

Инструкции по эксплуатации

– Advanced MCACC Прикладное программное обеспечение
для отображения на компьютере –



ME20



МНОГОКАНАЛЬНЫЙ АУДИО/ВИДЕО РЕСИВЕР

VSX-LX 70

VSX-LX 60

Об этом руководстве

Данные инструкции по эксплуатации предназначены для приложения, отображающего на экране компьютера реверберационные частотные характеристики помещения для прослушивания, характеристики групповой задержки громкоговорителей и параметры MCACC, измеренные функцией «Advanced MCACC» (Расширенная настройка MCACC) на VSX-LX70 или VSX-LX60. Здесь объясняются все вопросы, необходимые для использования данного приложения, от установки до устранения неполадок. Для использования данного приложения понадобится управление ресивером, поэтому используйте также инструкции по эксплуатации, прилагаемые к данному ресиверу.

О приложении «Advanced MCACC» (Расширенная настройка MCACC)

Функции приложения «Advanced MCACC» (Расширенная настройка MCACC) используются с такой же целью, как и «Reverb View» (Обзор ревербераций) и «Group Delay View» (Обзор групповой задержки) самого ресивера (см. стр. 46 и 48 инструкций по эксплуатации к VSX-LX70 или VSX-LX60), то есть для отображения характеристик ревербераций среды прослушивания и характеристик групповой задержки громкоговорителей. Используя компьютер, можно получить более чистые, легко читаемые графики. Приложение также используется для отображения измеренных значений, хранящихся в памяти MCACC ресивера.

Требования для использования приложения на компьютере

- Необходимо использование операционной системы Microsoft® Windows® XP (Service Pack 2) или Windows® 2000.
- Центральный процессор: не менее Pentium 3 / 300 МГц или AMD K6 / 300 МГц (или эквивалентный), не менее 128 МБ памяти и монитор с минимальным разрешением 800x600.
- Для графического вывода необходим порт RS-232C. О необходимых настройках порта можно узнать в инструкциях по эксплуатации и/или у изготовителя компьютера.

Microsoft, Windows XP и Windows 2000 являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками Microsoft Corporation в США и других странах.

Основные функции приложения

1. Отображает трехмерные графики реверберационных частотных характеристик используемого помещения. Эти измерения можно просматривать на выбор как без корректировки, выполняемой данным ресивером (до и после калибровки), так и с ней.
2. Позволяет отобразить трехмерные диаграммы характеристик групповой задержки различных громкоговорителей. (Можно отображать значения до и после калибровки.)
3. Позволяет отобразить список параметров «Advanced MCACC» (Расширенная настройка MCACC) (результаты измерений).
4. Позволяет осуществлять просмотр графиков в различных форматах.
5. Позволяет сохранить различные измеренные данные на компьютере.
6. Позволяет делать заметки об условиях в помещении, в котором производились измерения, др.
7. Позволяет распечатывать различные графики и измеренные значения MCACC.

Продолжение 

Задачи, выполняемые с помощью этого приложения

1. Расширенная настройка эквалайзера, которую можно выполнить с помощью ресивера (см. стр. 46 инструкции по эксплуатации ресивера), позволяет выбрать оптимальный период времени для автоматической настройки эквалайзера. Реверберационные характеристики данного приложения (Reverb) можно использовать в качестве руководства в выборе наилучшего временного периода для используемого помещения.
Для получения дополнительной информации см. раздел [Интерпретация графиков \(стр. 18\)](#).
2. Искажение реверберационных частотных характеристик в помещении для прослушивания может помешать в получении точного звукового поля. Графики, отображаемые данным приложением, являются эффективным инструментом, поскольку позволяют проверить эти реверберационные частотные характеристики мгновенно. Также можно проверить эффективность действий, предпринятых для улучшения звучания в помещении для прослушивания, например, установки звукопоглощающих материалов.
Для получения дополнительной информации см. раздел [Интерпретация графиков \(стр. 18\)](#).
3. Графики Group Delay (Групповая задержка) позволяют проверить характеристики групповой задержки до и после калибровки.
Для получения дополнительной информации см. раздел [Изучение графика характеристик групповой задержки \(Group Delay\) \(стр. 25\)](#).
4. Экран параметров MCACC (MCACC Para) позволяет отобразить на компьютере все параметры (измеренные значения), сохраненные в памяти MCACC ресивера.
Для получения дополнительной информации см. раздел [Отображение параметров MCACC \(стр. 26\)](#).

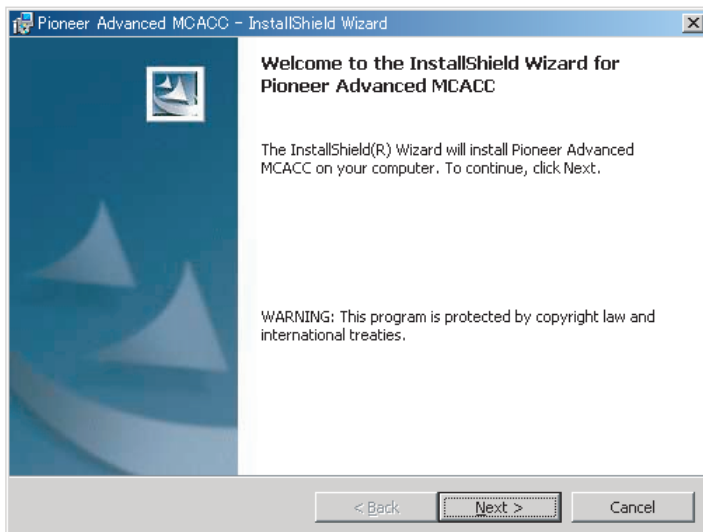
Установка приложения

Установите данное приложение на используемый компьютер с помощью загруженной программы установки. Программа установки находится в папке, которая была указана при загрузке приложения. Если на компьютере установлена предыдущая версия Advanced MCACC («Ver. 1.1» или «Ver. 1.4»), пожалуйста, обновите приложение. Подробнее, см. [Обновление приложения \(стр. 27\)](#).

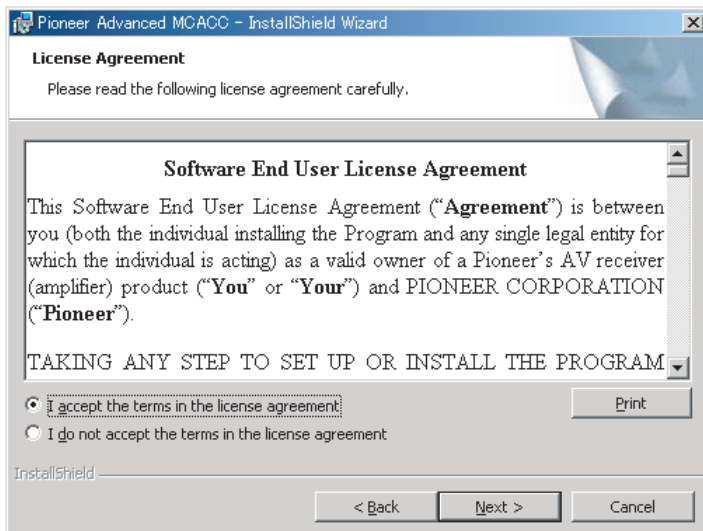
1 Дважды щелкните на файл «PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe» .

Цифрой после «ver» в имени файла обозначается номер версии программы установки. В зависимости от текущей конфигурации компьютера, до отображения InstallShield Wizard может уйти некоторое время.

2 Щелкните на кнопке «Next» (Далее).



3 (Если вы согласны с содержанием License Agreement (Лицензионное Соглашение)), выберите «I accept the terms in the license agreement» (Принимаю условия лицензионного соглашения), затем выберите «Next» (Далее).



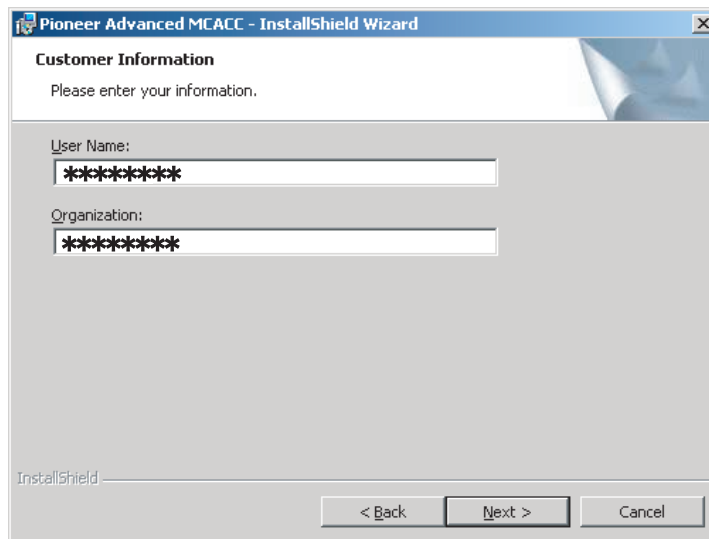
Продолжение 

Появляется экран программы установки для выбора папки для установки.

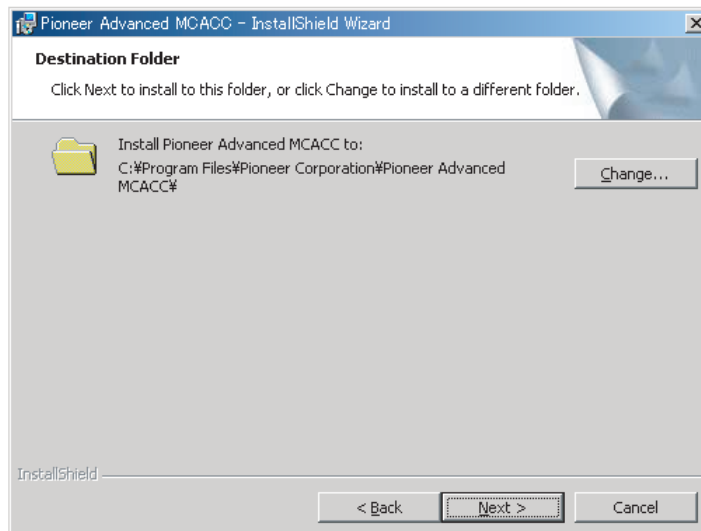
Устранение неполадок

Если при двойном щелчке на  происходит ошибка, и не удастся продолжить установку.

4 Введите Customer Information (Информация о клиенте), затем выберите «Next» (Далее).



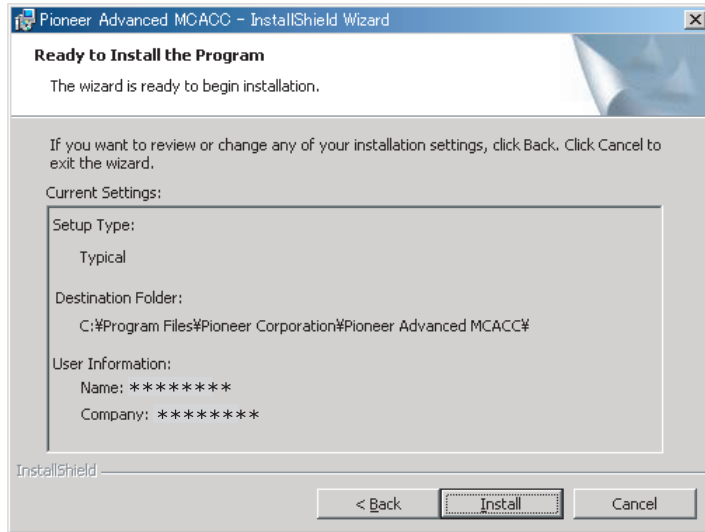
5 Щелкните на кнопке «Next» (Далее).




Приложение устанавливается в папку, обозначенную в «Destination Folder» (Папка-получатель). Папку-получатель можно изменить, щелкнув на «Change...» (Изменить).

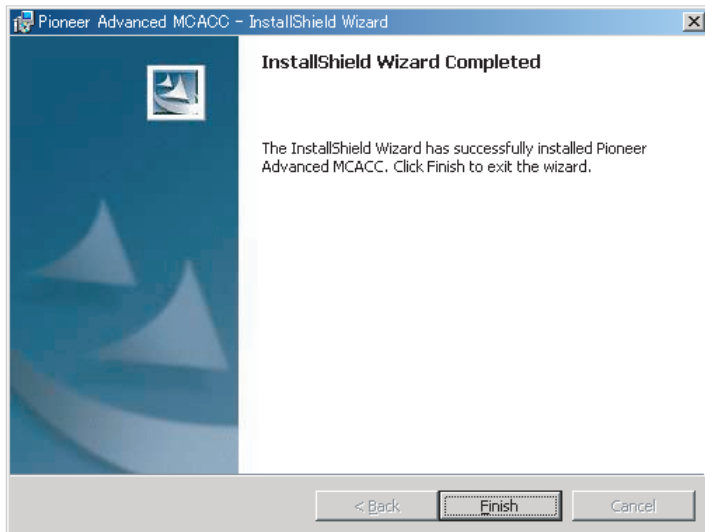
Продолжение

6 Выберите «Install» (Установить).



