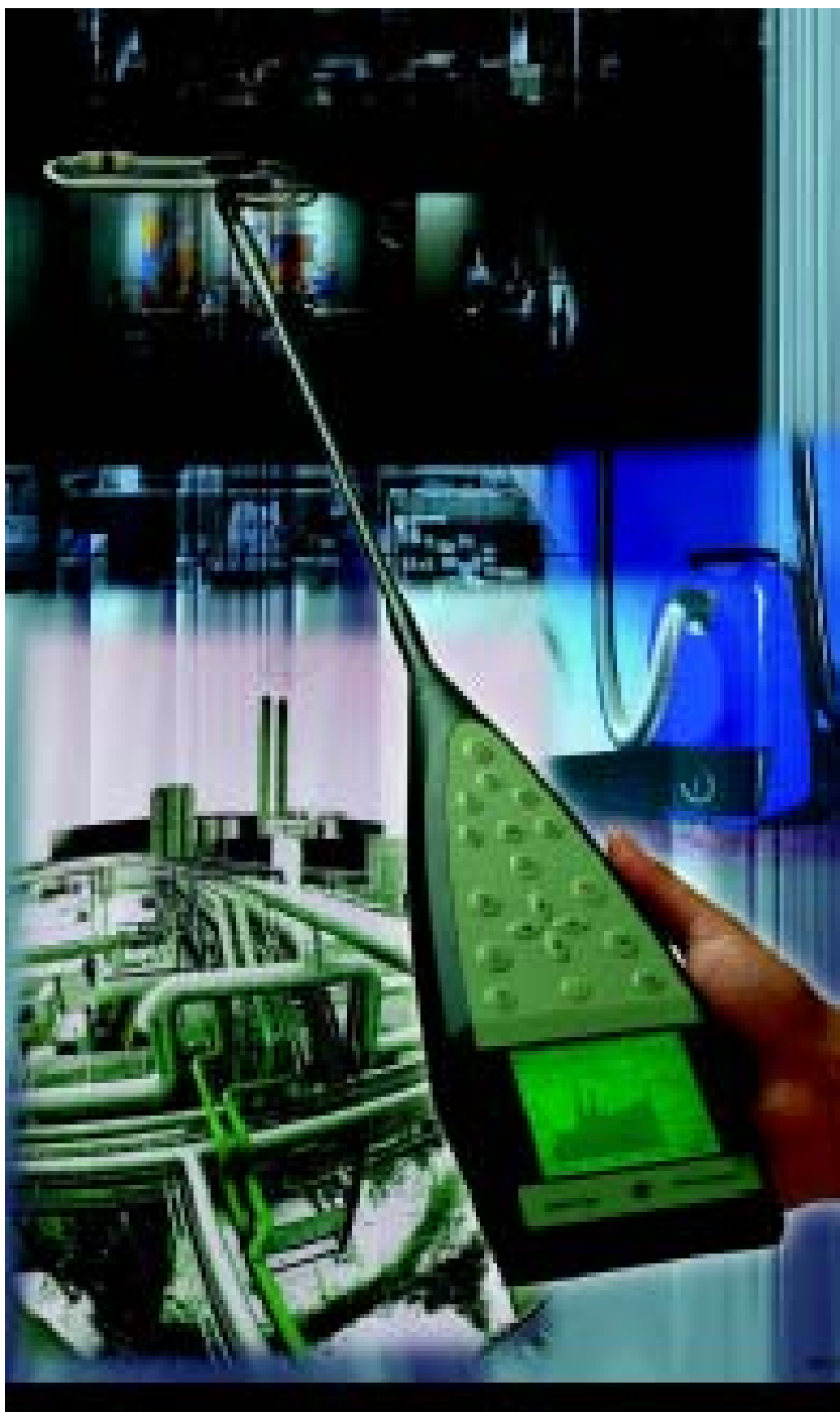


## Портативная система для проведения интенсивметрических измерений (2260 Investigator и программное обеспечение BZ 7205 – Тип 2260E и интенсивметрический зонд для 2260 – Тип 3595



Использование портативной имеющей батарейное питание системы для проведения интенсивметрических измерений позволяет одному оператору провести измерения от начала до конца. Мощная комбинация анализатора 2260, программного обеспечения BZ 7205 и интенсивметрического зонда тип 3595 дает возможность выполнить интенсивметрические измерения для определения звуковой мощности, локализации источника шума и снижения звука. Автоматическая последовательность измерений и звуковые сигналы обратной связи позволяют оператору сконцентрировать свое внимание на плавном сканировании исследуемой поверхности. Система выполняет анализ непосредственно на месте проведения измерений, она является частью мощного пакета для анализа звуковых сигналов.

