микрофон для решетки 20 кГц;
  - 1 × отражающая пластина;
  - 1 × WE-0313: всепогодный футляр;
- Система сбора данных LAN-XI:
  - 1 × модель 3660-C-100: рамка интерфейсного оборудования на 5 модулей с GPS;
  - 1 × модель 3050-A-060: 6-канальный входной модуль, 51,2 кГц (микр., CCLD, V);
  - 2 × модель 3053-B-120: 12-канальный входной модуль, 25,6 кГц (CCLD, V);
  - 1 × UA-2112-060: отключаемая передняя панель, 6-канальная микрофонная решетка,
    1 × круглый 7-контактный разъем (розетка);
  - 2 × UA-2112-120: отключаемая передняя панель, 12-канальная микрофонная решетка,
    2 × круглых 7-контактных разъема (розетка);
  - 1 × модель 2831: аккумуляторный модуль для оборудования LAN-XI.

СОГЛАШЕНИЕ НА ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОДДЕРЖКУ (ОБЯЗАТЕЛЬНО)

M1-8493-A-N-SYS	Соглашение на ежегодное обслуживание и поддержку компонента BK Connect Acoustic Camera (Акустическая камера).

Поддерживаемые дополнения

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

UA-0750	Штатив с шарнирной головкой, от 40 до 131 см (от 15,7 до 51,6 дюймов)
Модель 4231	Звуковой калибратор
WA-0728-W-006	Одноканальный адаптер решетки для модели 4231

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Модель 8403-X**	BK Connect Data Processing (Обработка данных)
Модель 8405-G-X**	Функция BK Connect Sound Quality Metrics (Метрика качества звука)

Услуги по калибровке

ANA-LNXI-CAF	Аккредитованная калибровка модулей LAN-XI
WA-1764-W-001-TCF	Стандартная заводская калибровка WA-1764-W-001, включающая в себя калибровку и обновление TEDS 30 × микрофонов решетки модели 4959 и системы испытаний (BK Connect Acoustic Camera)

Другие продукты BK Connect

Более подробная информация обо всех компонентах приложения BK Connect представлена на странице BK Connect page сайта Brüel & Kjær.
ПРИМЕЧАНИЕ: компоненты не могут быть обновлены до полноценного приложения или добавлены в другие компоненты.

** ‘X’ – обозначение типа лицензии модуля: либо узловая (N), либо нестрогая (F)

© Brüel & Kjær. Все права защищены.
BP 2585 – 11 2018-06

Brüel & Kjær и все другие торговые марки, знаки обслуживания, бренды, логотипы и наименования продуктов являются собственностью компании Brüel & Kjær или других компаний.

Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S
DK-2850 Nærum · Denmark · Телефон: + 45 77 41 20 00 · Факс: + 45 45 80 14 05
www.bksv.com · info@bksv.com
Местные представительства расположены по всему миру.

Несмотря на то, что для обеспечения точности информации, представленной в документе, приложены определенные усилия, содержание документа не может быть истолковано как подразумевающее или гарантирующее определенную точность, актуальность или полноту сведений, а также не является основой какого-либо договора. Содержимое документа может быть изменено без уведомления. Получить последнюю версию документа можно в компании Brüel & Kjær.