На рабочем столе создается ярлык .

7 Щелкните на кнопке «Finish» (Завершить).



Установка завершена.

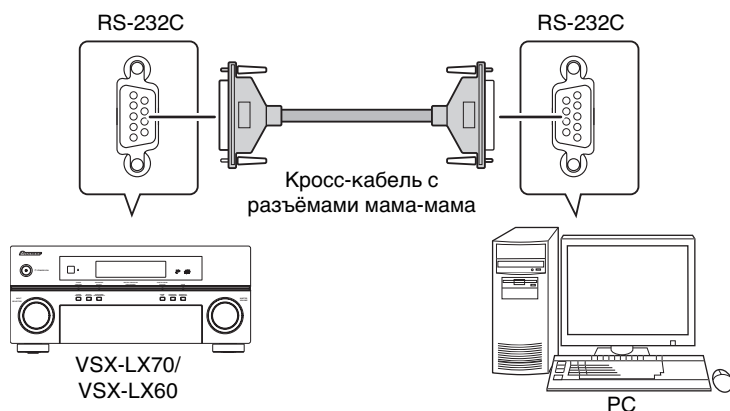
Управление ресивером и подключение кабелей

Подключите ресивер и компьютер для отображения на компьютере различных данных, измеренных на самом ресивере.

1 Подключите ресивер к используемому компьютеру с помощью кабеля RS-232C.

Предупреждение

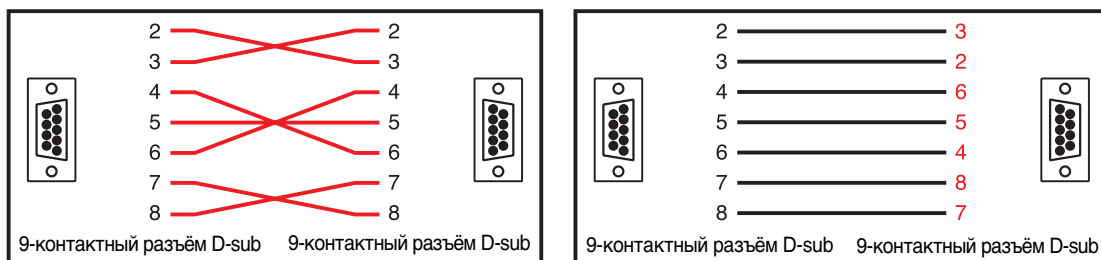
Перед выполнением или изменением схем подсоединения отключите кабель питания от электророзетки. Подсоединение компонентов к электросети должно быть последней операцией по подключению, которая выполняется в системе.



Примечание

- При использовании ноутбука или другого компьютера без терминала RS-232C, данное приложение можно использовать, подключив ресивер через USB с помощью отдельно продающегося преобразующего кабеля USB-RS-232C (кабель USB-Serial). При использовании соединений USB, выберите правильный номер порта COM для передачи данных (см. [стр. 9](#)).
- Типом используемого кабеля является кросс-кабель с разъёмами мама-мама. Для обозначения этого типа кабелей различные производители используют различные названия. Иногда он называется «кросс» кабелем (interlink cable), иногда – «обратным» кабелем (reverse cable).

Схема контактов кабеля RS-232C для подключения ресивера к компьютеру



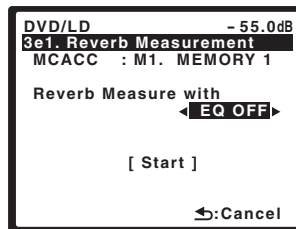
Продолжение

2 Выполните операцию «Auto MCACC (ALL)» (Автоматическая настройка MCACC (Все)) на ресивере. (См. стр. 8 инструкции по эксплуатации ресивера.)

Данная настройка не требуется, если операция «Auto MCACC (ALL)» (Автоматическая настройка MCACC (Все)) уже была произведена до подключения кабеля RS-232C. Перейдите на [шаг 3](#).

3 В меню «Manual MCACC» (Ручная настройка MCACC) ресивера, выберите «EQ Professional» (Профессиональный эквалайзер), затем выберите «Reverb Measurement» (Реверберация, измерение) для измерения характеристик реверберации помещения. (См. стр. 46 инструкции по эксплуатации ресивера.)

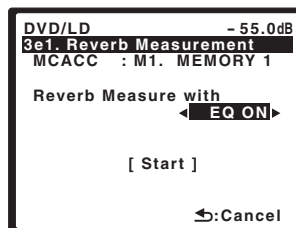
Для измерения характеристик реверберации помещения, выберите «EQ OFF» (Эквалайзер отключен), затем выберите «Start» (Запуск).



Для измерения характеристик реверберации помещения после коррекции, сначала выполните операцию «Auto MCACC (ALL)» (Автоматическая настройка MCACC (Все)), затем выберите «EQ ON» (Эквалайзер включен), затем «Start» (Запуск). (См. [стр. 23](#).)

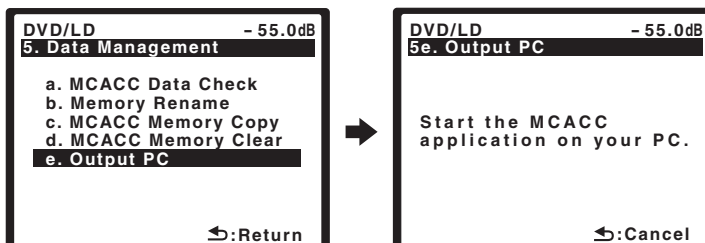
Примечание

После коррекции, измерьте характеристики реверберации помещения с помощью микрофона, установленного на том-же месте, как во время операции «Auto MCACC (ALL)» (Автоматическая настройка MCACC (Все)). Значения эквалайзера выполненных измерений сохраняются в памяти MCACC, выбранной на ресивере, поэтому перед измерением характеристик ревербераций, выберите память MCACC для измерения после коррекции.



4 Выберите «Output PC» (Вывод на компьютер) в «Data Management» (Управление данными).

Появится сообщение «Start the MCACC application on your PC» (Запустите приложение MCACC на компьютере), и ресивер переключится в режим ожидания передачи. Он готов к отправке данных на компьютер.



На этом завершается подготовка к отправке данных измерений на используемый компьютер. (Для отправки данных перейдите к следующему разделу Управление приложением.)

Управление приложением

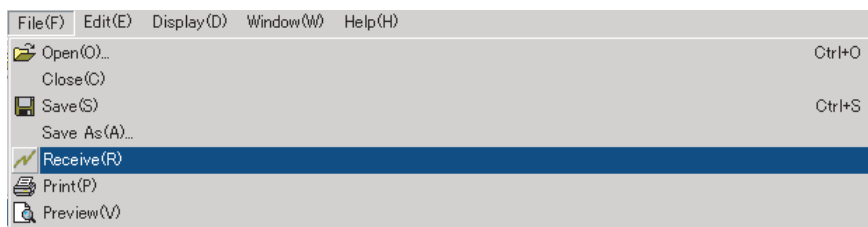
В этом разделе объясняются действия, выполняемые в приложении от получения данных измерений до отображения графиков и сохранения данных.

Получение данных измерений

1 Дважды щелкните на ярлыке приложения на рабочем столе компьютера.

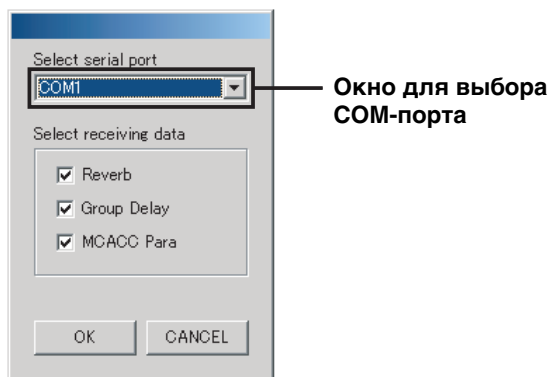
Приложение также можно запустить, выбрав «Program» (Программа) → «Pioneer Corporation» (Корпорация Pioneer) → «Advanced MCACC» в меню «Start» (Запуск). Приложение запускается.

2 Выберите «Receive» (Принять) в строке меню «File» (Файл).



3 Выберите номер COM-порта, к которому подключен кабель RS-232C.

Если вы не знаете, какой COM-порт выбрать, попробуйте выбирать каждый порт по очереди, начиная с «COM1».



Примечание

Для получения дополнительной информации о настройках COM-портов обратитесь к инструкции по эксплуатации используемого компьютера.

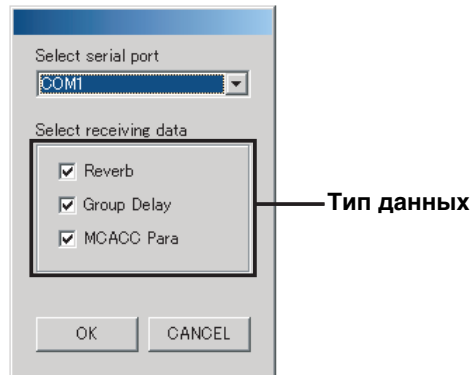
Продолжение

Устранение неполадок

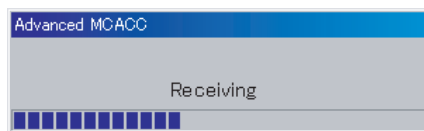
[Если при выборе команды «Receive» \(Получить\) происходит ошибка, и данные не отправляются.](#)

4 Выберите тип данных для приема, затем выберите «ОК».

Выберите «Reverb» (Реверберация) для приема данных для характеристик реверберации комнаты, «Group Delay» (Групповая задержка) для приема данных для характеристик групповой задержки громкоговорителей, «MCACC Para» (Параметры MCACC) для приема данных для различных параметров MCACC (результаты измерений).



Начинается передача данных.



По окончании приема, отображаются полученные данные.

Примечание

- Данные, используемые для отображения графика реверберационных характеристик (Reverb), удаляются при отключении ресивера. В таком случае, график реверберационных характеристик не отображается даже при приеме данных. При отключении питания после выполнения измерений, выполните измерения заново.
- Данные, используемые для отображения графика характеристик групповой задержки (Group Delay) и параметров MCACC (MCACC Para), не удаляются даже при отключении питания ресивера.
- Во избежание неисправностей по окончании передачи данных отсоедините кабель RS-232C, соединяющий используемый компьютер с ресивером.

Продолжение

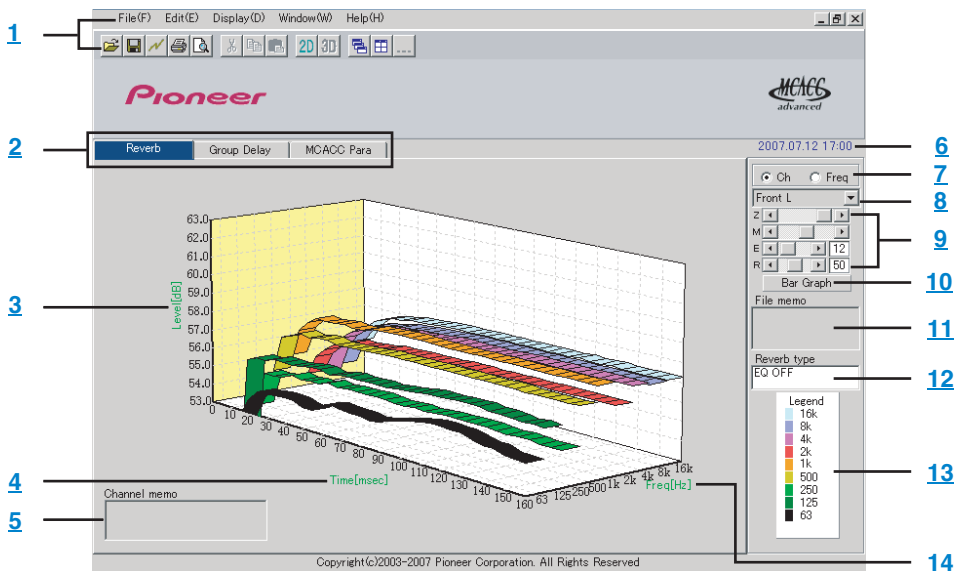
Экраны графиков и параметров (названия и функции элементов)

При приеме данных измерений, отображается окно экрана графиков и параметров. Окно экрана разделено на три параметра: «Reverb» (Реверберация), «Group Delay» (Групповая задержка) и «MCACC Para» (Параметры MCACC). Выберите нужный ярлык для переключения на нужное окно и отображения соответствующих деталей.