**2260E**

## Применение и характеристики

### Применение:

- ❑ Определение звуковой мощности с использованием или без использования метода заранее определенных плоскостей и сегментации
- ❑ Измерение звуковой мощности согласно ISO 9614-2, ECMA-160 и ANSI S12.12
- ❑ Определение источника шума и составление карт шума
- ❑ Измерение параметров строительной акустики (индекс снижения звука) согласно ISO/DIS 140-5, Annex E, ISO/DIS 15186-1 и ISO 717-1

### Характеристики:

- ❑ Портативная, моноблочная система для проведения интенсивметрических измерений
- ❑ Система разработана для применения в полевых условиях
- ❑ Сегментация поверхностей измерения
- ❑ Визуальная и звуковая обратная связь во время проведения измерений
- ❑ Получение детальной информации относительно качества звукового поля
- ❑ Проведение расчетов на месте проведения измерений
- ❑ Октавный и 1/3-октавный анализ в режиме реального времени
- ❑ Двухканальный режим анализа
- ❑ Частотный диапазон от 50 Гц до 10 кГц при использовании 12 мм проставки
- ❑ Встроенный генератор звука для проведения измерений параметров строительной акустики
- ❑ Удобная программа для хранения и вызова данных измерений
- ❑ Кроме того прибор оснащен базовым программным обеспечением BZ 7210 для проведения анализа звуковых сигналов

## Интенсивметрические измерения выходят за пределы лаборатории

Рис. 1 Измерения в труднодоступных местах

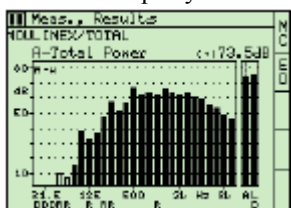


### Процесс проведения интенсивметрических измерений упрощается

Ужесточение требований как со стороны контролирующих органов так и со стороны заказчика заставляют производителей измерять звуковые параметры своей продукции с большей точностью. Что в свою очередь требует проводить измерения звуковой мощности, хотя до последнего времени бытовало мнение что такого вида измерения достаточно сложны и требуют значительных временных затрат. Но ситуация изменилась с появлением системы 2260E, системы для проведения интенсивметрических измерений из лабораторных превратились в системы, которые применяются в полевых условиях. С помощью такой системы можно выполнять измерения на оборудовании, имеющем большие, громоздкие габариты, при этом нет необходимости в применении сложной кабельной системы. Портативный интенсивметрический анализатор состоит из: анализатора 2260, программного обеспечения BZ 7205 и интенсивметрического зонда 3595. Загрузив программное обеспечение BZ 7205 в анализатор 2260 вы получаете мощный измерительный инструмент, который использует интенсивметрическую технику для определения уровней звуковой мощности и для составления карт шума. Для того, чтобы начать измерения необходимо просто сменить микрофон анализатора 2260 на интенсивметрический зонд. Один оператор может провести измерения начиная с операции сканирования и заканчивая процедурой получения результатов измерения. Для последующей обработки результатов измерений используется программное обеспечение Noise Explorer тип 7815 для просмотра и передачи данных в электронные таблицы, или Predictor тип 7810 для оценки и предсказания уровней шума. Применение уникальной техники фазовой калибровки позволяет выполнять измерения в частотном диапазоне от 50 Гц до 10 кГц используя 12 мм проставку.

## Определение мощности звука с использованием портативной интенсивметрической системы

Рис. 2 Спектр звуковой мощности

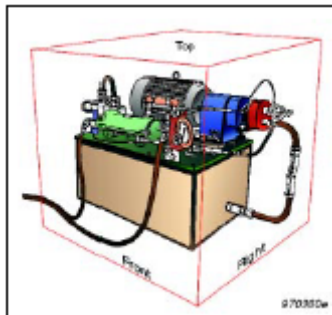
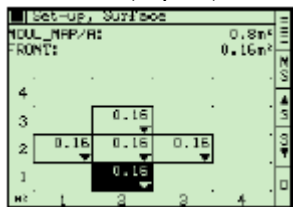


Стандарты и определение шумовых характеристик оборудования

Мы живем в шумном окружающем мире, что заставляет нас обращать все большее внимание на этот жизненный фактор и требовать того, чтобы окружающая среда предоставляла нам более комфортные условия жизни в том числе и в вопросе шума. Производители оборудования и приборов прекрасно осведомлены об этом и они определяют шумовые характеристики (излучаемый шум) своего оборудования, будь то бытовые холодильники или турбины электростанций, согласно международным стандартам и стандартам своей страны. Оборудование зачастую состоит из деталей, поставляемых другими

поставщиками, следовательно важно определить шумовые характеристики отдельных частей, для того чтобы иметь возможность прогнозировать уровень шума, который будет создавать новое оборудование. Ужесточение требований по шуму Европейского сообщества влечет за собой повсеместное введение практики определения шумовых характеристик оборудования.

Рис.3 Ограничивающие поверхности показаны на экране (внизу) покусывают воображаемые поверхности окружающие объект испытаний (справа)

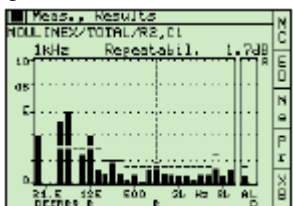


В качестве одного из способов определения шумовых характеристик машин вы можете выбрать метод интенсивметрических измерений с использованием заранее определенных ограничивающих поверхностей. Перед проведением измерений оператор выбирает виртуальные поверхности, которые будут полностью перекрывать источник шума. В ходе измерения по определению мощности звука оператор перемещает зонд вдоль поверхности с постоянной скоростью. Измерения могут проводится как согласно стандартам так и в соответствии с выбранной оператором последовательностью.

### Измерения без использования метода ограничивающих поверхностей

Применяя портативную систему интенсивметрических измерений, нет необходимости создавать план ограничивающих поверхностей. Оператор может сразу начать сканирование любого сегмента поверхности, ограничивающей испытуемый объект. Данные сохраняются в виде наиболее удобным для представления сегментации поверхностей.