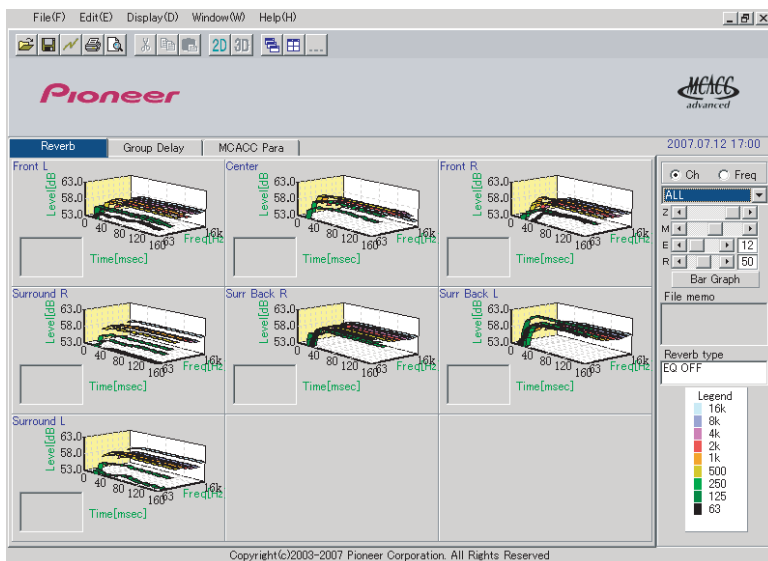
Reverb (Реверберация) (график реверберационных частотных характеристик комнаты)

Можно переключать отдельные экраны для различных каналов/частот или экран списка всех каналов/частот (ALL). Ниже описаны различные части отдельных экранов и экрана ALL, с использованием в качестве примера экрана каналов.

Отдельный экран (пример: канал Front L (Передний Л))



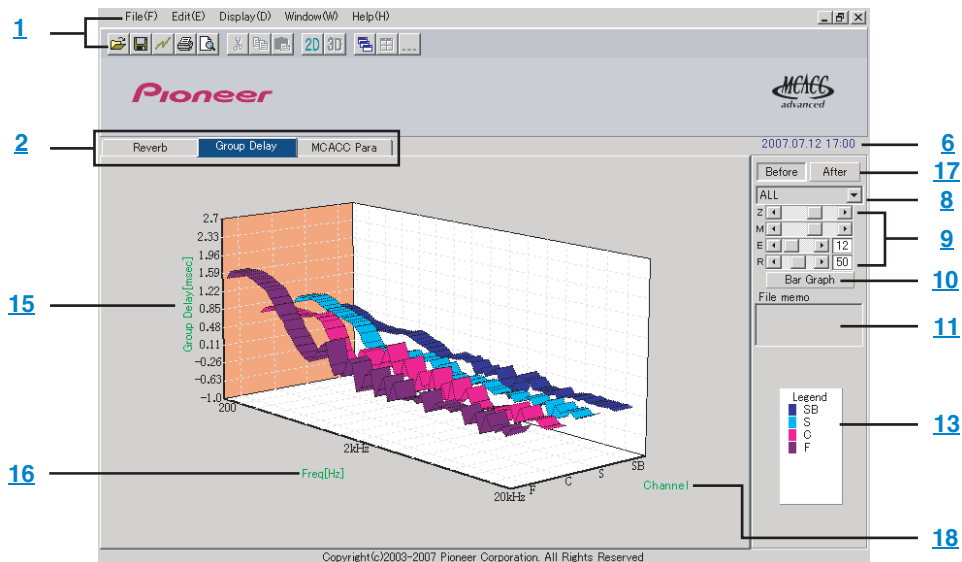
Экран «ALL» (BCE)



Продолжение

Group Delay (Групповая задержка) (график характеристик групповой задержки громкоговорителей)

Можно переключать экраны характеристик групповой задержки громкоговорителей до калибровки и характеристик групповой задержки громкоговорителей после калибровки. Также можно переключать характеристики групповой задержки для всех каналов и характеристики групповой задержки для отдельных каналов.







MCACC Para (Параметры MCACC) (экран списка параметров MCACC)

Отображается список измерений во всех блоках памяти MCACC. Также можно отображать измерения отдельных блоков памяти MCACC.





Speaker Setting		Channel Level						
		[M1]	[M2]	[M3]	[M4]	[M5]	[M6]	
Front	Large							
Center	Large	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	
Surround	Large	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	-5.0dB	
Surr Back	Large x 2	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	
Sub Woofer	Yes	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	-2.5dB	
Crossover	80Hz	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	
		Surr Back L	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	+0.5dB	
		Surround L	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	-2.0dB	
		Sub Woofer	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB	-5.5dB	
X-Curve		Speaker Distance						
		[M1]	[M2]	[M3]	[M4]	[M5]	[M6]	
		Left	2.89m	2.89m	2.89m	2.89m	2.89m	2.89m
		Center	2.63m	2.63m	2.63m	2.63m	2.63m	2.63m
		Right	2.86m	2.86m	2.86m	2.86m	2.86m	2.86m
		Surround R	1.63m	1.63m	1.63m	1.63m	1.63m	1.63m
		Surr Back R	2.33m	2.33m	2.33m	2.33m	2.33m	2.33m
		Surr Back L	2.36m	2.36m	2.36m	2.36m	2.36m	2.36m
		Surround L	1.73m	1.73m	1.73m	1.73m	1.73m	1.73m
		Sub Woofer	2.84m	2.84m	2.84m	2.84m	2.84m	2.84m

1 Панель меню и символы меню

В меню приложения можно выбрать следующие команды.




File (Файл)	
 Open	Служит для открытия файла, сохраненного в компьютере (см. стр. 17).
Close	Служит для закрытия файл.
 Save	Служит для сохранения данных измерения в файле (см. стр. 16).
Save As	
 Receive	Служит для получения данных измерений (см. стр. 9).
 Print	Служит для печати текущего отдельного графика. ^a
 Preview	Служит для отображения экрана предварительного просмотра для показа внешнего вида печатаемой страницы. ^a
Exit	Служит для выхода из приложения.

a. Невозможно распечатать или предварительно просмотреть параметры, которые еще не приняты (параметры, данные для которых отсутствуют).

Display (Просмотр)	
	Можно переключать методы отображения графиков. Graph 2D  : Двухмерное отображение. Graph 3D  : Трехмерное отображение.
 (Только экран ревербераций)	Можно переключать экран графика реверберационных характеристик. Each Ch: Все каналы отображаются по-отдельности. График реверберационных характеристик среды прослушивания (до калибровки) отображается в режиме «Each Ch», что позволяет проверить реверберационные характеристики отдельных каналов. Pair Ch: Отображаются комбинированные реверберационные характеристики для левой и правой пары «Front» (Фронтальные), «Surround» (Объемного звучания) и «Surr Back» (Заднего объемного звучания). Используйте режим «Pair Ch» для отображения графиков реверберационных характеристик после калибровки.
Demo	Служит для отображения трехмерных графиков с вращением. ^a

a. Для завершения, повторно выберите и отключите опцию.

Продолжение

Window (Окно)	
 Cascade	Служит для расположения файлов каскадом. ^a
 Tile (Только экран ревербераций)	Служит для присвоения файлам имен. ^a
Minimize	Служит для сворачивания окна.
 Arrange	Служит для выравнивания свернутых символов. ^a

a. Доступна, если открыты два или более файлов.

Help (Справка)	
Version Info	Служит для отображения версии приложения.

2 Отобразить ярлык выбора параметра

Отображается график для выбранного параметра или списка параметров МСАСС.

3 Level [dB]

Ось уровня.

4 Time [msec]

Ось времени.

5 Channel memo (доступен только при отображении каналов на графике реверберационных характеристик)

Позволяет выполнять запись коротких памяток для каждого канала.

6 Дата и время

Служит для отображения даты и времени передачи данных измерений на компьютер.

7 Кнопки переключения каналов и частот

Ch: Служит для выбора режима отображения канала (частоты отображаются вдоль оси графика).

Freq: Служит для выбора режима отображения частоты (каналы отображаются вдоль оси графика).

8 Меню переключения общего/отдельного экрана

Позволяет выбрать экран «Все» или отдельный экран (Front L (Передний Л) и т.д.).

9 Панель регулировки графика

Z: Увеличение или уменьшение единицы отображения вертикальной шкалы оси графика (Level [dB] или Group Delay [msec]).

M: Перемещение позиции вертикальной шкалы оси графика (Level [dB] или Group Delay [msec]).

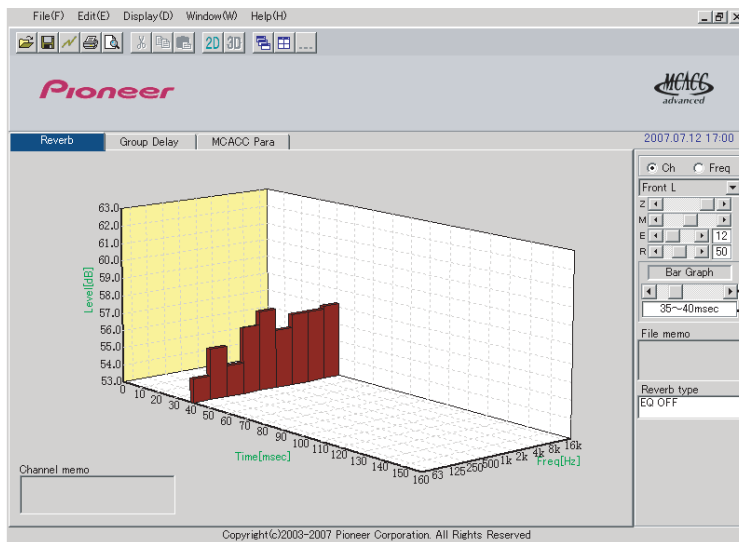
E: Перемещает точку обзора трехмерных графиков по вертикали. (Изменение для двухмерных графиков невозможно.)

R: Перемещает точку обзора трехмерных графиков по горизонтали. (Изменение для двухмерных графиков невозможно.)

Продолжение

10 Bar Graph (Гистограмма)

Служит для изменения типа отображаемого графика. Нажатием этой кнопки экран переключается из режима ленточной в режим столбчатой диаграммы.



Reverb
(Реверберация):
Перемещение оси
времени.
Group Delay
(Групповая
задержка):
Перемещение оси
частоты.

11 File memo (Заметка о файле)

Для различных параметров можно сохранить заметки о файле (условия во время измерения, др.).

12 Reverb type (Тип реверберации)

Обозначает реверберационные характеристики до калибровки (EQ OFF) или после калибровки (EQ ON).

(Для реверберационных характеристик после калибровки, отображаются кривая калибровки эквалайзера и время калибровки.)

13 Legend (Легенда)

Показывает, какие цвета на графике соответствуют каким каналам или частотам.

14 Freq [Hz]/Channel (Частота [Гц]/Канал)

В режиме отображения канала преобразуется в ось частоты. В режиме отображения частоты преобразуется в ось канала.

15 Group Delay [msec] (Групповая задержка [мсек])

Данная ось обозначает количество групповой задержки (продолжительность времени групповой задержки).

16 Freq [Hz]

Ось частоты.

17 Селекторные кнопки до калибровки/после калибровки

Характеристики групповой задержки до калибровки обозначаются при выборе «Before» (До), характеристики после калибровки обозначаются при выборе «After» (После).

18 Channel (Канал)

Ось канала.

19 Селекторные кнопки экрана списка/отдельного экрана

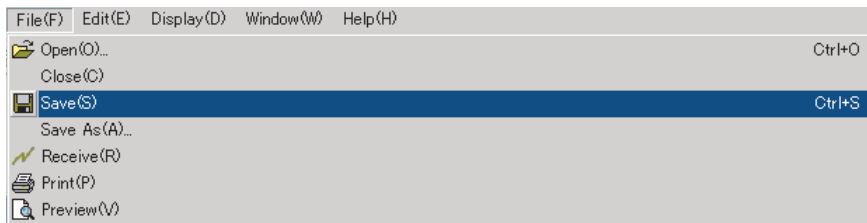
При выборе «ALL MEMORY» (Вся память), отображаются все блоки памяти MCACC, при установке отдельных экранов, отображаются отдельные блоки памяти MCACC («MEMORY1» (Память 1), др.).

Сохранение графиков в файлах данных

Можно сохранить данные измерений, полученные с ресивера, на используемом компьютере. Данные, принятые за один раз, сохраняются в одном файле.

1 Для сохранения данных измерений, выберите «Save» (Сохранить) в меню «File» (Файл).

При наличии данных, которые необходимо сохранить под новым именем, выберите команду «Save As» (Сохранить как).



2 Проверьте папку для сохранения, присвойте файлу имя, затем щелкните на кнопке «Save» (Сохранить).

Данные сохраняются в файле формата CSV (расширение файла «.csv»).

По окончании сохранения данных следует (используя органы управления ресивера) нажать кнопку «RETURN» (ВОЗВРАТ) для выхода из экрана «Reverb Output PC» (Реверберация, вывод на компьютер). Это выводит ресивер из режима ожидания передачи. (См. стр. 63 инструкции по эксплуатации ресивера.)

Примечание

Файлы формата CSV часто используются для передачи данных в приложения для обработки баз данных и данных в виде крупноформатных таблиц. Эти приложения можно использовать для просмотра числовых значений полученных данных измерений.

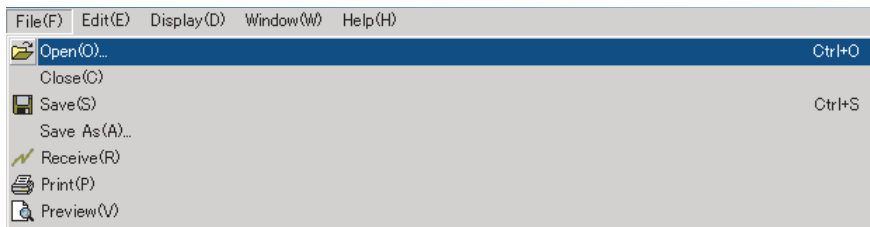
Однако если для редактирования данных и последующего сохранения файла используется другое приложение, может не получиться открыть этот файл с помощью приложения Advanced MCACC.

Продолжение

Открытие файлов данных

Можно открыть и отобразить два или более файлов для сравнения данных, сохраненных в файлах.

1 Выберите «Open» (Открыть) в меню «File» (Файл) в строке меню.



2 Выберите файл, который требуется отобразить, и щелкните на кнопке «Open» (Открыть).

Отображаются графики для данных, сохраненных в файле.

Выход из приложения

1 Выберите пункт «Exit» в меню «File».



Приложение закрывается.

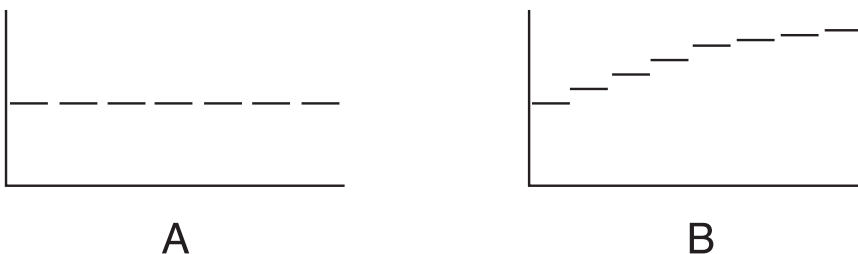
Интерпретация графиков

Как обозначено в [Задачи, выполняемые с помощью этого приложения \(стр. 3\)](#), график реверберационных характеристик может использоваться в качестве справки при определении позиции времени калибровки для функции ресивера «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера). Он также играет важную роль при проверке эффекта выполненных измерений для улучшения акустики помещения. График характеристик групповой задержки может использоваться для проверки характеристик групповой задержки (до калибровки) используемых громкоговорителей и эффекта калибровки для функции Full Band Phase Control (Управление широкополосной фазой). Подробнее, см. раздел [Изучение графика характеристик групповой задержки \(Group Delay\) \(стр. 25\)](#).

Интерпретация графиков реверберации (Reverb)

Эти графики показывают изменения уровня входного сигнала микрофона вдоль оси времени, начиная из состояния тишины во время 0, когда начинают воспроизводиться тестовые сигналы, и продолжая постоянным уровнем звука, выводимого из громкоговорителей.

- Если в используемом помещении реверберация абсолютно отсутствует, график выглядит, как показано ниже на рисунке А.
- При наличии реверберации на графике будет видна постепенное накопление акустической мощности, как показано на рисунке В.



Примечание

- Ввиду так называемой «групповой задержки» низкие частоты могут генерироваться дольше, чем высокие (это наиболее заметно, если сравнить частоты при времени отклика около 0 мс).
- Если график выходит за пределы области изображения или почти заполняет ее, экран можно изменить с помощью регулятора Z (Zoom (Масштабирование)) на панели регулировки графика, изменив область отображения шкалы «Level [dB]» (Уровень [дБ]) таким образом, чтобы был виден весь график.
- Поскольку настройки уровня каналов и расстояния до громкоговорителя отображаются графически, перед измерением реверберации лучше всего убедиться в правильности установок (произведенных при настройке функции Auto MCACC (Автоматическая настройка MCACC) в пункте «ALL» (Все) или «Channel Level» (Уровень канала)).
- Даже в случаях, когда имеется большое различие в уровнях выхода различных частот (плохие частотные характеристики помещения), частотные характеристики отдельных каналов можно установить ближе к ровному уровню, используя настройки калибровки «SYMMETRY» (Симметрия) или «ALL CH ADJUST» (Регулировка всех каналов) в функции ресивера «Auto MCACC» (Автоматическая настройка MCACC). (Для получения подробной информации см. стр. 39 инструкции по эксплуатации ресивера.)
- Обычно невозможно рассчитать величины коррекции, используемые функцией ресивера «Acoustic Cal EQ» (Эквалайзер акустической калибровки), просто при просмотре графиков, отображаемых на используемом компьютере. (Это объясняется тем, что автоматические настройки, произведенные функцией «Acoustic Cal EQ» (Эквалайзер акустической калибровки) учитывают такие факторы как помехи диапазона коррекции и аналитические характеристики фильтра для получения оптимального профиля характеристик.)
- На графиках реверберационных характеристик могут иметься различия после измерения с помощью функции Auto MCACC (Автоматическая настройка MCACC) («CUSTOM» (Настройка) → «ALL» (Все), «Keep SP System» (Акустическая система неизменна) или «EQ Pro. & S-Wave» (Профессиональный эквалайзер и S-волна) в сравнении с измерениями, произведенными с помощью функции Reverb Measurement (Реверберация, измерение) (Manual MCACC (Ручная настройка MCACC) → «EQ Professional» (Профессиональный эквалайзер) по причине настройки управления стоячей волной. Для Auto MCACC (Автоматическая настройка MCACC), реверберации измеряются без управления стоячей волной, и график реверберационных характеристик не отображает влияние стоячих волн. В отличие, для Reverb Measurement (Реверберация, измерение), реверберации измеряются с управлением стоячей волной, поэтому можно проверить реверберационные характеристики, включая влияние стоячих волн. Для проверки акустики помещения (со стоячими волнами), рекомендуется использовать Reverb Measurement (Реверберация, измерение).

Продолжение

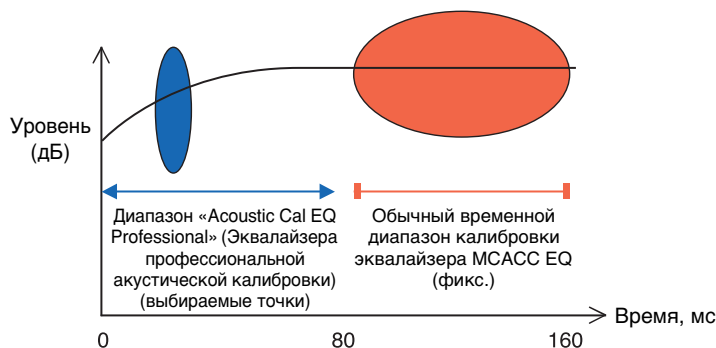
Определение временного периода для калибровки расширенной настройки эквалайзера

Для обычной калибровки MCACC EQ, время сбора данных входа микрофона фиксировано между 80 и 160 [мс] (красная область на рис. 1). В отличие, функция ресивера Advanced EQ Setup (Расширенная настройка эквалайзера) позволяет выполнить более профессиональную коррекцию, пользователь может выбирать отдельные точки между 0 и 80 [мс] (шириной 20 мс) (синяя область на рис. 1).

Примечание

Можно указать настройку временного периода, используя пункт «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера) в подменю «EQ Professional» (Профессиональный эквалайзер) (в меню «Manual MCACC» (Ручная настройка MCACC)). Эта настройка необязательна, если вас устраивают результаты настройки «Auto MCACC» (Автоматическая настройка MCACC) (Для получения подробной информации см. стр. 46 инструкции по эксплуатации ресивера).

Рис. 1 Сравнение временных периодов получения данных от микрофона

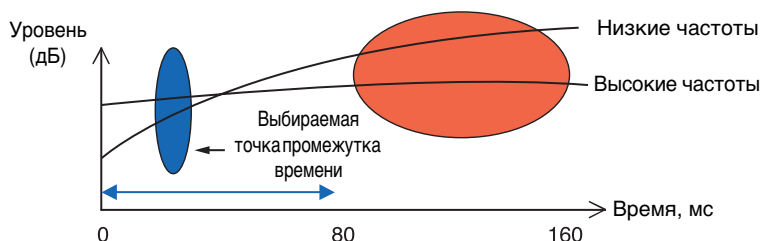


Для выбора временного периода калибровки «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера), просмотрите графики измеренных реверберационных характеристик и обратитесь к трем следующим примерам.

Пример 1: Различные реверберационные характеристики для высоких и низких частот

В помещениях с частотными характеристиками, показанными на рис. 2, более низкие частоты часто кажутся слишком сильно отражающимися по сравнению с более высокими частотами (т.е. звук в помещении гулкий). Для обычной калибровки MCACC EQ, были получены данные между 80 и 160 [мс] (красная область на рис. 2), и громкость низкой частоты подразумевается как высокая, и громкость высокой частоты подразумевается как низкая, и кривая коррекции была откалибрована с некоторым усилением высоких частот. Однако, для характеристик звучания, напрямую достигаемых слуху между примерно 40 мс, имеется достаточно громкости, и нет необходимости усиления высоких частот, и коррекция с использованием обычной калибровки MCACC EQ высоких частот иногда слышится слишком сильно. Поэтому настройка «Acoustic Cal EQ» (Эквалайзер акустической калибровки) может вызвать в помещении резкое звучание высоких частот. **В подобных случаях установка временного периода для настройки «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера) от 30 до 50 мсек (синяя область на рис. 2) для настройки звука, поступающего непосредственно от громкоговорителей, может выровнять частотную кривую для прямых звуков (включая начальные отражения) и обеспечивает более сбалансированное звуковое поле.**

Рис. 2

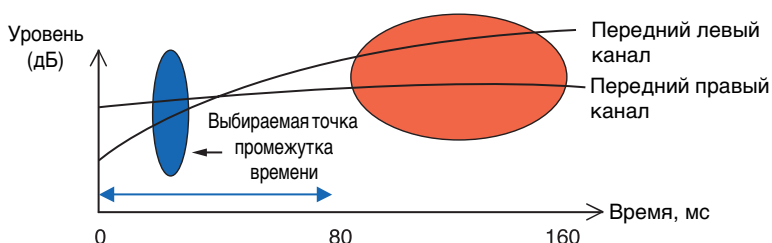


Продолжение

Пример 2: Различные реверберационные характеристики для разных каналов

Если реверберационные характеристики отличаются для различных каналов как показано на Диаграмме 3, при коррекции с использованием обычного Acoustic Cal EQ (Эквалайзер акустической калибровки) были собраны данные между 80 и 160 [мс] (красная область на рис. 3), и коррекция была произведена с постепенной коррекцией тональности различных каналов в пределах 80 мс с момента испускания звучания от громкоговорителей и после (невозможно было откорректировать чувствительность прямого звучания). Однако, ощущение размещения и перемещение звукового изображения и сплоченность звучания от различных громкоговорителей воздействуют не реверберациями, а прямым звучанием от громкоговорителей (включая раннее отраженное звучание). **В подобных случаях следует использовать функцию «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера) и установить промежуток времени от 30 до 50 мсек (синяя область на рис. 3). Это позволяет сделать выравнивание баланса характеристик прямых звуков для каждого канала, обеспечивая идеальное звуковое поле с хорошим акустическим позиционированием и движением.**