Рис. 4 Оценка критерия повторяемости с указанием предельной маски



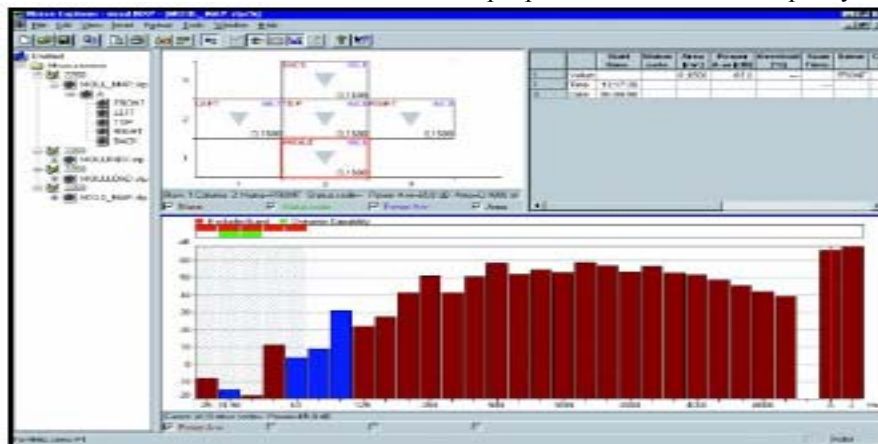
### Поддержка во время измерений

Прибор оснащен функциями контроля за качеством проведения измерений, в частности сообщениями об ошибках, удалении результата и звукового сигнала обратной связи, передаваемого на наушники. Что позволяет оператору, получать сообщения об ошибках в процессе сканирования, перегрузках, а периодический звуковой сигнал оповещает о том, что сканирование выполняется с постоянной скоростью. Согласно требованиям стандартов необходимо проводить операцию двойного сканирования сегмента. Портативная интенсивметрическая система имеет функцию “повторного сканирования”, что позволяет оператору легко выполнять два отдельных сканирования. Необходимо просто нажать кнопку “Начать второе сканирование” по окончании операции первого сканирования. Результаты первого и второго сканирования сохраняются в том же сегменте как одно измерение.

### Операция последующей обработки с применением программного обеспечения Noise Explorer

Значения уровней звуковой мощности, определенные с помощью портативной системы интенсивметрических измерений, можно транспортировать в программное обеспечение Noise Explorer тип 7815. Используя это программное обеспечение оператор может выбирать, просматривать и копировать данные результатов измерения в другие программные приложения программной оболочки Windows в частности в Excel и программы для создания карт шума.

Рис. 5 Программное обеспечение Noise Explorer отображает ограничивающие поверхности и сегменты совместно со спектром для выбранной поверхности или сегмента. Частотные полосы могут исключаться из расчета



## Калибровка и поверка

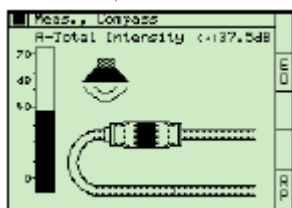
Рис. 6 Калибровка и использованием калибратора звукового уровня



Процедура калибровки производится при помощи интенсивметрического калибратора тип 3541. Процедура включает в себя калибровку по давлению обоих каналов, фазовую калибровку двух каналов и проверку интенсивности давления. Фазовая калибровка позволяет снизить нижний предел частотного диапазона до 50 Гц с использованием 12 мм проставки. Калибровка по давлению может быть проведена при помощи калибратора тип 4231 и адаптера DP 0888. Анализатор 2260 автоматически компенсирует резонансы между микрофоном и проставкой в частотном диапазоне от 5 кГц до 10 кГц, тем самым расширяется частотный диапазон до 10 кГц с использованием 12 мм проставки.

## Локализация источника шума

Рис. 7 Дисплей компаса для локализации источников шума



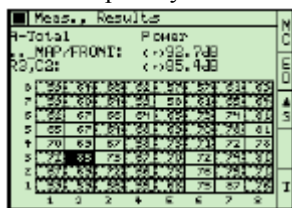
Анализатор 2260 в сочетании с программным обеспечением BZ 7205 – эффективный и мощный прибор, позволяющий быстро решать сложную задачу по локализации источника шума. Оператор, имеющий такой портативный анализатор, легко просканирует сложную поверхность.

### Функция компаса

При локализации источника шума возможно использовать два режима: дисплей компаса и дисплей спектра. Эти режимы быстро помогут вам локализовать область, являющуюся источником шума. Данные компаса используются для отображения направление распространения звука по отношению к зонду как для выбранной частотной полосы так и общего уровня A или L. Экран спектра отображает полную картину спектра.

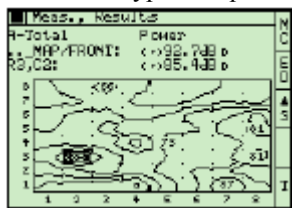
## Составление карт шума

Рис. 8 Карта шума 8 x 8



Сложный механизм или конструкция излучает звук от многих источников и в то же время поглощает звук от других источников. Для того, чтобы оценить эффективность мероприятий по снижению шума, необходимо знать какое количество звука излучается отдельными компонентами механизма. А это означает, что необходимо определить звуковую мощность этих компонентов. Портативный анализатор позволяет обрабатывать и хранить большой объем информации по данным измерений. Разделив поверхность конструкции на отдельные сегменты тем самым мы создаем некую сетку, которую можно соотнести с сеткой на экране дисплея анализатора.