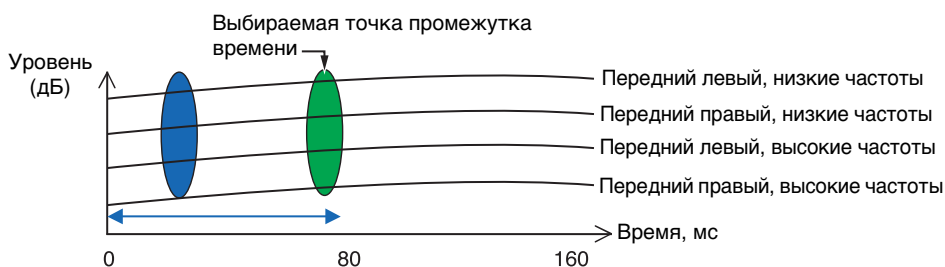
Рис. 3



Пример 3: Сходные реверберационные характеристики для высоких и низких частот

Как показано на рис. 4, когда реверберационные характеристики для всех каналов сходны для всех частот, полученное звучание, возможно, не будет подвергнуто неблагоприятному влиянию реверберации. **Рекомендуется выполнять калибровку при установке времени примерно от 60 до 80 [мс] (зеленая область на рис. 4), определенную в Advanced EQ Setup (Расширенная настройка эквалайзера). В результате выполняется общая калибровка как для прямых, так и для отраженных звуков, что обеспечивает идеальное акустическое поле.**

Рис. 4



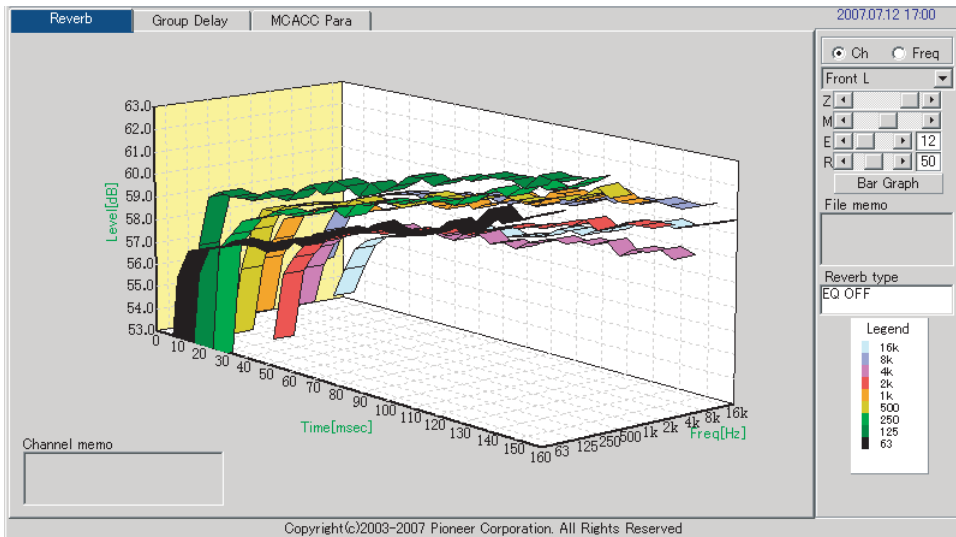
Примечание

- Если вы не знаете, какой промежуток времени выбрать для настройки «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера), попробуйте начать в пределах от 30 до 50 мсек. Если на графике для определенной частоты отображается необычная кривая реверберации, причиной этого могут быть какие-либо случайные изменения. Вместо диапазона от 30 до 50 мсек попробуйте выбрать другой промежуток времени.
- Другим хорошим методом является настройка с различными промежутками времени при установке «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера) и выбор того, звучание при котором наилучшее.
- Настройки промежутка времени невозможно осуществлять на компьютере. Их можно произвести только на экранном дисплее ресивера, используя функцию «Advanced EQ Setup» (Расширенная настройка эквалайзера).

Действия по улучшению реверберационных характеристик помещения

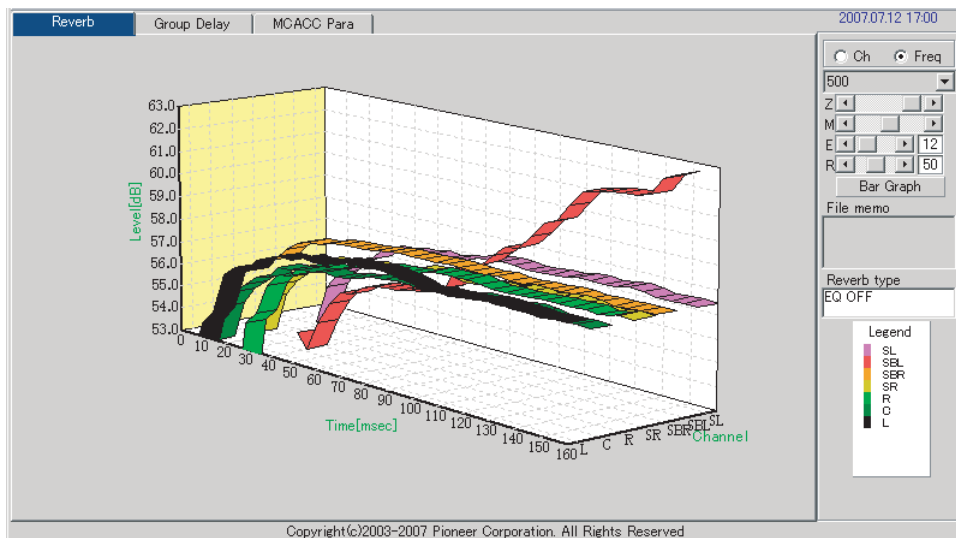
На графиках видны реверберационные характеристики помещения, используемого для прослушивания. Для справки с помощью следующих четырех примеров показано, насколько различается на графиках внешний вид различных типов помещений.

Пример 1: График направлен вверх по всем частотам



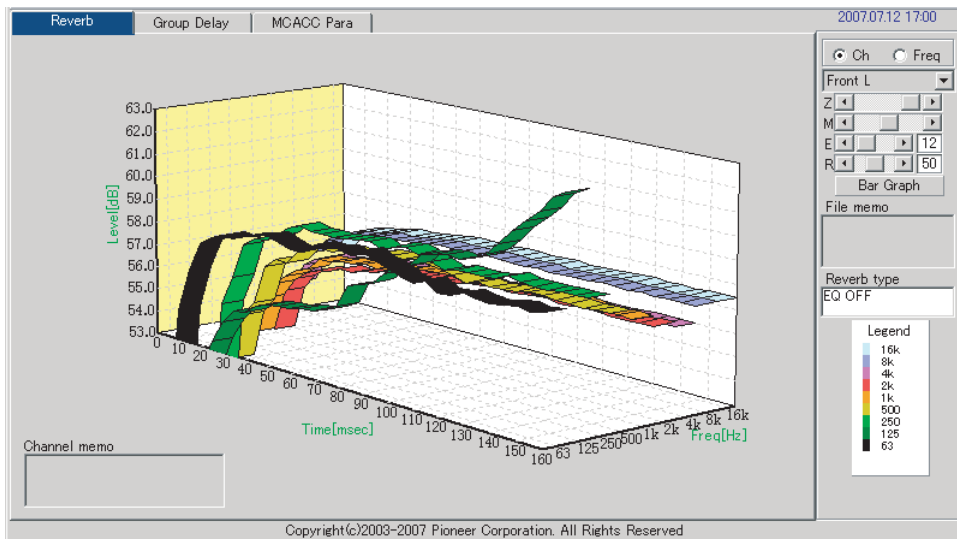
Возможно, это помещение с хорошей реверберацией. По возможности рекомендуется установить звукопоглощающие материалы для создания акустического пространства в соответствии с вашими предпочтениями.

Пример 2: Один из каналов имеет необычные реверберационные характеристики



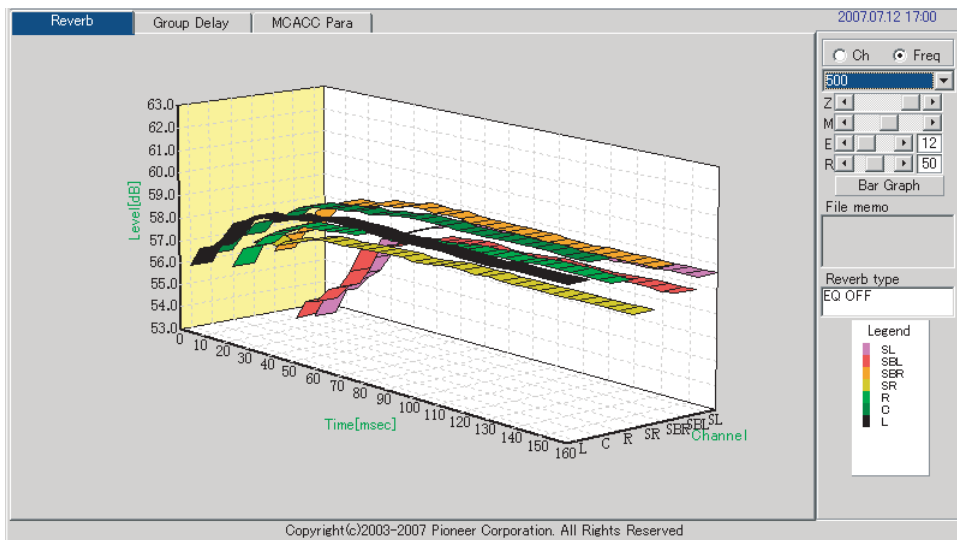
Возможно, рядом с громкоговорителем находится какой-то предмет, влияющий на воспроизведение звука. По возможности рекомендуется сократить влияние этого объекта.

Пример 3: Определенная частота имеет необычные реверберационные характеристики



Возможно, что-то в помещении влияет на воспроизведение этой частоты. Если возможно, попытайтесь выбрать размещение, сокращающее этот эффект.

Пример 4: Один из каналов медленно запускается



Это может происходить, если громкоговоритель неустойчив. Если возможно, рекомендуется попытаться стабилизировать стойку громкоговорителя, чтобы характеристика того канала выравнивалась с другими каналами.

Примечание

Во всех данных случаях, при выполнении операции «Auto MCACC» (Автоматическая настройка MCACC), время калибровки выбирается автоматически, с учетом характеристик помещения, для получения оптимального звукового поля. (См. стр. 8 и 39 инструкции по эксплуатации ресивера.) При выполнении измерений в режиме «CUSTOM» (Настройка), автоматическая калибровка с учетом ревербераций выполняется только при выборе «ALL» (Все), «Keep SP System» (Акустическая система неизменна) или «EQ Pro. & S-Wave» (Профессиональный эквалайзер и S-волна) в «Custom Menu» (Меню настройки).

Продолжение

Отображение реверберационных характеристик после калибровки

Для отображения графика для используемой зоны прослушивания с коррекцией, выполняемой данным ресивером (после калибровки), надо выбрать параметр «EQ ON» (Эквалайзер включен) в меню «Reverb Measurement» (Реверберация, измерение). С помощью этого графика можно проверить, какое влияние оказывает калибровка МСАСС на зону прослушивания.

1 Подключите ресивер к используемому компьютеру с помощью кабеля RS-232C.

Для получения дополнительной информации о подключении кабеля RS-232C см. [стр. 7](#).

2 Выберите опцию «EQ Professional» (Профессиональный эквалайзер) для «Manual МСАСС» (Ручная настройка МСАСС), и выполняйте вместе с функцией «Reverb Measurement» (Реверберация, измерение), установленной на «EQ OFF».

(См. [стр. 8](#) или [46](#) инструкции по эксплуатации ресивера.)

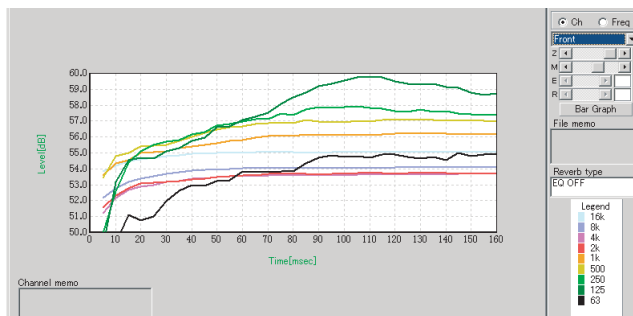
Измеряются реверберационные характеристики до коррекции.

Если операция «Auto МСАСС» (Автоматическая настройка МСАСС) не была вообще произведена, проведите здесь операцию «Auto МСАСС (ALL)» (Автоматическая настройка МСАСС (Все)).

(См. стр. 8 инструкции по эксплуатации ресивера.)

3 Принимайте и сохраняйте данные, выбрав «Output PC» (Вывод на компьютер) в «Data Management» (Управление данными).

При получении и сохранении этой информации в используемом компьютере можно будет просмотреть график реверберационных характеристик зоны прослушивания до калибровки.



4 Выберите «Reverb Measurement» (Реверберация, измерение) в меню ресивера «EQ Professional» (Профессиональный эквалайзер) и выберите «EQ ON».

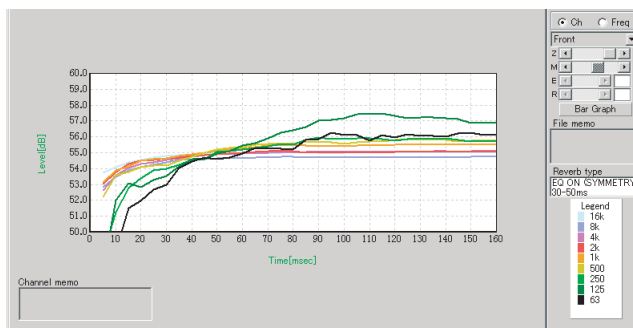
(См. [стр. 8](#) или [46](#) инструкции по эксплуатации ресивера.)

После коррекции, измерьте характеристики реверберации помещения с помощью микрофона, установленного на том-же месте, как во время операции «Auto МСАСС (ALL)» (Автоматическая настройка МСАСС (Все)). Значения эквалайзера выполненных измерений сохраняются в памяти МСАСС, выбранной на ресивере, поэтому перед измерением характеристик ревербераций, выберите память МСАСС для измерения после коррекции.

5 Принимайте и сохраняйте данные, выбрав «Output PC» (Вывод на компьютер) в «Data Management» (Управление данными).

При получении и сохранении этой информации на используемом компьютере можно будет просмотреть график реверберационных характеристик зоны прослушивания с коррекцией, выполняемой данным ресивером (после калибровки).

На следующем графике показаны результаты измерения реверберации после калибровки с использованием параметров «Aco Cal EQ Pro.» (Профессиональный эквалайзер акустической калибровки) (с настройкой промежутка времени 30 - 50 ms):



О типах отображений графиков реверберационных характеристик после калибровки эквалайзера

Для «SYMMETRY» (Симметрия) или «FRONT ALIGN» (Выровнять фронт)

- Тип отображения установлен на «Pair Ch» (стр. 13). Из-за свойств кривых различных эквалайзеров, при установке типа отображения «Each Ch», реверберационные характеристики различных каналов не выстраиваются надлежащим образом.
- Реверберационные характеристики до калибровки отображаются в режиме «Each Ch», и если нужно сравнить характеристики до и после калибровки, перед калибровкой, установите тип отображения на «Pair Ch». Это позволяет одинаково отобразить несколько каналов до и после калибровки и производить сравнение.

Для «ALL CH ADJUST» (Регулировка всех каналов)

- Тип отображения установлен на «Each Ch» (стр. 13). Из-за свойств кривых эквалайзеров, при установке типа отображения «Pair Ch», реверберационные характеристики различных пар каналов не выстраиваются надлежащим образом.
- Так как тип отображения «Each Ch» устанавливается до и после калибровки, можно производить сравнение графиков.

Примечание

- Данные калибровки «Reverb Measurement» (Реверберация, измерение) при отключении питания будут утеряны.
- Графики, изображающие изменения реверберации как до, так и после калибровки, отображаются в двухмерном режиме для сравнения результатов.

Продолжение

Изучение графика характеристик групповой задержки (Group Delay)

Можно отобразить графики характеристик групповой задержки до и после калибровки. Сравнивая их, с помощью функции Full Band Phase Control (Управление широкополосной фазой), можно подробно проверить характеристики групповой задержки используемых громкоговорителей и эффект калибровки.

График характеристик групповой задержки до калибровки

Данный график позволяет проверить задержку низкочастотного диапазона по сравнению с высокочастотным диапазоном (что приводит к групповой задержке) для различных каналов.

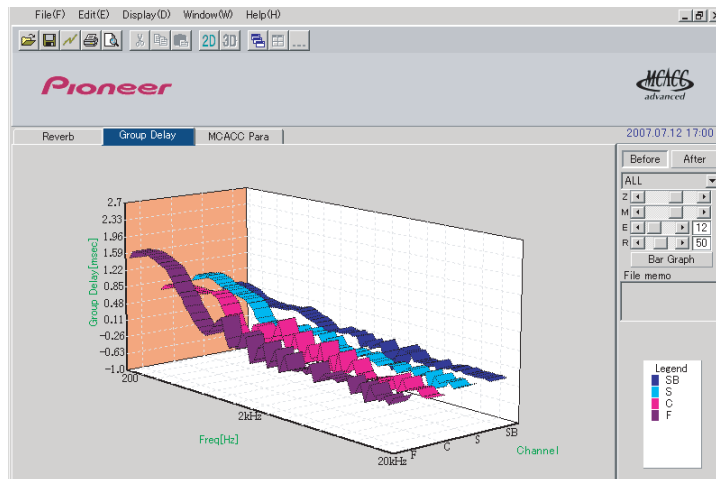
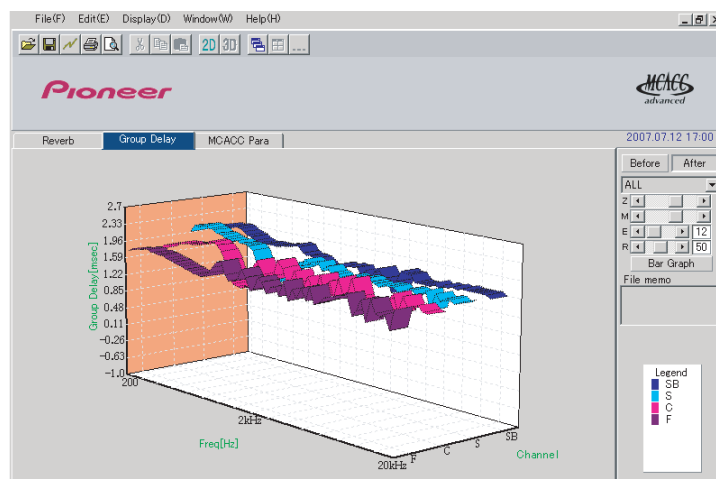


График характеристик групповой задержки после калибровки

В данном графике отображено уменьшение разницы времени задержки между диапазонами и калибровка групповой задержки для различных каналов.



Примечание

В зависимости от используемых громкоговорителей, среды прослушивания, др., графики характеристик групповой задержки могут отображаться с резкими углами. Однако, при настоящей калибровке, чтобы не ухудшать естественное звучание, не производится компенсация для характеристик, поднимающихся и опускающихся с резкими углами, вместо этого отдается приоритет характеристикам групповой задержки между различными громкоговорителями, что предотвращает неблагоприятный эффект на качество звучания.

Отображение параметров MCACC

Кроме данных реверберационных частотных характеристик и характеристик групповой задержки, измеренных с помощью функции Advanced MCACC, можно проверить на компьютере все параметры (результаты измерений), установленные в блоках памяти MCACC.

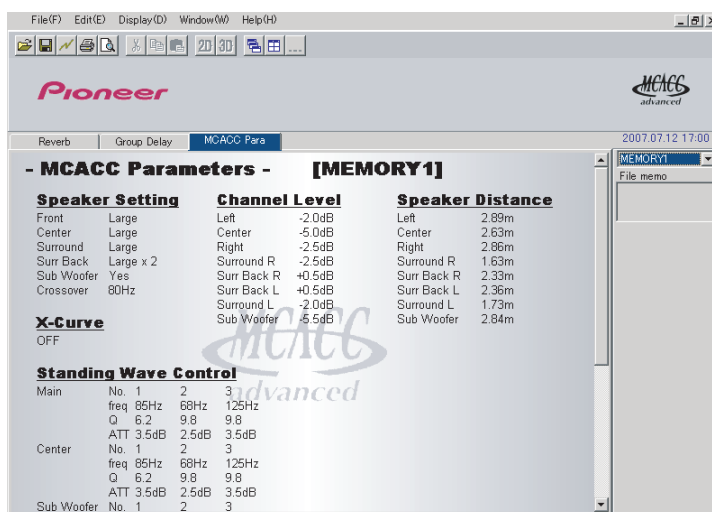
Отображаемые параметры

1. Speaker Setting (Акустическая система и частота кроссовера)
2. Channel Level (Выходной уровень громкоговорителя)
3. Speaker Distance (Расстояние до громкоговорителя)
4. Standing Wave Control (Фильтр управления стоячей волной)
5. Acoustic Cal EQ (Калибровка частотных характеристик среды прослушивания)^a
6. Кривая X (Тональный баланс акустической системы для звукового сопровождения фильмов)

а. Кроме значений калибровки эквалайзера, сохраненных в каждом блоке памяти MCACC, также отображается название кривой калибровки эквалайзера («Symmetry» (Симметрия), «All Ch Adjust» (Регулировка всех каналов) или «Front Align» (Выровнять фронт)). Более того, для блоков памяти, эквалайзер которых был отрегулирован вручную, отображается «Custom» (Настройка). Измерения реверберационных характеристик после калибровки (стр. 23) выполняются с применением кривых калибровки эквалайзера к данным блокам памяти.

Отображение различных блоков памяти

Можно получить и отобразить данные всех блоков памяти MCACC (MEMORY1 (Память 1) до MEMORY6 (Память 6)), а также можно отобразить данные отдельных блоков памяти.



Примечание

При наличии параметров, не помещающихся на экране, передвигайте строку прокрутки экрана для отображения оставшихся данных.

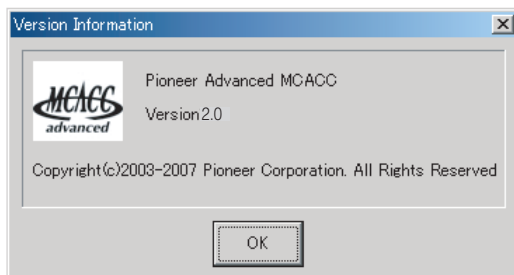
Обновление, удаление и исправление приложения

Обновление приложения

Новая программа установки доступна на веб-странице для загрузки после обновления приложения «Advanced MCACC». Можно загрузить новую программу установки и использовать ее для установки поверх (обновления) приложения, установленного на используемом компьютере.

Примечание

Для проверки версии используемого приложения выберите на панели меню в меню «Help» (Справка) → пункт «Version Info» (Информация о версии). Откроется окно, показывающее версию (Version 2.0, и т.д.).

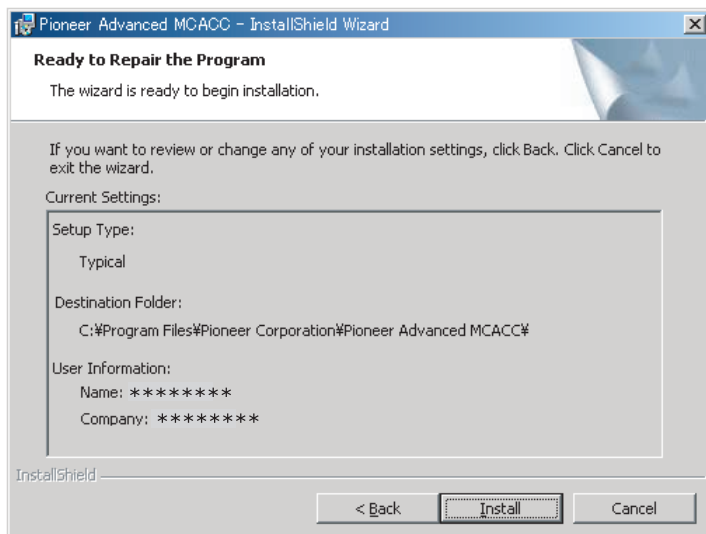


1 Дважды щелкните на новой загруженной программе установки .

Отображается InstallShield Wizard. Выполните шаги от 2 до 5 в [Установка приложения \(стр. 4\)](#).

2 Выберите «Install» (Установить).