Рис. 9 Контурная карта 8 x 8



Соберите необходимые данные проведя замеры в центре каждого сегмента. Интенсивметрическая система выдает всю необходимую информацию для выполнения операции сканирования, включая информацию о следующем сегменте сканирования, проводит оценку звукового поля и позволяет провести просмотр данных. Результаты могут быть представлены в виде цифровых значений или в виде контурных карт, имеющих решетку 4x4 или 8x8. Вы можете провести анализ по отдельным частотным полосам или по общему уровню. Программное обеспечение Noise Explorer может транспортировать данные измерений в программное обеспечение для создания карт шума, такое как Surfer фирмы Golden Software



Рис. 10 Определение утечек звука

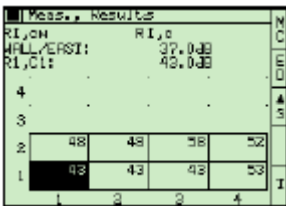


Такие параметры строительной акустики как индексы снижения и определение утечек можно определять используя интесиметрическую технику. Как альтернативу измерениям, основаным на принципе звукового давления для определения индекс изоляции  $R'$  для заданного объема, система интесиметрических измерений позволяет определять более корректный индекс уменьшения  $R_{I,c}$ . Тем самым вы получаете дополнительную информацию об утечках звука. При традиционных измерениях звукового давления вычисляется индекс изоляции звука  $R'$ , который учитывает каждый вид передачи.

Однако традиционные измерения не могут выделить отдельные пути передачи звука. А при использовании интесиметрического зонда вы можете выбрать одельные элементы любого сегмента любой поверхности. При исследовании сложных элементов, например стены с окном, можно определить индексы уменьшения звука  $R_{I,c}$  материалов окна и стены. Автоматически подсчитываются значения  $R_{I,cw}$  каждого сегмента и всей поверхности.

Для создания звукового поля с одной стороны стены (в комнате источника звука) используется встроенный в 2260 генератор белого шума совместно с усилителем мощности тип 2716 и всенаправленным источником звука тип 4296.

Рис. 11 Индекс уменьшения звука поверхности



### Утечки

Если при измерениях исследуется проблема утечек или скрытых путей передачи звука, наиболее подходящим прибором для решения таких задач является портативная интесиметрическая система, которая позволяет определять источники звука как как в одной полосе так и во всем спектре.

### Фасадная изоляция

При измерении фасадной изоляции, например изоляции от шума проезжающего транспорта, необходимо одновременно измерять звуковое давление снаружи и в помещении. Система 2260 позволяет выполнить такие измерения, отобразив разницу звукового давления (см. брошюру ВО 0465 “Двух канальные измерения с использованием анализатора 2260”).

Автоматически подсчитываются значения  $R_{I,cw}$  каждого сегмента и всей поверхности.

Для создания звукового поля с одной стороны стены (в комнате источника звука) используется встроенный в 2260 генератор белого шума совместно с усилителем мощности тип 2716 и всенаправленным источником звука тип 4296.

### Утечки

Если при измерениях исследуется проблема утечек или скрытых путей передачи звука, наиболее подходящим прибором для решения таких задач является портативная интесиметрическая система, которая позволяет определять источники звука как как в одной полосе так и во всем спектре.

### Фасадная изоляция

При измерении фасадной изоляции, например изоляции от шума проезжающего транспорта, необходимо одновременно измерять звуковое давление снаружи и в помещении. Система 2260 позволяет выполнить такие измерения, отобразив разницу звукового давления (см. брошюру ВО 0465 “Двух канальные измерения с использованием анализатора 2260”).

## Принадлежности

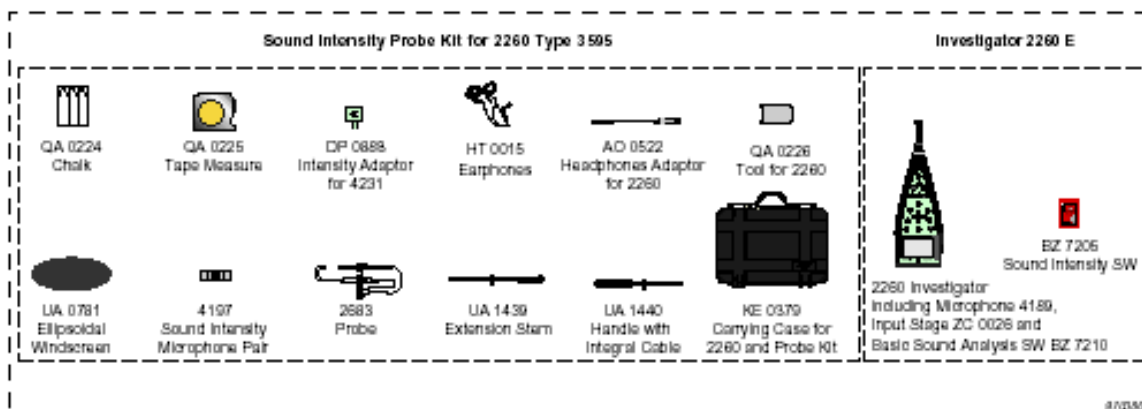


В состав портативной системы интенсивметрических измерений входят следующие принадлежности: защитный контейнер, ручка с интегрированным удлинительным кабелем, рулетка, наушники – все оборудование, которое необходимо для проведения интенсивметрических измерений, включая мел для изображения сетки.

Телескопическая антенна длиной 4,2 м поставляется как дополнительная принадлежность для интенсивметрического зонда. Используя такую антенну мы можете исследовать объекты на высоте до 5 м, без применения лестниц и подъемников.

Так же можно применять ремни для закрепления анализатора 2260, зонда и телескопической антенны, когда оператор проводит размеры в одиночку.

## Анализатор 2260 – портативная интенсивметрическая система



# Спецификация портативной интенсивметрической системы

Спецификация дана для анализатора 2260 с установленным программным обеспечением BZ 7205 и интенсивметрическим зондом тип 3595, в состав которого входит микрофонная пара тип 4181 или 4197 и предусилителя тип 2683.

Если не указаны иное, значения даны для следующих условий окружающей среды с микрофонами и предусилителями номинальной чувствительности (см. Технические данные для 3595) с 12 мм проставкой

**Условия окружающей среды:**

Уровень звукового давления: 94 дБ  
 Частота: 250 Гц  
 Температура: +20<sup>0</sup> С  
 Статическое давление: 1013,25 hPa  
 Влажность: 65%

**Стандарты приборов:**

Соответствуют следующим стандартам:  
 IEC 61043 (1993)/EN 61043: 1994 Класс 1  
 IEC 1260 (1995)/EN 61260: 1995 октавные и 1/3 октавные полосы Класс 0  
 ANSI S1.11 – 1986 октавные и 1/3 октавные полосы, порядок 3, тип 0-С. Дополнительный диапазон

**Стандарты измерений и вычислений:**

Измерения и вычисления производятся согласно следующих стандартов:

Звуковая мощность: ISO 9614-2: 1996, ECMA-160 (1992), ANSI S12.12-1992 и ISO 9614-1:1993 за исключением вычислений F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> и F<sub>4</sub>

Строительная акустика: ISO/DIS 140-5 Annex E, ISO/DIS 15186-1 и ISO 717-1: 1996

**Частотный диапазон:**

Октавные и 1/3 октавные спектральные измерения основаны на линейной электрической частотной характеристике

Для интенсивметрических измерений: 9,3 Гц – 21,6 кГц (-3 дБ)

Для двух канальных измерений: 5,2 Гц – 21,6 кГц (-3 дБ)

**Центральные октавные полосы:**

31,5 Гц – 8 кГц

**Центральные 1/3 октавные полосы:**

25 Гц – 10 кГц

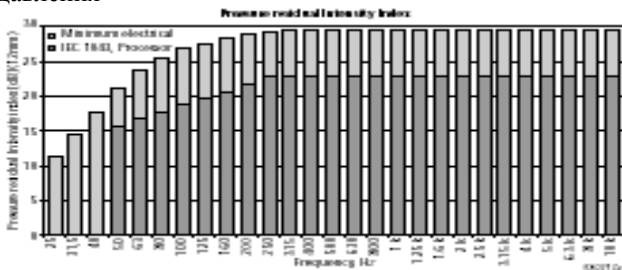
**Частотные взвешивания:**

Lin и A взвешенные суммарные результаты, основанные на взвешенном суммировании спектральных полос в частотном диапазоне 22 Гц – 11,3 кГц. Частотные полосы могут быть исключены при вычислениях.

**Индекс интенсивности остаточного давления:**

Минимальный индекс интенсивности остаточного давления для анализатора (“Процессор” в IEC 61043) измеряется с использованием розового шума на отфильтрованном по полосе уровне 114 дБ в диапазоне 143 дБ, показан на Рис. 12.

Рис. 12 Минимальный индекс интенсивности остаточного давления



**Расширенное сложение фаз:**

Фазовое сложение интенсивметрической системы может быть расширено в частотном диапазоне 31,5 Гц – 500 Гц при использовании интенсивметрического калибратора тип 3451. Это может увеличить индекс интенсивности остаточного давления до 10 дБ, в зависимости от частоты.

**Высокочастотная компенсация:**

Выбираемая высокочастотная компенсация для 1/2” микрофона и 12 мм проставки позволяет увеличить частотный диапазон до 10 кГц (на октаву больше чем обычный теоритический предел) при измерениях среднего давления и спектра интенсивности звука.

**Детекторы:**

Линейная интеграция: 1 сек – 59 мин. 59 сек с шагом 1 сек.

**Разрешение:**

Дискретные параметры: 0,1 дБ

**Индикация перегрузки:**

Индикаторы перегрузки отображаются на всех измерительных экранах  
 Измерется также процент перегрузки и отображается при всех измерениях.

**Автодиапазон:**

Обеспечивается возможность задания диапазона как автоматически так и в ручном режиме.

**Установки проставки:**

Длина проставки: 6 – 200 мм с шагом 0,5 мм

**Измерительный диапазон:**

**Среднее давление:**

Полным диапазоном является максимальный уровень синусоидального входного сигнала (Крест фактор 1.4), который не дает перегрузки.