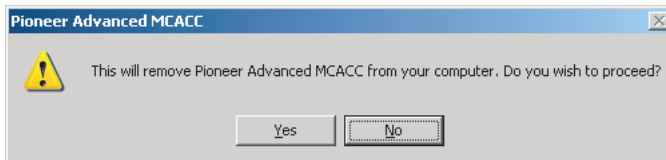
Если на компьютере установлена «Ver. 1.1» или «Ver. 1.4» приложения, перейдите на [шаг 3](#), если установлена «Ver. 2.0» или более поздняя версия, перейдите на [шаг 5](#).



Продолжение 

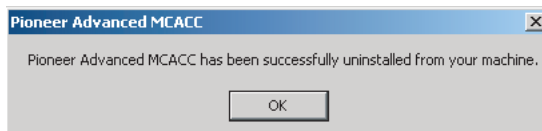
3 Выберите «Yes» (Да).

Удаляется ранее установленное приложение.

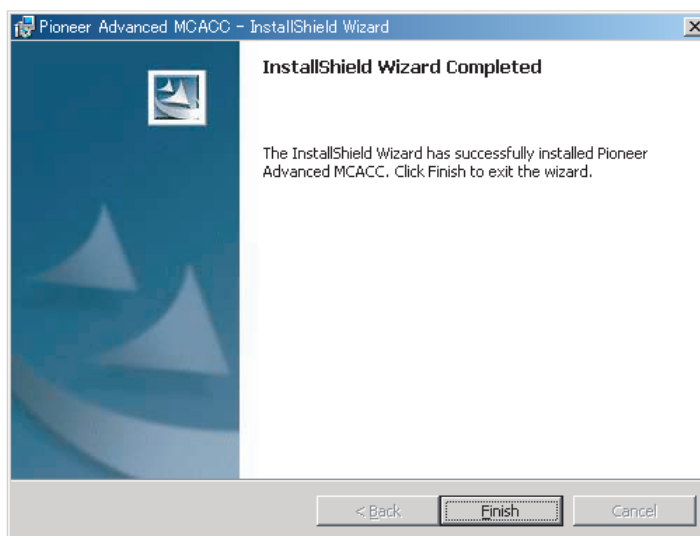


4 Выберите «OK».

Начинается установка самой последней версии.



5 Щелкните на кнопке «Finish» (Завершить).



На этом обновление приложения завершается.

Примечание

Приложение может срабатывать несоответствующим образом, если на одном компьютере установлены две версии приложения. Если вы хотите возвратиться к предыдущей версии приложения, сначала деинсталлируйте (удалите) текущую установленную версию, затем переустановите предыдущую версию.

Продолжение

Удаление приложения

Для деинсталляции (удаления) приложения с используемого компьютера можно использовать любой из следующих способов.

Способ 1: Удаление с панели управления компьютера

В меню Start (Запуск), щелкните «Setting» (Установка) → «Control Panel» (Панель управления) → «Add/Remove Programs» (Установка/удаление программ).

Способ 2: Использование установочного файла для текущей установленной версии для удаления приложения

Примечание

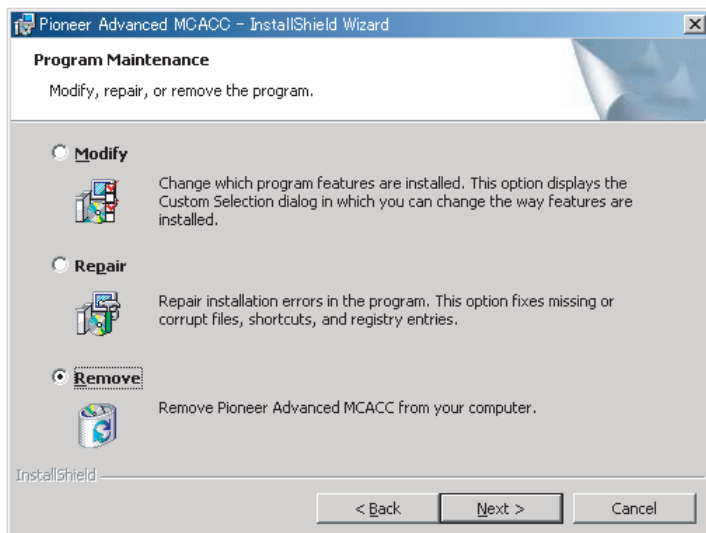
Приложение не может быть удалено путем запуска установочного файла версии, отличной от установленной версии. Для этого, запустите установочный файл для одинаковой версии.

1 Дважды щелкните на файл «PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*_*.exe» .

Откроется ассистент установки.

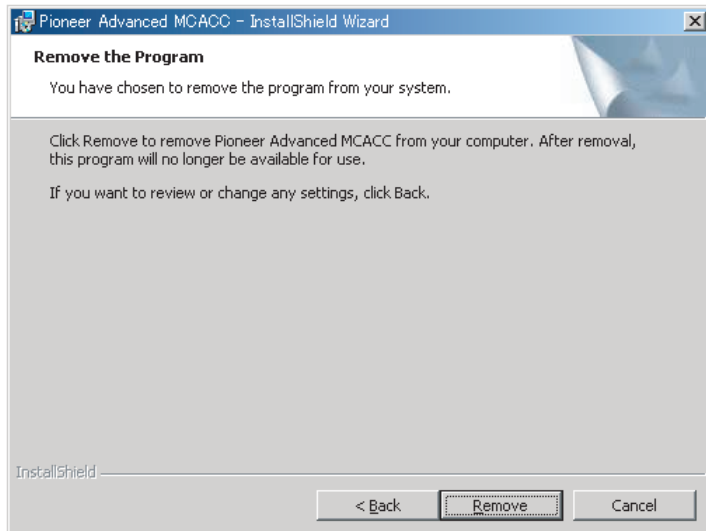
2 Выберите «Next» (Далее).

3 Выберите «Remove» (Удалить), затем выберите «Next» (Далее).

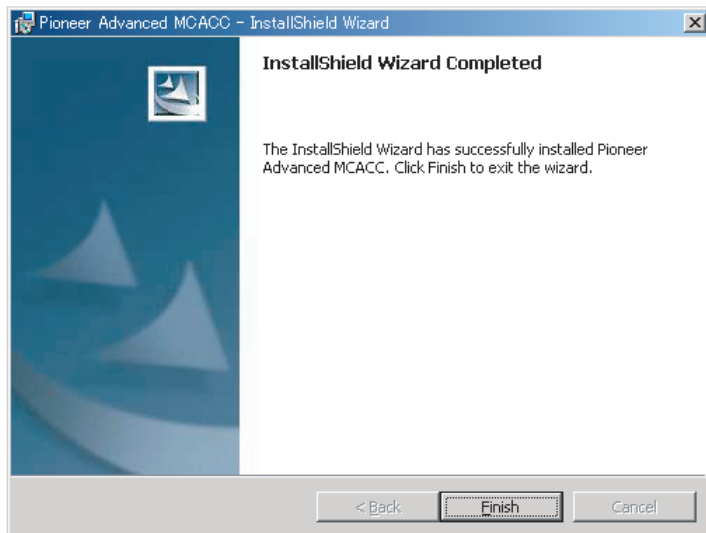


Продолжение

4 Выберите «Remove» (Удалить).



5 Щелкните на кнопке «Finish» (Завершить).



На этом удаление приложения завершается.

Продолжение

Исправление приложения

Функция исправления может быть использована в случаях, когда, например, были удалены ярлыки рабочего стола, др., для восстановления одинакового состояния приложения, каким оно было первоначально установлено.

Приложение

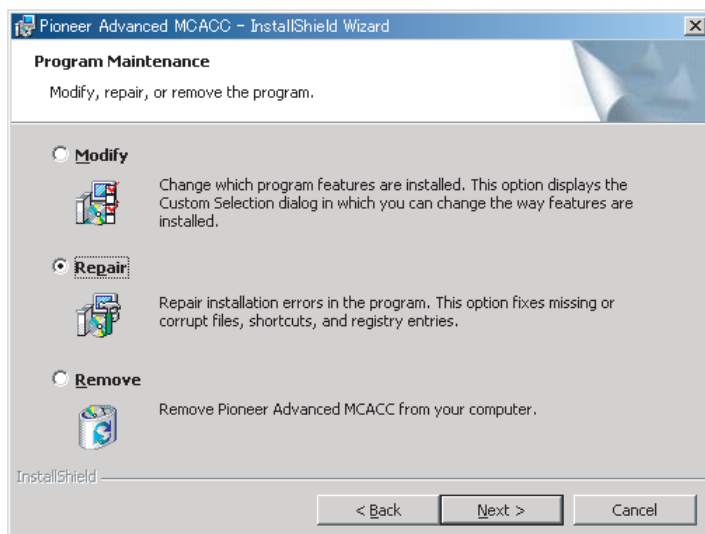
Приложение не может быть исправлено путем запуска установочного файла версии, отличной от установленной версии. Для этого, запустите установочный файл для одинаковой версии.

1 Дважды щелкните на установочный файл  для текущей установленной версии.

Отображается InstallShield Wizard.

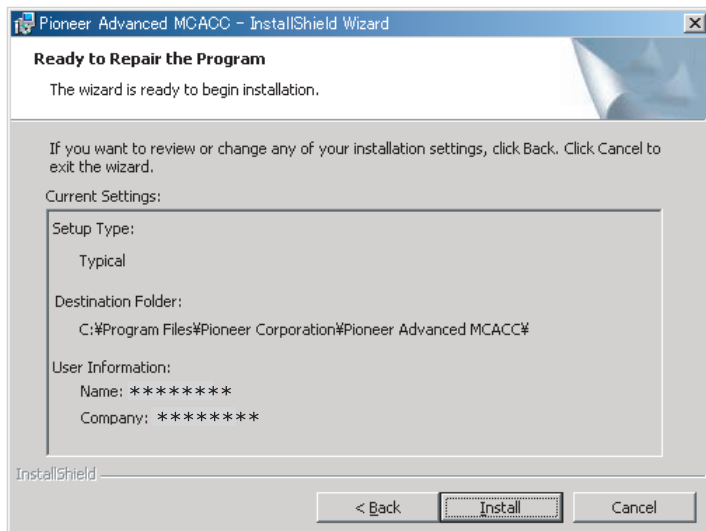
2 Выберите «Next» (Далее).

3 Выберите «Repair» (Переустановить), затем выберите «Next» (Далее).

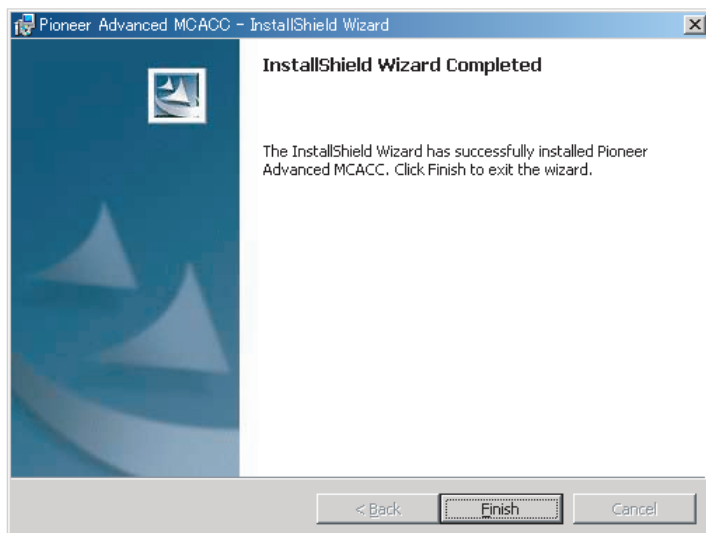


Продолжение

1 Выберите «Install» (Установить).



2 Щелкните на кнопке «Finish» (Завершить).



На этом исправление приложения завершается.

Изменение приложения

Для приложения для VSX-LX70 или VSX-LX60, «Modify» (Модифицировать) не может использоваться.

Устранение неполадок

По мере использования приложения «Advanced MCACC» по ряду причин, например, из-за несовместимости с другими приложениями и существующей конфигурацией используемого компьютера, возможны ошибки. В случае возникновения ошибки обратитесь к разделу, посвященному устранению неполадок ниже.

Если неполадку не удастся устранить даже после проверки пунктов, перечисленных ниже, обратитесь в сервисный центр компании Pioneer, указанный на вашем гарантийном сертификате.