Верхний предел – это максимальный уровень звукового давления для каждой полосы, который не дает перегрузки с входным сигналом розового шума. Розовый шум имеет крест фактор 4 и ограничен полосами от 20 Гц до 20 кГц.

Нижний предел – это входной уровень, который дает ошибку в измеренном значении при наихудшей полосе фильтрации. Для других полос фильтрации предел будет ниже.

Даны 7 диапазонов:

**Октавная полоса**

| Полный диапазон | Верхний предел розового шума | Ошибка нижнего предела +0,3 дБ | Ошибка нижнего предела +1 дБ | Ошибка нижнего предела +3 дБ |
|-----------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 143 дБ          | 121 дБ                       | <29,7 дБ                       | <24,1 дБ                     | <18,2 дБ                     |

**1/3 октавная полоса**

| Полный диапазон | Верхний предел розового шума | Ошибка нижнего предела +0,3 дБ | Ошибка нижнего предела +1 дБ | Ошибка нижнего предела +3 дБ |
|-----------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 143 дБ          | 116 дБ                       | <25,0 дБ                       | <19,4 дБ                     | <13,5 дБ                     |

**Давление отдельного канала**

При использовании анализатора 2260 в качестве двухканального анализатора, шум каждого канала на 3 дБ выше, чем при измерении среднего давления. Поэтому необходимо прибавлять 3 дБ к значениям нижних пределов, указанным для среднего давления, для того, чтобы получить значения нижних пределов для отдельных каналов.

**Установки условий окружающей среды:**

Температура  
 Статическое давление

**Калибровка:**

Внешняя (акустическая): Индивидуальная калибровка усиления (давление) двух входных каналов может быть проведена с использованием интенсивметрического калибратора тип 3541, калибратора уровня звукового давления тип 4231 с адаптром DP 0888 или с помощью иного калибратора.

Можно установить усиление предусилителя.

Внутренняя: С использованием генерируемым внутренне электрическим сигналом совместно с введением с помощью клавиш анализатора значением чувствительности микрофона.

Можно установить усиление предусилителя.

Фазовая калибровка: Разница фаз между двумя каналами в частотном диапазоне 31,5 – 500 Гц калибруется на минимуме с использованием интенсивметрического калибратора тип 3541

Проверка: Проверка индекса интенсивности остаточного давления может быть проведена с использованием интенсивметрического калибратора тип 3541. Индекс интенсивности остаточного давления сохраняется при калибровке и измерениях.

Производится автоматическая компенсация результатов измерения в соответствии с введенными значениями окружающей температуры и давления.

Проверка в полевых условиях: Можно провести проверку в полевых условиях разместив зонд в нормальном и обратном положениях.

**Внутренний генератор:**  
Генератор псевдослучайного белого шума.

**Режимы:**  
Существуют четыре режима работы:  
Системный: используется для загрузки программного обеспечения, смены приложений, установки внутренних часов, копирования файлов и т. д.  
Режим установки: используется для установки параметров измерений и управления.  
Калибровка: используется при калибровке анализатора.  
Режим измерения: используется для просмотра текущего измерения и вызова сохраненных результатов измерений.

**Измерения:**  
Звуковая мощность и снижение звука: одновременное измерение среднего давления и интенсивности  
Двухканальные измерения: выбор между одновременным измерением среднего давления и интенсивности, среднего давления и реактивной интенсивности, среднего давления и скорости, скорости и интенсивности, давление по каналу 1 и реальной части кросс спектра, или давления по каналу 1 и давление по каналу 2.

**Управление процессом измерения:**  
Ручное или полуавтоматическое. Процесс измерения запускается в ручную, а затем пользователь пользователь проводит сканирование каждого сегмента (согласно выбранному стандарту). После сохранения результатов сканирования одного сегмента, анализатор автоматически готов к проведению измерений на следующем сегменте. Возможно использование 16 различных измерительных последовательностей.

Пауза/Продолжение: Измерения могут быть остановлены и запущены вновь.

Пауза/Удаление: Существует возможность стирания результатов и начать измерение с последнего сканирования.

**Определение поверхности:**  
Можно определить одну или более поверхностей.  
Поверхность состоит из сегментов и/или других поверхностей.  
Один сегмент содержит одно измерение  
Поверхности могут быть определены сегменты, организованные в сетку, в параллелипипед, состоящий из пяти поверхностей, в полусферу, или в цилиндр.  
Поверхности могут быть определены определенное количество рядов и колонок из сегментов с размерами, устанавливаемыми для каждого сегмента или для всей поверхности.  
Можно задавать высоту и ширину сегмента или его площадь.  
Определение поверхностей и сегментов может быть изменено в любой момент (до, во время и после измерения).  
Результаты измерений могут быть сохранены в определенных сегментах, или в пустых ячейках до тех пор пока сегменты и поверхности для измерений не будут определены.  
Результаты измерений могут быть сохранены в сохраненных ранее сегментах, т. е. произойдет перезапись результата с задачей предупреждающего сообщения.  
Установки измерений и результаты измерений отображаются в процессе измерения и сохраняются в проекте измерения.  
Проекты измерений, поверхности и сегменты могут быть удалены.

Содержание сегмента может быть скопированы в другие позиции.

Проект измерений может содержать до 20 поверхностей, имеющими до 150 сегментов на одну поверхность (95 сегментов на поверхность согласно ANSI S 12.12).

Для измерительного проекта согласно ANSI S 12.12: Возможно разделять сегмент на половину и использовать повторно результаты измерений, которые были проведены для этого сегмента.

**Расчеты:**  
Расчеты звуковой мощности могут быть проведены как для каждого сегмента так и для поверхности согласно ISO 9614-2, ECMA-160 и ANSI S 12.12, или для нестандартизованных измерений.  
Расчеты индекса снижения интенсивности звука ( $R_{I,c}$  или  $R_{I45,cw}^0$ ) могут быть проведены как для каждого сегмента так и для поверхности согласно ISO/DIS 140-5 Annex E, ISO/DIS 15186-1 и ISO 717-1.  
Частотные полосы, сегменты или поверхности могут быть исключены или включены в процесс вычислений.  
Следующая информация о состоянии каждой частотной полосы, каждого сегмента или поверхности может быть отображена: данные исключены из вычислений, не выполнен динамический критерий, не выполнен критерий повторяемости, нет индекса сходимости, слишком высокий фоновый шум, слишком малое время сканирования, не определена площадь, в сегменте потеряны данные, перегрузка, скопированные данные, А-взвешенный общий уровень содержит уровни отдельных полос, находящихся вне определяемого стандартом частотным диапазоном.

**Дисплей:**  
**Спектр:**  
Для отображения одного из двух измеренных спектров, обоих спектров одновременно, мощности, р-I индекса с динамическим критерием, критерий повторяемости с допустимым пределом, индекс сходимости с допустимыми пределами, фоновый шум с допустимыми пределами, разница между двумя измеренными спектрами или индекс интенсивности снижения звука ( $R_{I,c}$  или  $R_{I45,cw}^0$ ).  
Информация о состоянии отображается для каждой частотной полосы.  
А-взвешенный или Lin спектр может отображаться совместно с А-взвешенным и Lin значениями общего уровня.  
По оси У можно провести увеличение на 5, 10, 20, 40, 60, 80 или 100 дБ.

**Поверхность:**  
Для отображения результатов измерений для сегментов или поверхностей в виде карт содержащих численные значения или контерных карт с сегментацией 4x4 или 8x8.  
Возможно отображать значения выбираемых частотных полос совместно с информацией о состоянии.  
Так же существует возможность отображения следующих данных (включая информацию о состоянии): одно значение общего уровня одного из измеренных спектров, мощности, р-I индекса, критерий повторяемости, индекс сходимости, фоновый шум, разница между двумя измеренными спектрами или (взвешенный) индекс интенсивности снижения звука.  
Значение максимума отображается на дисплее контурной карты.

**Компас:**  
Для отображения направления распространения звука в звуковом поле вблизи зонда.  
Все дисплеи снабжены курсорами.

**GPS данные:**  
Положение места измерений можно добавить в измерительный проект, путем загрузки данных системы ориентации (GPS), полученных от приемника, через серийный интерфейс.  
Стандарты поддерживаемые приемником: NMEA 0183 версия 2.20, дополнительно скорректированным до дифференциального GPS используя RTCM версия 2.1.  
Скорость передачи данных: 4800



**Система хранения данных:**

Внутренняя: Диск емкостью 20 Мбайт для хранения программного обеспечения, установочных данных и данных измерения, включая измерительные проекты. Измерительные проекты могут быть вызваны повторно для вычислений и отображения, продолжения измерений и повторного использования данных установок.

Емкость: 5, 10 или 20 Мбайт. Поставляемое программное обеспечение требует 1,6 Мбайт памяти. Проект 1/3 октавного измерения, содержащий 100 сегментов, занимает 40 кБайт.

Карта программного обеспечения: для установки программного обеспечения.

Карта внешней памяти: для хранения и загрузки данных измерений, а так же для загрузки данных на компьютер и из компьютера. Возможно применение карт емкостью 1, 2, 5, 10, 20 Мбайт.

MS-DOS: совместимая файловая система (начиная с версии 3.3).

**Серийный принтер/выход:**

Данный установок и измерений могут быть распечатаны на портативном принтере тип 2322 или на IBM совместимом принтере. Можно распечатать экраны и таблицы результатов.

Данные измерений так же могут быть представлены в формате электронных таблиц для дальнейшей обработки на компьютере.

Скорость передачи данных: 1200 – 38400

**Управление:**

Запуск процесса передачи данных измерений (файлов) в бинарном виде на персональный компьютер для обработки с помощью программного обеспечения Брюль и Кьер

Запуск и прекращение измерений и передача данных измерений в формате ASCII на компьютер.

Скорость передачи данных: 1200 – 115200

**Помощь:**

Функция помощи для значений клавиш и меню.

**Языки:**

Программное обеспечение на английском, немецком, французском, испанском или чешском.

**Часы:**

Питание часов от энергонезависимого источника питания. Точность лучше чем 1 минута в месяц.

**Дисплей:**

Жидкокристаллический дисплей 192x128 точек с внутренней температурной компенсацией.

**Соединение входной ступени:**

10-пиновый LEMO.

**Дополнительные выходы:**

Выход 1: Может быть установлен как внутренний генератор (белый шум) или как внутренний сигнал от цифрового сигнального процессора. Это канал 1, канал 2, сумма каналов 1 и 2, разность между каналами 1 и 2, интегрируемая разность каналов 1 и 2.