Приложение неустойчиво или не работает нормально

Причина 1:

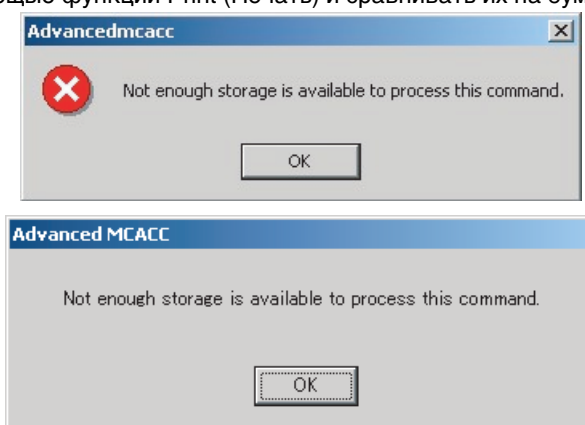
Если используемый компьютер не отвечает требованиям для использования этого приложения, приложение может работать неустойчиво, работать очень медленно или зависать.

Проверьте, отвечает ли используемый компьютер требованиям для использования этого приложения. (См. [стр. 2](#).) Использование приложения будет невозможно до тех пор, пока компьютер не будет отвечать всем этим требованиям.

Причина 2:

Даже при соблюдении требуемых условий по компьютерной среде, если в приложении открыто много файлов, и все они отображены с помощью опции MCACC Para, из-за нехватки памяти компьютера может отображаться сообщение об ошибке.

При отображении ошибки ниже, закройте некоторые открытые файлы, или вообще выйдите из приложения, и затем перезапустите его. Если нужно сравнить много файлов, рекомендуется отпечатать их с помощью функции Print (Печать) и сравнивать их на бумаге.



Продолжение

Не удается установить приложение «Advanced MCACC»

Причина 1:

Сообщение об ошибке может появиться в случае, если недостаточно системных ресурсов.

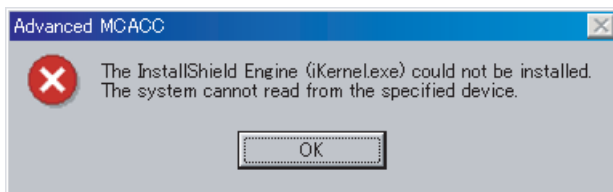
При появлении сообщения об ошибке, сходного с изображенным ниже, перезагрузите компьютер, запустите программу установки (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe), убедившись в том, что все остальные приложения неактивны.

Причина 2:

Установка приложения «Advanced MCACC» может быть неудачной из-за несовместимости с другими приложениями.

Выполните перечисленные указания в указанном порядке.

- 1) Если активны какие-либо другие приложения, завершите их и попытайтесь запустить программу установки (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) снова.
- 2) Если это не дает результата, попытайтесь перезагрузить компьютер и запустить программу (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) при отсутствии других активных приложений.



Не удается отправить данные измерений на компьютер

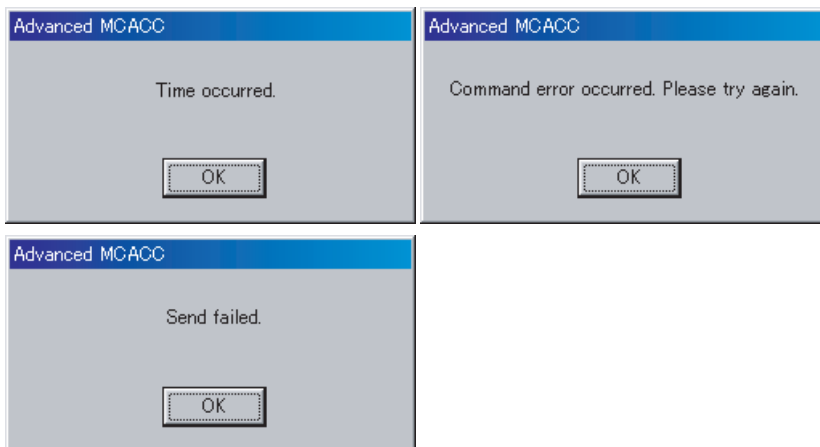
Причина 1:

Иногда возможны случайные ошибки передачи.

Если даже ошибка возникла при первой попытке, попробуйте отправить данные снова. Иногда при повторной попытке передача бывает успешной.

Причина 2:

В случае возникновения ошибки передачи возможно появление следующих сообщений.

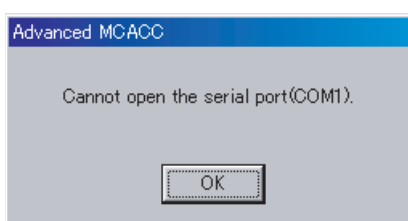


Выполните перечисленные указания в указанном порядке.

- 1) Проверьте, отображается ли на экране настройки ресивера сообщение «Start the MCACC application on your PC» (Запустите приложение «MCACC» на используемом ПК). (Это сообщение свидетельствует о готовности ресивера к отправке данных на компьютер.)
- 2) Проверьте, правильно ли подключен кабель RS-232C. (Перед изменением каких-либо кабельных соединений убедитесь в том, что все компоненты выключены, и отсоедините их кабели питания от электророзеток.)
- 3) Завершите все другие активные приложения.
- 4) Проверьте номер COM-порта.
- 5) Проверьте правильность типа используемого кабеля RS-232C ([стр. 7](#)).
- 6) Запустите приложение «Advanced MCACC» (Расширенная настройка MCACC) заново.
- 7) Перезагрузите используемый компьютер.

Причина 3:

Могут появляться следующие сообщения, и передача данных может быть невозможна.



Обратитесь к руководству по эксплуатации используемого компьютера или прикладного программного обеспечения, использующего COM-порт, и обеспечьте доступность подключенного COM-порта для передачи.

Не удается обновить приложение «Advanced MCACC»

Причина 1:

Сообщение об ошибке может появиться в случае, если недостаточно системных ресурсов.

При появлении сообщения об ошибке (сходного с описанным выше, Причина 1) в [Не удается установить приложение «Advanced MCACC» \(стр. 34\)](#), перезагрузите компьютер и запустите программу установки (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe), убедившись в том, что все остальные приложения закрыты.

Причина 2:

Обновление приложения «Advanced MCACC» может быть неудачным из-за несовместимости с другими приложениями.

Выполните перечисленные указания в указанном порядке.

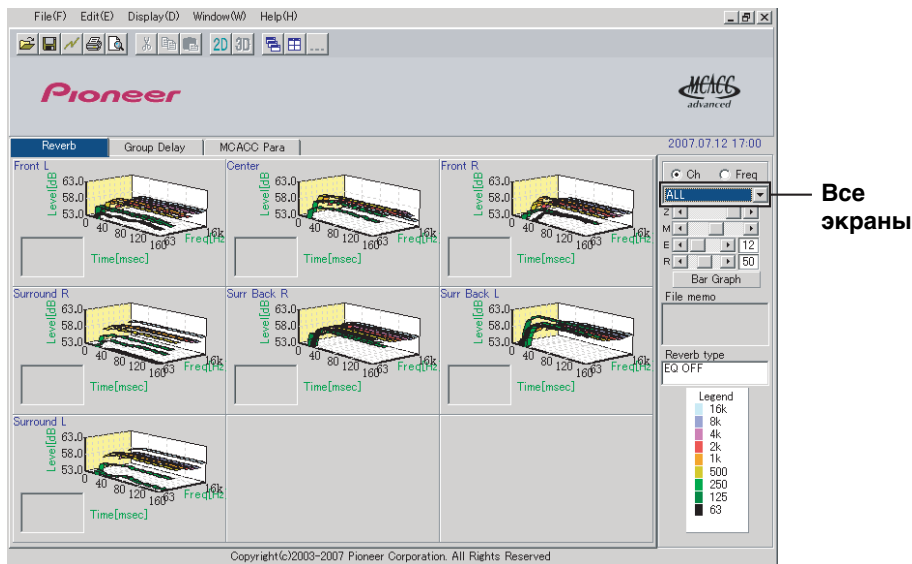
- 1) Если активны какие-либо другие приложения, завершите их и попытайтесь запустить программу установки (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) снова.
- 2) Если это не дает результата, попытайтесь перезагрузить компьютер и запустить программу (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) при отсутствии других активных приложений.

Продолжение

Невозможно распечатать график реверберационных характеристик

Причина:

Печать графиков реверберационных характеристик, отображенных в режиме «ALL» (Все), невозможна.



Осуществляйте печать после выбора отдельного графика канала или частоты.

При управлении приложением невозможно использование некоторых функций

Причина:

Возможно, вы неверно используете прикладное программное обеспечение, не соответствующее используемому ресиверу.

Проверьте номер модели вашего ресивера и используйте соответствующее ему прикладное программное обеспечение.

Ресивер работает неисправно, когда он подключен к компьютеру с помощью кабеля RS-232C

Причина:

Когда ресивер подключен к используемому компьютеру с помощью кабеля RS-232C, при управлении компьютером питание может автоматически включиться.

Отсоедините кабель, если он не используется.

Кривая эквалайзера на графике (следующая калибровка) не отображается ровно

Причина 1:

Скат графика обозначает реверберационные характеристики. Реверберационные характеристики самого помещения не могут исправляться только с помощью коррекции, поэтому угол ската кривых после калибровки такой же, как до калибровки.

При калибровке, графики различных частот перемещаются горизонтально на количество коррекции. По результатам калибровки, можно проверить выстраивание графиков на определенной точке по временной оси.

Сами реверберационные характеристики (форма графика) не изменяются, пока не улучшена среда прослушивания.

(См. стр. [18](#) до [20](#).)

Причина 2:

По различным причинам, графики частотных характеристики могут не выравняться при коррекции с помощью функций «SYMMETRY» (Симметрия) или «ALL CH ADJUST» (Регулировка всех каналов).

С помощью MCACC, калибровка выполняется автоматически, для достижения оптимального качества звучания, но без любой необоснованной калибровки.

Регулировка настройки «Manual MCACC» (Ручная настройка MCACC) не изменяет графика

Причина:

Несмотря на регулировку уровня, фильтры, используемые для анализа, могут не показывать изменений при отображении.

Однако эта регулировка учитывается фильтрами, предназначенными для общей калибровки системы.

Более низкие частоты кажутся не откалиброванными для громкоговорителей, имеющих размер «SMALL» (МАЛЫЙ)

Причина 1:

Калибровка низкой частоты с помощью эквалайзера не выполняется для громкоговорителей, установленных на «SMALL» (Малый), но на экране реверберационных характеристик отображаются чистые характеристики звучания, выводимого громкоговорителями, и характеристики в нем указаны без калибровки низкой частоты.

С помощью MCACC, выполняется оптимальная калибровка в функции возможностей воспроизведения звучания от громкоговорителей, поэтому нет проблем в отношении калибровки низкой частоты для громкоговорителей, установленных на «SMALL» (Малый).

Примечание:

В соответствии со статьей 5 Закона Российской Федерации "О защите прав потребителя" и Указанием Правительства Российской Федерации № 720 от 16 июня 1997 года корпорация Pioneer Europe NV устанавливает условие на следующую продолжительность срока службы официально поставляемых на Российский рынок товаров.

Аудио и видеооборудование: 7 лет

Переносное аудиооборудование: 6 лет

Другое оборудование (головные телефоны, микрофоны и т.д.): 5 лет

Автомобильная электроника: 6 лет

D3-7-10-6_Ru

PIONEER CORPORATION

4-1, Meguro 1-Chome, Meguro-ku, Tokyo 153-8654, Japan

Корпорация Пайонир

4-1, Мегуро 1-Чоме, Мегуро-ку, Токио 153-8654, Япония

PIONEER ELECTRONICS (USA) INC.

P.O. BOX 1540, Long Beach, California 90801-1540, U.S.A. TEL: (800) 421-1404

PIONEER ELECTRONICS OF CANADA, INC.

300 Allstate Parkway, Markham, Ontario L3R 0P2, Canada TEL: 1-877-283-5901, 905-479-4411

PIONEER EUROPE NV

Haven 1087, Keetberglaan 1, B-9120 Melsele, Belgium TEL: 03/570.05.11

PIONEER ELECTRONICS ASIACENTRE PTE. LTD.

253 Alexandra Road, #04-01, Singapore 159936 TEL: 65-6472-7555

PIONEER ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD.

178-184 Boundary Road, Braeside, Victoria 3195, Australia, TEL: (03) 9586-6300

PIONEER ELECTRONICS DE MEXICO S.A. DE C.V.

Blvd.Manuel Avila Camacho 138 10 piso Col.Lomas de Chapultepec, Mexico,D.F. 11000 TEL: 55-9178-4270

K002_B_En

Издано Pioneer Corporation.

© Pioneer Corporation, 2007.

Все права защищены.

<ARC7794-A>