Выход 2: Может быть установлен как выход входного сигнала, сигнала звукового оповещения, комбинации входного сигнала и звукового сигнала или внутреннего сигнала цифрового процессора. Возможные варианты сигналов, получаемых от цифрового процессора: канал 1, канал 2, сумма каналов 1 и 2, разность между каналами 1 и 2, интегрируемая разность каналов 1 и 2.

Усиление для выходов 1 и 2: может устанавливаться отдельно от 0 до –80 дБ с шагом 1 дБ.

**Входы/выходы переменного тока:**

Выход: буферный, невзвешенный микрофонный сигнал

Вход: альтернативный входному сигналу предусилителя микрофона.

**Время выхода на режим измерений:**

1 сек с включения питания

**Внешний источник питания постоянного тока:**

Напряжение: регулируемое, сглаженное 10 – 14 В

Мощность: 3,5 Ватт

Ток: 300 мА

Максимальный ток: 1000 мА

Разъем: диаметр 5,5 мм, 2 мм пин (положительный)

**Батареи:**

Тип: 6xLR 14/C, 1,5 В щелочные, тип QB 0009

Время работы: (при 20<sup>0</sup> C) 5 – 6 часов обычного использования (значительно уменьшается при уменьшении температуры)

**Вес:**

1,1 кг включая батареи, без зонда

**Размеры:**

290x120x52 мм без зонда

## Информация по заказу – портативная интенсивметрическая система

|   |  |                           |  |
|---|--|---------------------------|--|
| Тип 2260E                               | Модульный прецизионный анализатор звука с программным обеспечением BZ 7205 | 2260 CAF                  | Акредитованная калибровка для 2260   |
|   |  | 2260 CAP                  | Акредитованная калибровка с пре-калибровкой 2260                             |
| <b>Принадлежности, входящие в 2260E</b> |  | 2260E CVI                 | Начальная поверка индекса интенсивности остаточного давления для 2260 и 3595 |
| BZ 7205                                 | Программное обеспечение для измерения интенсивности                        | 2260E CVF                 | Поверка индекса интенсивности остаточного давления для 2260 и 3595           |
| BZ 7210                                 | Базовое программное обеспечение  | 4181 CFF                  | Заводская стандартная калибровка 4181  |
| Тип 4189                                | ½” преполяризованный микрофон свободного поля                              | 4197 CFF                  | Заводская стандартная калибровка 4197  |
| ZC 0026                                 | Предусилитель  | <b>Интерфейс:</b>         |  |
| ZF 0023                                 | 20 дБ емкостной аттенюатор   | Тип 7810                  | Программное обеспечение Predictor  |
| UA 1236                                 | Защитный экран   | Тип 7815                  | Noise Explorer – программное обеспечение для просмотра данных                |
| DH 0696                                 | Ремень   | Тип 2322                  | Портативный принтер  |
| KE 0342                                 | Сумка для размещения 2260 и 4231   | АО 1386                   | Интерфейсный кабель для принтера и ПК 9-пин на 25-пин                        |
| 6xQB 0009                               | Щелочные батареи 1,5 В размером LR 14/C                                    | UL 1003                   | Карта памяти 20 МБайт  |
| <b>Принадлежности, входящие в 3595</b>  |  | <b>Источники питания:</b> |  |
| Тип 4197                                | Микрофонная пара зонда   | ZG 0386                   | Источник питания (Европа)  |
| Тип 2683                                | Предусилитель  | ZG 0387                   | Источник питания (Великобритания)  |
| UA 1439                                 | Удлинитель   | ZG 0388                   | Источник питания (США)   |
| UA 1440                                 | Ручка с интегрированным кабелем  | <b>Измерения:</b>         |  |
| UA 0781                                 | Элипсовидный защитный экран  | DH 0713                   | Ремни для 2260   |
| DP 0888                                 | Адаптер для 4231   | UA 1451                   | Телескопическая антенна (4,2 м)  |
| HT 0015                                 | Наушники   | UA 0801                   | Малая тренога  |
| АО 0522                                 | Адаптер  | UA 0587                   | Тренога  |
| QA 0224                                 | Мел  | KE 0371                   | Чемодан для 2260 и принадлежностей   |
| QA 0225                                 | Рулетка  | UA 0237                   | Большой круглый экран  |
| QA 0226                                 | Инструмент для 2260  | UA 0459                   | Малый круглый экран  |
| KE 0379                                 | Чемодан для 2260 и зонда   | UA 1317                   | Держатель микрофона  |
| <b>Дополнительные принадлежности:</b>   |  | АО 0440                   | Входной/выходной кабель АС   |
| <b>Калибровка:</b>                      |  | АО 0441                   | Микрофонный кабель (3 м)   |
| Тип 3541                                | Интенсиметрический калибратор  | АО 0442                   | Микрофонный кабель (10 м)  |
| Тип 4231                                | Калибратор звукового уровня  | UA 1450                   | Диск (20 Мбайт) с программным обеспечением для up-grade, включая BZ 7210     |
| 2260 CAI                                | Акредитованная начальная калибровка для 2260                               |                           |  |

Компания «Брюль и Кьер» оставляет за собой право изменять спецификацию и список принадлежностей без предварительного уведомления.